

INSTITUTO DE ALTOS ESTUDOS MILITARES

SECÇÃO DE ENSINO DE TÁCTICA

TRABALHO INDIVIDUAL DE LONGA DURAÇÃO

CEM 98/2000

A COORDENAÇÃO DO ESPAÇO AÉREO NA ZONA DE COMBATE

IMPLICAÇÕES DA CRIAÇÃO DO GALE

**Paulo Manuel Simões das Neves de Abreu
Major de Cavalaria**



ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
2. O COMANDO E CONTROLO DO ESPAÇO AÉREO NA ZONA DE COMBATE	3
a. Generalidades	3
b. Coordenação e Controlo do Espaço Aéreo	4
c. Estrutura de Controlo do Espaço Aéreo	6
d. Sistema de Comando e Controlo do Espaço Aéreo	7
e. Métodos de Controlo do Espaço Aéreo	9
(1) Controlo Positivo	9
(2) Controlo por Procedimentos	10
(3) Selecção do Método	10
f. Medidas de Controlo do Espaço Aéreo	11
g. Resolução de Conflitos	14
(1) Durante o Planeamento	14
(2) Durante o Combate	16
h. Controlo do Tráfego Aéreo na Zona de Combate	17
3. CONCEITO OPERACIONAL PARA O COMANDO E CONTROLO DO ESPAÇO AÉREO	20
a. A Nível Corpo de Exército	21
b. A Nível Divisão	22
c. A Nível Brigada	23
d. A Nível Batalhão	23
4. O CONTROLO DO ESPAÇO AÉREO NO EXÉRCITO ESPANHOL	25
a. Comando e Controlo	25
b. Planeamento	27
c. Planeamento na Aviação do Exército	29
d. Execução	30
e. Controlo do Tráfego Aéreo	31



5. O GRUPO DE AVIAÇÃO LIGEIRA DO EXÉRCITO	32
a. Emprego do GALE	32
b. Situação actual	34
c. Necessidades detectadas	35
6. PROPOSTAS	37
7. CONCLUSÕES	39

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

- A – Estrutura de Controlo do Espaço Aéreo**
- B – Órgãos de Comando e Controlo do Espaço Aéreo**
- C – Medidas de Controlo do Espaço Aéreo**
- D – Tarefas básicas de Comando e Controlo do Espaço Aéreo**
- E – Rede de Comunicações entre Elementos A2C2**
- F – Zonas de Intervenção de Armas**
- G – Estabelecimento de Rotas da Aviação do Exército Espanhol (FAMET)**
- H – Missão, Possibilidades, Limitações e Organização do Grupo de Aviação Ligeira do Exército (GALE)**
- I – Proposta de funcionamento do Elemento A2C2 do Corpo de Exército Nacional**
- J – Termos e Definições**
- K – Acrónimos e Abreviaturas**



1. INTRODUÇÃO

O espaço aéreo adiciona às operações militares mais uma «dimensão», permitindo um aumento de apoio de fogos, de protecção das unidades terrestres, de informações e possibilitando a condução de operações aéreas. Cada vez mais, o sucesso das batalhas pode depender da forma como o espaço aéreo é utilizado. No interior do espaço aéreo, a existência de uma grande densidade de sistemas de armas e aeronaves amigas, deve contribuir para a máxima eficiência do combate, devendo ser salvaguardadas as interferências entre elas. O uso sem restrições do espaço aéreo por todas as forças coloca, no entanto, algumas dificuldades operacionais, logo o seu controlo é fundamental para reduzir a possível perda de meios aéreos amigos, e permitir o uso flexível e eficaz deste meio operacional, por todas as forças.

A mobilidade dos meios aéreos permite que a aviação do Exército seja utilizada em todo o campo de batalha, desempenhando um extenso leque de missões de combate, de apoio de combate e de apoio de serviços.

Com a criação de uma unidade de aviação do Exército – o Grupo de Aviação Ligeira do Exército (GALE) – teremos um maior número de aeronaves a utilizar o espaço aéreo, o que implicará a necessidade de activar uma estrutura que garanta uma maior coordenação dentro desse espaço, pelo que se torna importante abordar a maneira de permitir a sua utilização eficaz. É essa abordagem que nos propomos fazer, para chegar à apresentação de medidas que visem uma integração perfeita e segura das aeronaves do Exército no espaço aéreo.



Assim, começaremos por apresentar os princípios doutrinários e procedimentos básicos para o comando e controlo do espaço aéreo na zona de combate, garantido através de um sistema de coordenação do espaço aéreo, bem como o modo de evitar o recurso a excessivas restrições, possibilitando o cumprimento das missões com o mínimo de interferências.

Em seguida abordaremos o sistema de controlo do tráfego aéreo e a sua importância na coordenação e respectiva integração na zona de combate.

Iremos depois caracterizar o conceito operacional para o comando e controlo do espaço aéreo e qual a sua configuração organizacional ao nível Corpo de Exército, Divisão, Brigada e Batalhão.

Com o objectivo de nos apoiar no estudo, retirar alguns ensinamentos e definir conceitos, investigámos o modo de planeamento, de execução e a doutrina de comando e controlo do espaço aéreo das *Fuerzas Aeromoviles del Ejército de Tierra* (FAMET) de Espanha.

Caracterizámos de seguida o GALE, quanto à sua missão, possibilidades e limitações, e ainda o emprego que se visualiza para este, para que possamos deduzir as necessidades de coordenação do espaço aéreo.

Finalmente procuraremos apresentar algumas propostas julgadas pertinentes e que poderão ser implementadas para proporcionar uma utilização eficaz e segura do espaço aéreo.

Tem este trabalho, também como objectivo, promover uma reflexão sobre as necessidades do Exército, quer na formação de pessoal, quer na investigação e publicação de doutrina para a unidade de aviação do Exército.



“A coordenação de muitos, é o mesmo que a coordenação de poucos. É uma questão de organização.”

Sun Tzu

2. O COMANDO E CONTROLO DO ESPAÇO AÉREO NA ZONA DE COMBATE

a. Generalidades

Para a obtenção do sucesso, o Exército requer um sistema que permita aos comandantes conduzir as suas operações sem interferências de outras em curso. O comandante terrestre deverá planear a realização de operações profundas, próximas e na área da retaguarda, bem como coordenar simultaneamente o combate, o apoio de combate e o apoio de serviços.

Tal como o comandante terrestre tem de antecipar e coordenar os seus requisitos relativamente aos elementos de manobra terrestres, deve-o também fazer em relação aos utilizadores do espaço aéreo na sua área de operações.

O Controlo do Espaço Aéreo na Zona de Combate é uma actividade destinada a aumentar a eficácia operacional, através da promoção segura, ordenada e flexível do espaço aéreo. Uma competente gestão da utilização do espaço aéreo permitirá uma maior eficiência nas operações de combate, evitando o recurso a excessivas restrições e assegurando o mínimo de interferências nas possibilidades dos vários intervenientes¹.

Os procedimentos do Controlo do Espaço Aéreo têm como objectivo garantir a segurança das aeronaves amigas e, simultaneamente, maximizar o emprego da Artilharia Antiaérea e dos outros meios de apoio de fogos da força.

¹ RC 18-100, Regulamento de Tática de Artilharia Antiaérea, pg. 5-3.



b. Coordenação e Controlo do Espaço Aéreo

O Exército exerce o comando e controlo sobre as suas forças, numa área de operações atribuída pelo Comandante da Força Conjunta (JFC). O espaço aéreo sobre a área de operações da Força Conjunta, designa-se por área de controlo do espaço aéreo. Este é o elemento básico geográfico do espaço aéreo. Um sector de controlo do espaço aéreo é uma subdivisão da área de controlo do espaço aéreo e é estabelecido de forma a facilitar o controlo total da área. Os limites dos sectores de controlo do espaço aéreo normalmente coincidem com os limites da subdivisão da organização de defesa aérea. No espaço aéreo podem ser posteriormente implantadas medidas de controlo do espaço aéreo e áreas restritas.

Na área de operações da Força Conjunta, o JFC atribui a total responsabilidade e autoridade pelo controlo do espaço aéreo a um único comandante de componente, normalmente, o Comandante da Componente Aérea da Força Conjunta (JFACC). A missão desta Autoridade de Controlo do Espaço Aéreo (ACA), consiste em coordenar e integrar a utilização do espaço aéreo, na área de operações conjunta². Devido ao estreito relacionamento entre o controlo do espaço aéreo e as operações de defesa aérea, em regra a ACA é também o Comandante da Defesa Aérea da Área (AADC), que pode também ser o JFACC. Subordinada ao Comando Conjunto, a ACA estabelece regras e procedimentos gerais para as operações de controlo do espaço aéreo e para a coordenação, neste âmbito, entre unidades que operem na sua área de controlo. Tal como o JFC é responsável pela atribuição de missões aos

² AJP – 01 (A), Allied Joint Doctrine, pg. 10-1.



comandantes de componente subordinados, também determina as prioridades de utilização do espaço aéreo, quando necessário, e resolve os conflitos que não tenham sido dirimidos através da coordenação.

O controlo do espaço aéreo envolve quatro actividades³: comando e controlo, defesa aérea, coordenação de apoio de fogos e controlo do tráfego aéreo.

O sistema de Comando e Controlo do Espaço Aéreo (A2C2) é a contribuição operacional, com vista à realização da coordenação do espaço aéreo e deve:

- Assegurar o cumprimento da missão táctica e operacional, pelo estabelecimento de procedimentos e directivas necessárias ao cumprimento da missão, reduzindo potenciais riscos devidos à defesa aérea amiga, fogos indirectos, aviação do Exército e operações de apoio aéreo. Sendo esta a tarefa básica do comando e controlo.
- Assegurar a prontidão das armas antiaéreas para se empenharem contra aeronaves hostis, no âmbito das regras de empenhamento, evitando simultaneamente que o façam sobre as amigas. O controlo do espaço aéreo deve facilitar a identificação de aeronaves, facilmente referenciáveis pelo piloto e pelo sistema de defesa aérea.
- Assegurar que os sistemas de armas de apoio de fogos em terra estejam aptos a efectuar tiro sem porem em risco as aeronaves amigas.
- Assegurar a regulação e identificação do tráfego aéreo na área de operações. A regulação do tráfego aéreo facilita a identificação dos meios aéreos, promove a segurança aérea, e contribui para potenciar a utilização das armas de defesa aérea contra objectivos hostis.

³ FM 100 – 103, Army Airspace Command and Control in a Combat Zone, pg. I-3.



c. Estrutura de Controlo do Espaço Aéreo

A estrutura de controlo do espaço aéreo do Supreme Allied Commander Europe (SACEUR) e do Supreme Allied Commander Atlantic (SACLANT) é a seguinte⁴:

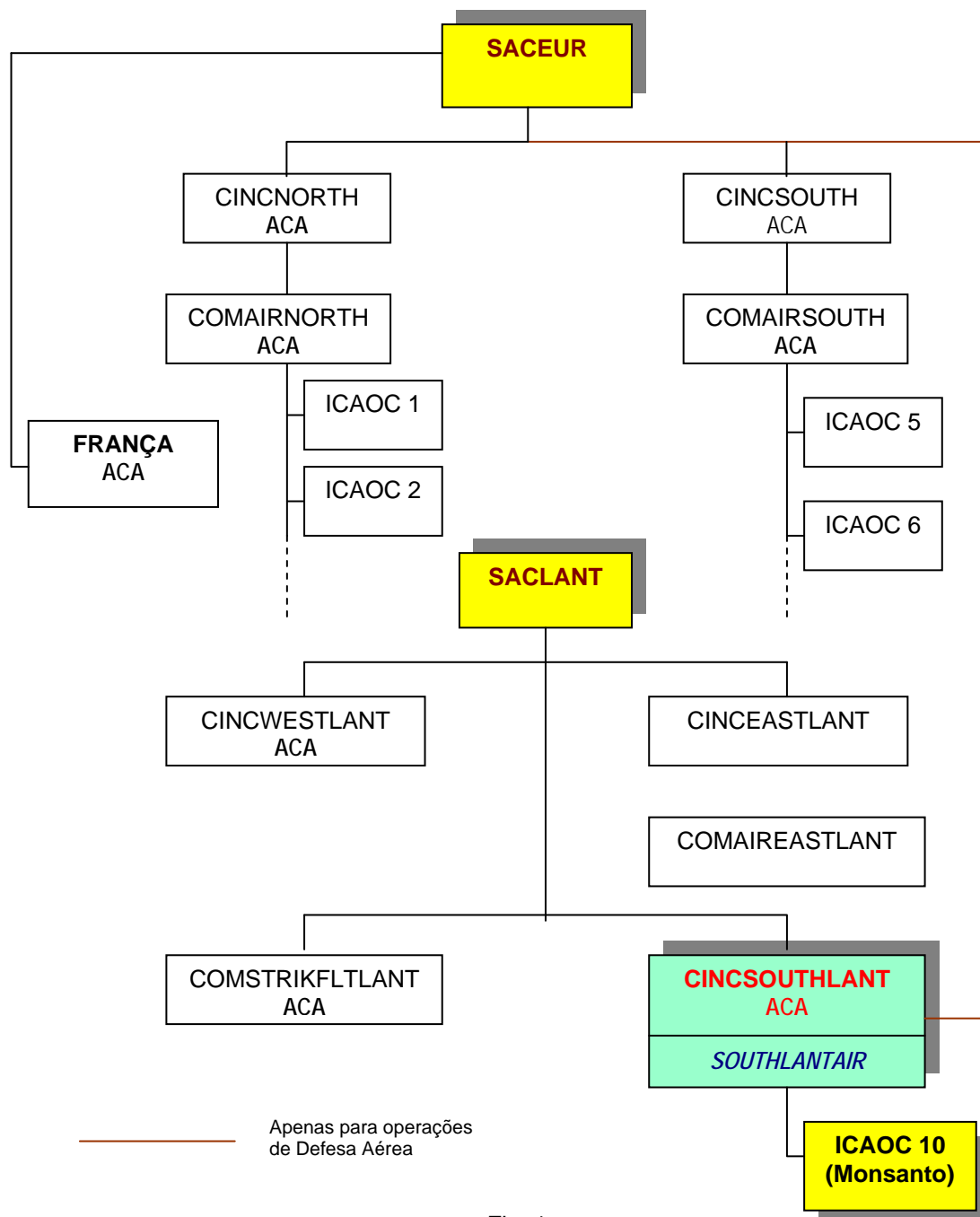


Fig. 1

⁴ Todo o Território Nacional está inserido na AOR do SACLANT, no entanto para efeitos de Defesa Aérea de Portugal Continental, esta responsabilidade é do SACEUR.



d. Sistema de Comando e Controlo do Espaço Aéreo

O Comandante da Componente Terrestre (LCC) exerce o comando de todas as forças terrestres atribuídas e é responsável pelo planeamento e execução das operações terrestres. Sujeito ao comando e controlo do comandante da Força Conjunta, o LCC é responsável pela integração e comando e controlo do espaço aéreo das forças atribuídas. Para cumprimento da actividade funcional de comando e controlo do espaço aéreo, são responsabilidades do LCC as seguintes⁵:

- ◆ Emprego tático das forças terrestres;
- ◆ Utilização de sistemas de armas antiaéreas, de acordo com as normas e procedimentos estabelecidos pelo Comandante da Defesa Aérea de Área (AADC);
- ◆ Coordenação do emprego das suas forças (aeronaves e sistemas de armas) com as outras componentes, de acordo com a situação tática;
- ◆ Estabelecimento do controlo do espaço aéreo, de acordo com as normas e procedimentos previamente definidos pela ACA;
- ◆ Envio de pedidos para o estabelecimento de medidas de controlo de espaço aéreo à ACA para aprovação;
- ◆ Elaboração de planos e procedimentos de controlo de espaço aéreo em proveito das forças atribuídas, de acordo com as normas e procedimentos definidos pela ACA;
- ◆ Estabelecimento e manutenção das ligações com a ACA e com o sistema de controlo integrado do espaço aéreo.

⁵ FM 100 – 103, Army Airspace Command and Control in a Combat Zone, pg. I-17.



O LCC exerce o controlo sobre as forças atribuídas, através do Centro de Operações Tácticas (COT). Os meios atribuídos ao LCC são controlados e dirigidos através dos Postos de Comando (PC) da Componente Terrestre, Corpo de Exército ou Divisão.

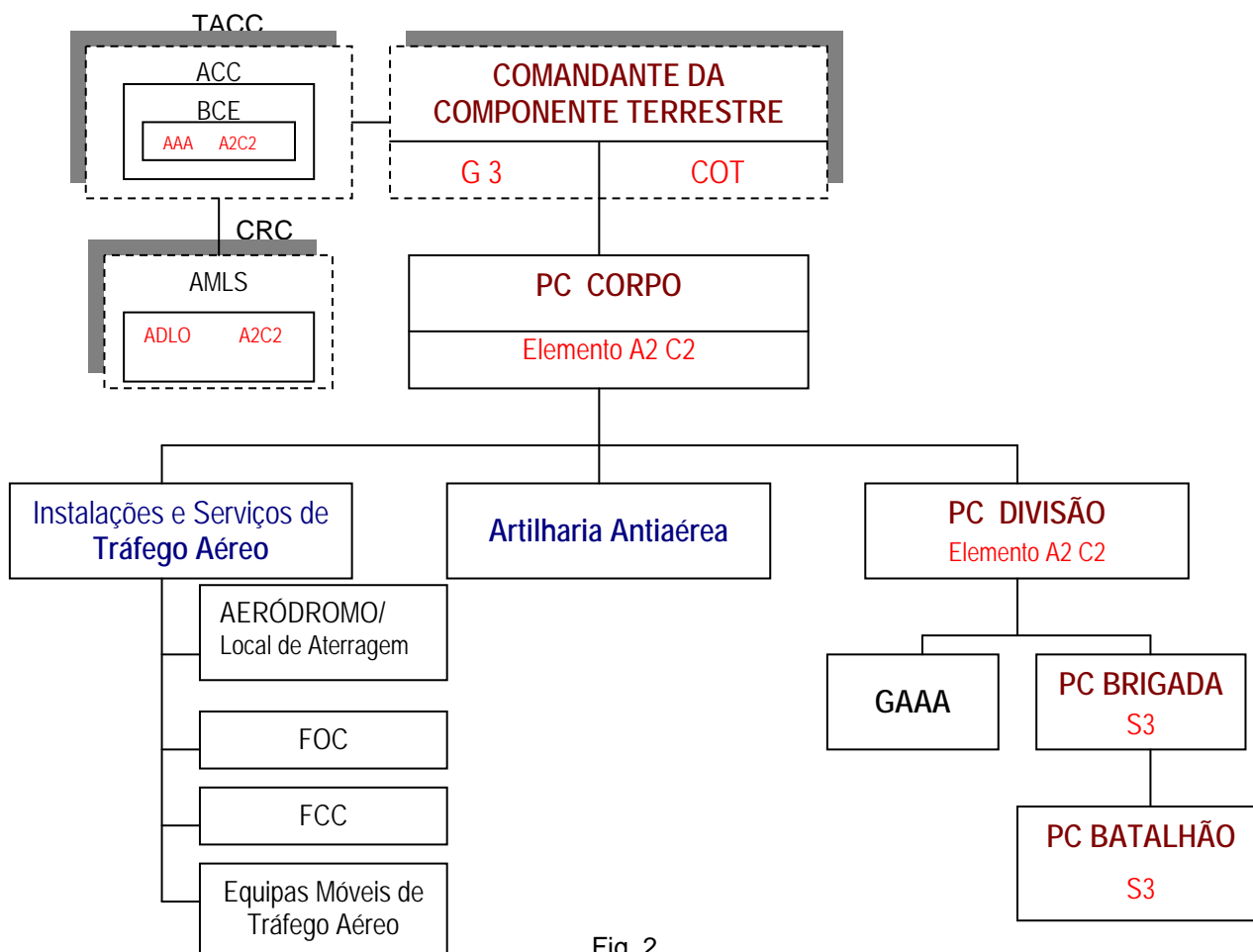


Fig. 2

O sistema de comando e controlo do espaço aéreo é uma combinação de elementos de Estado Maior de A2C2, em cada escalão de comando, desde o batalhão até ao escalão mais elevado da componente terrestre⁶. Inclui os elementos de comando e controlo de Artilharia Antiaérea, de coordenação de apoio de fogos, as instalações e serviços de tráfego aéreo do Exército, o pessoal de ligação de controlo do espaço aéreo e os órgãos específicos da ACA⁷.

⁶ Ver Anexo A – Estrutura de controlo do espaço aéreo.

⁷ Ver Anexo B – Órgãos de comando e controlo do espaço aéreo.



e. Métodos de Controlo do Espaço Aéreo

O objectivo do controlo do espaço aéreo é maximizar a eficácia das operações de combate. Os sistemas de controlo do espaço aéreo são estabelecidos de modo a permitir a utilização do espaço aéreo a todos os membros da Força Conjunta, de modo a aplicarem todo o seu potencial de combate de forma eficiente e oportuna. A coordenação estreita entre os diversos elementos do campo de batalha é particularmente importante por causa dos tempos de reacção requeridos, normalmente curtos, e da necessidade de integrar as acções de defesa aérea com todas as operações terrestres e aéreas. A integração das operações de defesa aérea, com as operações aéreas, exige uma coordenação centralizada e rigorosa, para evitar interferências mútuas, especialmente sobre o campo de batalha. Basicamente existem dois métodos do controlo do espaço aéreo:

(1) Controlo Positivo (ou em Tempo Real)

Método de controlo do espaço aéreo que se baseia na identificação positiva, seguimento e direcção das aeronaves dentro de um espaço aéreo definido, conduzido por meios electrónicos de um órgão com a inerente autoridade e responsabilidade⁸.

Baseia-se em informações actualizadas e utiliza radares, sistemas IFF (Identification, Friend or Foe), computadores, transmissão automática de dados e adequados equipamentos de comunicações. Estes meios estabelecidos na área, são usados tanto para fins de defesa aérea como para o controlo do espaço aéreo. O controlo positivo é desejável, mas nem sempre

⁸ AAP – 6 (V), NATO Glossary of Terms and Definitions, pg. 2-P-4.



é possível usá-lo devido ao ambiente de combate e às vulnerabilidades inerentes ao próprio sistema. As instalações, órgãos ou meios, para o controlo positivo, podem ser sujeitos a ataques, a sabotagens e também a sofrer de algumas limitações devido à interposição de obstáculos na respectiva linha de vista, interferência electrónica e dificuldades nas comunicações.

(2) Controlo por Procedimentos (ou Pré-controlo)

Método de controlo do espaço aéreo que se baseia numa combinação de ordens e procedimentos previamente acordados e promulgados⁹.

O controlo por procedimentos sobrepõe-se ao controlo positivo e às falhas de identificação. Inclui técnicas, tais como as de segmentação do espaço aéreo em volume e em tempo, e/ou uso de graus/ordens de controlo das armas de AAA¹⁰. Este método é mais restritivo que o de controlo positivo, mas é menos vulnerável às interferências electrónicas e aos ataques físicos. Assegura a continuidade das operações em condições meteorológicas adversas, devendo estar sempre disponível para proporcionar um sistema alternativo imediato no caso de degradação do controlo positivo ou quando este não é considerado apropriado para a realização de operações aéreas.

(3) Selecção do Método

Normalmente, emprega-se a Combinação dos dois métodos no controlo do espaço aéreo. O grau em que cada método é usado, é determinado considerando os seguintes factores:

- Natureza e grandeza da ameaça e operações inimigas;

⁹ AAP – 6 (V), NATO Glossary of Terms and Definitions, pg. 2-P-7.

¹⁰ Ver Anexo J – Termos e Definições.



- Disponibilidade, capacidade e vulnerabilidade dos órgãos e sistemas existentes, incluindo os de defesa aérea, de controlo de tráfego e de terminal;
- Número, perfil de voo e velocidade dos aviões amigos;
- Tipo de terreno e condições meteorológicas prováveis na área de operações;
- Número, localização e características dos sistemas de armas terrestres das forças amigas.

f. Medidas de Controlo do Espaço Aéreo¹¹

As medidas de Controlo do Espaço Aéreo, são regras e procedimentos estabelecidos pelo JFACC, na sua qualidade de Autoridade de Controlo do Espaço Aéreo (ACA), para a conduta e controlo de espaço aéreo por procedimentos. Estas medidas são estabelecidas no Plano de Controlo do Espaço Aéreo (ACP) e destinam-se a apoiar os diferentes planos de operações das forças.

Todas as medidas a implementar são planeadas e acordadas em colaboração estreita e detalhada com os representantes do mais elevado escalão de comando das forças terrestres envolvidas, sendo consideradas as solicitações ou restrições de qualquer comandante da manobra terrestre. Assim, quando estabelecidas, cumprem uma ou mais das seguintes funções:

- ◆ Reservar o espaço aéreo a utilizadores específicos;
- ◆ Limitar ou restringir as acções dos utilizadores do espaço aéreo;

¹¹ RC 18-100, Regulamento de Tática de Artilharia Antiaérea, pg. 5-24.



- ◆ Controlar as acções de utilizadores específicos do espaço aéreo;
- ◆ Determinar o cumprimento de procedimentos específicos.

As medidas de Controlo do Espaço Aéreo chegam às unidades terrestres sob a forma de Ordens de Controlo do Espaço Aéreo (ACO), sendo normalmente mais utilizadas as seguintes¹²:

➤ **Corredores e rotas**¹³ :

- Rota Aérea (AR)
- Rota de Trânsito de Baixa Altitude (LLTR)
- Rota de Apoio Aéreo Próximo (CASR)
- Rota Padrão da Aviação do Exército (SAAFR)
- Corredor de Trânsito (TC)

➤ **Zonas ou Áreas:**

- Área/Zona de Operações Restritas (ROA/ROZ)
- Zona de Defesa de Base (BDZ)
- Zona de Intervenção Livre das Armas (WFZ)
- Zona de Controlo do Espaço Aéreo de Grande Densidade de Utilização (HIDACZ)

➤ **Altitudes de voo:**

- Altitude de Coordenação
- Altitude de Atravessamento

Para além das medidas referidas, podem também ser usadas outras medidas que permitam facilitar o controlo e a resolução de conflitos entre os diferentes utilizadores do espaço aéreo, nas quais se incluem determinadas medidas de

¹² FM 100-103, Army Airspace Command and Control in a Combat Zone, pg. II-9.

¹³ Ver Anexo C – Medidas de Controlo do Espaço Aéreo.



O elemento A2C2 em cada escalão de comando, procede à revisão dos pedidos, de modo a assegurar que a informação está completa e que as medidas de controlo solicitadas apoiam o conceito de operação do comandante. É verificado também se a medida activada colide com outros utilizadores do espaço aéreo na área de operações.

g. Resolução de Conflitos

Como vimos o controlo por procedimentos é um dos principais meios que é empregue na sincronização dos utilizadores do espaço aéreo e é baseado na utilização de: coordenação de altitudes, procedimentos e gráficos operacionais normalizados, medidas de coordenação de apoio de fogos e regras de empenhamento de defesa aérea.

Para a dimensão vertical da área de operações, as aeronaves do Exército operam fundamentalmente em voo do tipo *Nap of Earth* (NOE), abaixo da altitude de coordenação e em conformidade com os outros elementos da manobra. O planeamento normal das operações e a execução e emprego de procedimentos operacionais normalizados, em Normas de Execução Permanente (NEP), evitará a maior parte dos conflitos entre os utilizadores do espaço aéreo. Haverá no entanto, excepções que terão de ser resolvidas:

(1) Durante o Planeamento

A determinação exacta da combinação e tipo de procedimento operacional, requeridos para a sincronização dos utilizadores e actividades do espaço aéreo, numa dada operação táctica, é uma parte fundamental no processo de A2C2 de cada escalão de comando. Durante a fase de planeamento, o pessoal de A2C2 identifica os potenciais conflitos, entre os vários utilizadores



do espaço aéreo, estabelecendo os procedimentos apropriados, de forma a solucioná-los ou a reduzir o risco de os mesmos acontecerem. No início da fase de planeamento, o pessoal A2C2 revê os planos de apoio, os transparentes, os gráficos e os esquemas que representam e ilustram a manobra, os fogos, a defesa aérea, os reconhecimentos, a vigilância, a guerra electrónica e as operações de apoio de serviços. Este processo de revisão identifica geograficamente o local onde as acções de dois, ou mais, utilizadores do espaço aéreo ou outros elementos de combate, podem vir a entrar em contacto ou estar muito próximos entre si. Estas são as áreas de potenciais conflitos do espaço aéreo. Para resolver cada um dos conflitos identificados do espaço aéreo, o elemento A2C2 selecciona uma ou mais das seguintes opções¹⁵:

- ◆ Estabelecer o controlo por procedimentos, através do emprego de procedimentos operacionais normalizados;
- ◆ Alterar a sequência do tempo, ou reposicionar o utilizador do espaço aéreo ou outro elemento;
- ◆ Estabelecer uma medida de controlo por procedimentos do espaço aéreo;
- ◆ Eliminar um dos utilizadores do espaço aéreo, ou restringir a operação de um deles;
- ◆ Tomar a decisão de aceitação do risco.

Poderá haver situações nas quais, conflitos entre utilizadores do espaço aéreo ou entre requisitos para a utilização do mesmo, não possam ser solucionados num dado escalão. O conflito é então enviado ao elemento

¹⁵ FM 100-103, *Army Airspace Command and Control in a Combat Zone*, pg. II-23.



A2C2 do comando imediatamente superior, através dos canais operacionais para a sua resolução.

É possível apresentar alguns exemplos típicos de conflitos em que unidades de aviação do Exército poderão estar envolvidas, bem como a respectiva resolução:

- ◆ Uma LLTR posicionada sobre uma unidade de apoio de fogos. *Se apenas é envolvida uma única unidade de apoio de fogos, deslocar a unidade ou então aceitar o risco envolvido. Se se encontrarem envolvidas várias unidades, deslocar a LLTR;*
- ◆ Uma SAAFR atravessa uma LLTR. *Desenvolver procedimentos para atravessar a LLTR ou então aceitar o risco envolvido;*
- ◆ Uma FARP ou unidade de aviação localizada frente a uma unidade de apoio de fogos ou de artilharia antiaérea (no grau de controlo de tiro livre) ou localizada de tal modo que os helicópteros sobrevoem as referidas unidades. *Deslocar a unidade ou a FARP. No caso da unidade ser de defesa aérea, estabelecer o grau de controlo de tiro condicionado.*

(2) Durante o Combate

Durante a execução das missões tácticas, poderão haver alterações às mesmas. A situação será então avaliada e os requisitos para a utilização do espaço aéreo e potenciais conflitos entre os seus utilizadores, serão identificados pelos elementos de A2C2. Podemos referir como exemplo, no decurso de uma operação defensiva, o Corpo de Exército difunde uma ordem parcelar para que uma unidade de helicópteros conduza um ataque sobre uma reserva inimiga não empenhada. O pessoal de A2C2 do Corpo de Exército tem então de elaborar o esquema de manobra; rever e



coordenar: as medidas de controlo do espaço, o plano de apoio de fogos, localização das unidades de artilharia de campanha e antiaérea, sectores de tiro, graus de controlo das armas de AAA; identificar as necessidades de apoio de controlo de tráfego aéreo e efectivar a coordenação com os elementos da Força Aérea.

A grande diferença que poderemos encontrar entre as acções de A2C2 levadas a cabo durante o ciclo de planeamento e as realizadas durante a condução das operações, consiste no tempo disponível para estabelecer as respectivas medidas de controlo através da ACA e também na coordenação e disseminação da informação.

h. Controlo do Tráfego Aéreo na Zona de Combate

O Controlo do Tráfego Aéreo (ATC) é uma actividade implementada na zona de combate com o objectivo de contribuir para a maximização da eficiência em combate, promovendo uma utilização segura, dinâmica e flexível do espaço aéreo. O controlo do tráfego aéreo é também, uma das quatro tarefas básicas do Comando e Controlo do Espaço Aéreo¹⁶. Como já referimos, o controlo do tráfego aéreo pode ser executado por gestão positiva, gestão por procedimentos, ou a combinação dos dois, dependendo da situação táctica ou das capacidades do sistema.

Os comandantes dos órgãos de controlo do tráfego aéreo são responsáveis pelas tarefas de controlo nas suas áreas de responsabilidade, devendo no entanto estar subordinados às normas e procedimentos estabelecidos pela ACA. Essas tarefas são:

¹⁶ Ver Anexo D – Tarefas básicas de Comando e Controlo do Espaço Aéreo.



-
- ◆ Fornecer os serviços de controlo do tráfego aéreo, de acordo com o plano de controlo do espaço aéreo da área;
 - ◆ Implementar as normas e procedimentos necessários para as operações de Controlo do Tráfego Aéreo do Exército;
 - ◆ Coordenar as operações das suas unidades com as unidades das forças terrestres e outros elementos, conforme necessário;
 - ◆ Integrar os sistemas e órgãos de Controlo do Tráfego Aéreo do Exército com os órgãos de controlo do espaço aéreo existentes no Teatro de Operações.

O sistema de controlo do tráfego aéreo apoia a aviação do Exército e os outros componentes que operem na área de operações. É também o elo de ligação entre as aeronaves em voo e o elemento A2C2, nos respectivos postos de comando. O apoio do sistema de controlo de tráfego aéreo inclui uma vasta gama de actividades, tais como: ajuda à navegação, ajuda de seguimento de voo, aviso de ameaça aérea, informações meteorológicas, notificações aos pilotos, pareceres de artilharia, controlo terminal de aeródromos e locais de aterragem e outros serviços de apoio, de forma a assegurar tão próximo quanto possível do tempo real, a coordenação e integração do tráfego aéreo.

Compete ao elemento A2C2 obter informações sobre artilharia de campanha, meteorologia, ameaça aérea e outras informações respeitantes a operações aéreas que afectem o controlo do espaço aéreo e disseminá-las directamente aos utilizadores do espaço aéreo e aos órgãos do sistema de controlo do tráfego aéreo.

Os pilotos das aeronaves utilizam a frequência das comunicações do sistema de controlo de tráfego aéreo e podem solicitar: ajuda em voo, seguimento de



voo, informações correntes sobre condições meteorológicas, restrições do espaço aéreo e operações aéreas. Quando necessário o comandante pode determinar a obrigatoriedade de seguimento de voo a todas as aeronaves. Este seguimento, pode ser efectuado através da secção de operações de voo de uma unidade de voo ou por um órgão do sistema de controlo de tráfego aéreo.

Para assegurar o controlo e a coordenação do tráfego aéreo é implementada, para toda a área de operações, uma rede que inclui: Centros de Operações de Voo (FOC), Centros de Coordenação de Voo (FCC), órgãos de controlo de aproximações, torres de controlo de aeródromos e meios de aproximação à navegação aérea.

A Secção de Ligação de Gestão de Espaço Aéreo (AMLS) existente no Centro de Controlo Aéreo Tático (TACC) da Força Aérea, e o pessoal ATC do Centro de Relato e Controlo (CRC), coordenam a integração dos órgãos de tráfego aéreo do Exército com os meios de controle dos outros elementos¹⁷.

O Centro de Operações de Voo (FOC) é normalmente implementado junto ao CRC da Força Aérea ou então directamente ligado a este através de meios de comunicações. Na área de operações do Corpo de Exército é estabelecido um FOC, que juntamente com o CRC constituem os principais órgãos de controlo do tráfego aéreo. A Força Aérea é responsável pelo fornecimento dos meios de comunicações necessários para a ligação entre o FOC e o CRC.

Os órgãos ATC do Exército são integrados com os órgãos ATC da Força Aérea de modo a evitar duplicações e a maximizar as capacidades de controlo do tráfego aéreo de ambos. A ACA definirá o escalão onde se verificará a integração, baseado-se nas necessidades e equipamentos disponíveis.

¹⁷ Ver Figura 2.



3. CONCEITO OPERACIONAL PARA O COMANDO E CONTROLO DO ESPAÇO AÉREO

O espaço aéreo na área do Corpo de Exército, abaixo da altitude de coordenação, é normalmente considerado pela autoridade que controla o espaço aéreo, como uma área de espaço aéreo sob controlo do Exército.

O comando e controlo do espaço aéreo será assim da responsabilidade dos órgãos do Exército, embora em estreita colaboração com os da Força Aérea e com base nas medidas de controlo, acordadas e praticadas entre ambos. Esta situação maximiza a efectiva utilização do espaço aéreo e implica a coordenação, integração, direcção e identificação dos utilizadores do espaço aéreo sob controlo do Exército.

A principal organização do Exército, responsável pelo controlo do espaço aéreo é o elemento A2C2, que terá de dispor de pessoal, equipamento, instalações, planos e regras de controlo que possam assegurar uma eficiente, segura e equilibrada utilização desse espaço.

Os diferentes escalões de comando, desde Corpo de Exército a Batalhão, diferem na organização dos respectivos órgãos de Estado-Maior (EM). Assim os elementos de ligação, a partir dos quais é organizado o elemento A2C2, variam de acordo com o pessoal disponível, estrutura e equipamento.

O oficial de operações organiza o elemento A2C2, a partir das principais secções de EM e elementos de ligação que representam os utilizadores do espaço aéreo, onde se incluem os seguintes elementos: o de Artilharia Antiaérea (AAA), o de aviação do Exército, o de apoio de fogos, o de controlo de tráfego aéreo, o da Força Aérea e outros considerados necessários.



As principais tarefas do elemento A2C2 nos diversos escalões são¹⁸:

- ◆ Identificar e solucionar conflitos de utilizadores do espaço aéreo;
- ◆ Manter actualizados os transparentes e quadros de informações A2C2;
- ◆ Elaborar procedimentos, planos, anexos e normas A2C2;
- ◆ Coordenar e integrar os requisitos dos utilizadores do espaço aéreo;
- ◆ Coordenar a utilização do espaço aéreo do Exército, com outras componentes da Força Conjunta e com as unidades adjacentes;
- ◆ Aconselhar sobre as actividades que afectem a utilização do espaço aéreo e do impacto das medidas ou restrições de controlo do espaço aéreo;
- ◆ Aprovar os requisitos para utilização do espaço aéreo.

Todo o pessoal e elementos atribuídos com responsabilidade de A2C2 cumprem duas tarefas distintas: apoiar o comandante na aplicação adequada dos meios das suas unidades de origem, como peritos nas respectivas áreas, servindo de ligação entre o comandante, o estado-maior, e a sua unidade de origem e apoiar no processo A2C2, sincronizando os requisitos para o espaço aéreo da sua unidade de origem com os dos restantes utilizadores do mesmo.

a. A Nível Corpo de Exército

Os representantes do elemento A2C2 no Corpo de Exército funcionam nos diferentes Postos de Comando (PC). No PC Tático encontram-se, no mínimo, o elemento de apoio de fogos, o elemento de ligação da aviação do Exército, o elemento de ligação da AAA e o oficial de ligação da Força Aérea, que têm como responsabilidade a monitorização das operações correntes.

¹⁸ FM 100-103, *Army Airspace Command and Control in a Combat Zone*, pg. IV – 7.



No PC Principal, o elemento A2C2 conduz as actividades específicas inerentes ao controlo do espaço aéreo e realiza todas as tarefas referentes ao planeamento operacional futuro. Os representantes do elemento A2C2, no PC Principal são o Oficial de Operações para o Apoio Aéreo (OOAA), o elemento da AAA, o elemento da aviação do Exército, o elemento de ligação de tráfego aéreo, o elemento de apoio de fogos e o elemento de ligação da Força Aérea. Os elementos A2C2 terão de ser equipados com um eficaz sistema de comunicações para ligação com o escalão superior, subordinado e adjacente¹⁹. O PC Recuado, devido a restrições de pessoal e equipamento não possui elemento A2C2. Os requisitos deste PC são cumpridos pelo elemento A2C2 no PC Principal, pelo que os elementos de operações e informações no PC Recuado, concorrentemente com as outras funções, trabalham com os seus homólogos, do elemento A2C2 do PC Principal, de modo a executar o planeamento do controlo do espaço aéreo para a área da retaguarda.

b. A Nível Divisão

A organização e as tarefas de controlo do espaço aéreo a realizar pelos elementos de A2C2 nos PC Tático e Principal da Divisão, são semelhantes às do Corpo de Exército. A Divisão centra-se na condução do combate do seu limite à retaguarda para a frente, deste modo, as tarefas de controlo do espaço aéreo são as requeridas para sincronizar todos os utilizadores do espaço aéreo divisionário. O elemento A2C2 desenvolve o controlo do espaço aéreo para a divisão utilizando os procedimentos operacionais normalizados, as medidas de

¹⁹ Ver Anexo E – Rede de Comunicações entre Elementos A2C2.



controlo do espaço aéreo e as normas de execução permanente, em concordância com o plano de controlo do espaço aéreo do escalão superior.

Os representantes do elemento A2C2 da Divisão são: o OOAA, o elemento de AAA, o elemento de ligação da aviação do Exército, o elemento de ligação do tráfego aéreo, o elemento de apoio de fogos e o elemento de ligação da Força Aérea.

c. A Nível Brigada

Uma vez que a maioria dos utilizadores do espaço aéreo estão sob o controlo operacional dos comandantes das brigadas, é normalmente este o escalão de comando mais baixo onde se executa o comando e controlo do espaço aéreo. A nível Brigada não existe pessoal específico para realizar a função do elemento A2C2, sendo esta executada pelo pessoal de Estado-Maior existente, nomeadamente os diversos representantes que fazem a ligação ao apoio de combate e apoio de fogos. O pessoal que compõe o elementos A2C2 na Brigada é, deste modo, o OOAA, o oficial de informações, o elemento de apoio de fogos, o oficial de ligação de AAA, o elemento de ligação da aviação do Exército e o elemento de ligação da Força Aérea.

A função A2C2 é da responsabilidade do oficial de operações, sendo coadjuvado pelo OOAA.

d. A Nível Batalhão

A nível Batalhão não existe também pessoal específico para realizar a função do elemento A2C2. O comandante de Batalhão exerce a coordenação através do seu Estado-Maior, prioritariamente através do oficial de operações, assistido



pelo OOAA, elemento de ligação da Força Aérea, elemento de AAA, oficial de apoio de fogos, elemento de ligação da aviação do Exército (se necessário) e comandantes das unidades subordinadas.

Os elementos de estado-maior referidos, sob a supervisão do oficial de operações, mantêm o comandante de batalhão informado acerca dos potenciais conflitos entre os utilizadores do espaço aéreo na área de operações do Batalhão. Os utilizadores a este nível são normalmente a artilharia antiaérea, a artilharia de campanha, os morteiros e os meios aéreos, em especial helicópteros e aviões de apoio aéreo próximo.



4. O CONTROLO DO ESPAÇO AÉREO NO EXÉRCITO ESPANHOL

As *Fuerzas Aeromoviles del Ejército de Tierra* (FAMET) de Espanha, têm cerca de 25 anos de existência. Julgamos que a experiência adquirida por esta unidade nos poderá ajudar a retirar alguns ensinamentos, a encontrar uma solução organizativa coerente e a definir conceitos sobre o controlo do espaço aéreo.

a. Comando e Controlo²⁰

Uma vez designada a Autoridade de Controlo do Espaço Aéreo (ACA), dependente do Comandante da Área de Operações, esta definirá o funcionamento do Sistema de Controlo do Espaço Aéreo (ACS) no espaço aéreo a controlar. O ACS é uma combinação de organizações, pessoal, normas, procedimentos e instalações para levar a cabo as funções de controlo no espaço aéreo que irá ser ocupado por todos os seus possíveis utilizadores, quer sejam terrestres, aéreos ou navais, a fim de aumentar a eficácia das unidades que nele operam e de fomentar a sua utilização de forma segura e flexível.

Ao nível das Grandes Unidades é criado o Elemento de Coordenação do Espaço Aéreo (ECEA/A2C2) que exerce a direcção e coordenação do emprego do espaço aéreo na área atribuída. Assim, é criado um Elemento A2C2 ao nível Corpo de Exército e ao nível Divisão, cujo funcionamento será supervisionado pelo oficial de operações do respectivo escalão. Neste Elemento A2C2, de composição variável, estão representadas todas as unidades que tenham aeronaves (Força Aérea, Aviação do Exército) ou que utilizem projecteis (AAA,

²⁰ Norma Operacional 105 das FAMET– “*Control del Espacio Aereo*”



AC, Unidades de Manobra) no espaço aéreo definido. Assim sendo, no mínimo farão parte da célula, os seguintes elementos:

- Oficial de ligação da Artilharia Antiaérea (AAALO);
- Oficial de ligação da aviação do Exército;
- Oficial de ligação da Força Aérea (ALO);
- Elemento de Apoio de Fogos (EAF);
- Em caso de necessidade representantes de Guerra Electrónica, Engenharia, Tráfego Aéreo e Transmissões.

A nível Brigada e inferior, não é necessário dispor de um elemento de controlo do espaço aéreo, pois estas funções serão desempenhadas por pessoal do Estado Maior da Brigada e das Pequenas Unidades, pelos representantes de apoio de fogos e comandantes das unidades subordinadas, que em função das informações recebidas do Elemento A2C2 da Divisão coordenarão as actividades de todos os utilizadores do espaço aéreo.

As principais actividades do Elemento A2C2 são:

- Coordenar a utilização do espaço aéreo à sua responsabilidade, de acordo com as normas estabelecidas pela ACA, resolvendo possíveis conflitos que possam acontecer entre todos os utilizadores do espaço aéreo;
- Em conjunto com o EAF, determinar a melhor forma de satisfazer as necessidades de utilização do espaço aéreo, em função das actividades de combate e de apoio de fogos;
- Coordenar a execução de acções de fogo terrestre, antiaéreo e da aviação do Exército com as acções de Apoio Aéreo;



- Proporcionar informações e aconselhar sobre o tráfego aéreo e utilização do espaço aéreo à sua responsabilidade, tanto aos órgãos de controlo aéreo como aos utilizadores do espaço aéreo;
- Propor as Medidas de Controlo do Espaço Aéreo e as suas modificações sucessivas que assegurem uma flexível utilização do espaço aéreo;
- Elaborar e actualizar o Mapa de Utilização do Espaço Aéreo, que deve incluir: Zonas de Intervenção de Armas²¹, Rotas Aéreas, Planos de Fogos de Artilharia de Campanha e outros;
- Manter actualizado o Quadro Potencial de Meios e o Mapa de Situação das unidades de defesa aérea e de aviação do Exército;
- Manter actualizado e difundir a informação referente ao estado e situação das ajudas à navegação e zonas de aterragem.

O Elemento A2C2 é um órgão de planeamento e direcção, que determina a melhor maneira de cumprir as actividades dos utilizadores do espaço aéreo e resolver os possíveis conflitos que possam surgir. Os limites espaciais da sua área de responsabilidade estão definidos normalmente: à retaguarda e flancos pelos limites do sector/zona de acção da unidade, à frente pela FSCL e na vertical pela Altitude de Coordenação fixada pela ACA.

b. Planeamento

A ACA é a entidade encarregue de elaborar o Plano de Controlo do Espaço Aéreo (ACP), que incluirá as disposições necessárias para os pedidos de restrições temporárias do espaço aéreo por parte dos comandos subordinados. Estes comandos subordinados, têm por sua vez, a responsabilidade de

²¹ Ver Anexo F – Zonas de Intervenção de Armas.



elaborar os planos e instruções detalhadas para controlar o espaço aéreo dentro da sua zona de responsabilidade, os quais, após aprovação, serão integrados no Plano de Controlo do Espaço Aéreo. Um dos documentos mais importantes que constitui o ACP, é a denominada Ordem de Controlo do Espaço Aéreo (ACO), emitida pela ACA, e na qual figuram todas as restrições e medidas de coordenação do espaço aéreo.

O Elemento A2C2 de cada unidade, estabelece o seu próprio plano de controlo do espaço aéreo, que submeterá à aprovação do escalão superior, transformando-se um vez aprovado num anexo à Ordem de Operações da unidade (Anexo A2C2). Este Plano será elaborado com base nas restrições do espaço aéreo, que vêm incluídas na Ordem de Controlo do Espaço Aéreo (ACO), no Plano de Controlo do Espaço Aéreo (ACP) do escalão superior e nas necessidades de Medidas de Controlo do Espaço Aéreo (ACM) de cada um dos utilizadores do espaço aéreo (aviação do Exército, AAA e AC) da unidade.

Assim, durante o planeamento o contributo da unidade de helicópteros em apoio a uma GU tem um papel de grande importância, visto que é no Anexo A2C2 que figurarão as diferentes rotas, pontos de controlo, procedimentos de entrada e saída das bases, bem como as medidas de controlo do espaço aéreo, necessárias para garantir o controlo dos helicópteros na zona de acção/sector da GU. Estas necessidades estão incluídas numa das propostas de emprego dos helicópteros, de onde serão retiradas para o Anexo A2C2. Após resolvidos os conflitos, a ACA promulgará a activação das Medidas de Controlo do Espaço Aéreo e os procedimentos pré-planeados. Se necessário, a ACA introduzirá novos procedimentos e divulgará outras informações de



controlo do espaço aéreo, publicando uma nova ACO, ou uma ampliação da que se encontra em vigor.

c. Planeamento na Aviação do Exército²²

Para poder estabelecer as medidas de coordenação do espaço aéreo necessárias para helicópteros, deve ter-se em conta as características dos voos que podem ter lugar no Teatro de Operações pois a densidade, grau de segurança e características de voo, serão muito diferentes se estes tiverem lugar na Zona de Comunicações ou na Zona de Combate, e no seu interior, em função principalmente da distância à FLOT.

Na zona de acção/sector das Brigadas e Divisões o voo terá um carácter predominantemente tático, o que não acontece à medida que se vai afastando da FLOT para a retaguarda. Parece conveniente, portanto, estabelecer um limite que reflecta as diferentes características dos voos e das respectivas zonas. Tendo em conta a distância a que se encontram as Bases Avançadas da Divisão (a aproximadamente 30 Km da FLOT), pode estabelecer-se como limite, uma linha imaginária que unirá as diferentes Bases Avançadas disseminadas na área da retaguarda da Divisões, como podemos observar na figura 1 do Anexo G. Assim, à retaguarda desta linha, o voo será efectuado através de rotas estabelecidas (ex: LLTR ou SAAFR), visto que se encontram a uma distância suficiente do inimigo para não serem identificadas. Sempre que as condições meteorológicas o permitam, os voos serão efectuados em rotas de baixo nível. Caso estes não possam ser realizados, o voo será feito por

²² Ver Anexo G – Estabelecimento de Rotas da Aviação no Exército Espanhol (FAMET).



instrumentos, passando neste caso a ser controlado por órgãos de controlo do espaço aéreo.

Para dispor de um sistema de controlo e coordenação que tenha flexibilidade e liberdade de acção para os helicópteros, podem ser estabelecidos uma série de pontos de controlo, a partir dos quais se podem activar Rotas Temporárias de Risco Mínimo (TMRR) ou Rotas Padrão da Aviação do Exército (SAAFR) que terão início numa Base Avançada e terminarão no ponto de destino (no máximo até à FSCL), permitindo deste modo, um movimento seguro e eficaz por toda a zona de acção/sector da GU. Na figura 2 do Anexo G, podemos observar como um helicóptero se pode movimentar da Base Avançada da Divisão até ao ponto A, activando-se uma Rota Temporária de Risco Mínimo - (ROJO 1) que estará em vigor somente durante o movimento do helicóptero.

d. Execução

Os pedidos e as necessidades de helicópteros das unidades subordinadas são recebidos diariamente no elemento A2C2. Estes pedidos são estudados pelo oficial de operações e pelo elemento de ligação da aviação do Exército, que os conjugam com as necessidades da GU. Uma vez finalizado o estudo, estas necessidades são transformadas em missões, que serão atribuídas à unidade de helicópteros em apoio da GU, mediante ordens de missão.

Após o estudo das missões a realizar no dia seguinte, constantes das ordens de missão enviadas ao Estado-Maior da unidade de helicópteros, esta elabora os correspondentes Planos de Voo, os quais são de novo remetidos ao Elemento A2C2, através do oficial de ligação da aviação do Exército.



Uma vez recebidos os diferentes Planos de Voo de cada uma das missões, a informação aí contida é dada a conhecer ao oficial de AAA, que se encontra no elemento A2C2. Nessa informação, figurarão as diferentes medidas de controlo, que serão activadas para cada uma das missões. O oficial de ligação da AAA remeterá esta informação ao Posto de Comando da AAA, o qual a enviará às diferentes unidades de Defesa Aérea, modificando se necessário o grau de controlo das armas em determinadas áreas de terreno, evitando-se deste modo os fogos fratricidas. A informação é também coordenada com o oficial de apoio de fogos para evitar que se realizem fogos indirectos nas zonas atravessadas pelas rotas activadas. Este procedimento é utilizado igualmente para os pedidos urgentes de apoio de helicópteros. No entanto, estes pedidos terão de ser enviados no mínimo com 2 horas de antecedência ao TOT previsto.

e. Controlo do Tráfego Aéreo

Para controlar todo o movimento aéreo dum forma eficaz são necessárias instalações que fazem parte de uma unidade ATC. Esta unidade está integrada no sistema geral do controlo do tráfego aéreo, cuja responsabilidade é da componente aérea. Para cada Agrupamento de helicópteros em apoio de uma GU é destacada uma unidade ATC de composição variável. Esta é constituída por Centros de Operações de Voo (FOC) e Centros de Coordenação de Voo (FCC), e pode instalar tantos quantos os necessários para proporcionar uma cobertura adequada da zona de acção/ sector da GU. Os FOC ou FCC ligam-se aos meios da Força Aérea (CRC ou FACP) para assegurar o fluxo de informação necessário às operações de controlo do tráfego aéreo.



5. O GRUPO DE AVIAÇÃO LIGEIRA DO EXÉRCITO

Respondendo à necessidade, desde sempre sentida de dispor duma força que garanta o acesso à terceira dimensão do campo de batalha, o Exército está a levantar uma Unidade de Aviação, de escalão Grupo, a três Esquadrões. Um dos Esquadrões será constituído por helicópteros ligeiros multifuncionais para missões de combate, observação/reconhecimento, comando e controlo, evacuação sanitária e transporte de pessoal; os outros dois esquadrões serão constituídos por helicópteros médios para operações de aeromobilidade.

Decorre, de momento, o processo de aquisição de nove helicópteros ligeiros para o primeiro Esquadrão, prevendo-se que as primeiras aeronaves sejam entregues durante o ano 2001 e que o Esquadrão esteja completo em 2002. Por despacho de 23 de Maio de 1998 do General CEME, foi aprovado o Quadro Orgânico 6.6.431 onde constam a Missão, Possibilidades, Limitações e Organização²³ do Grupo de Aviação Ligeira do Exército (GALE).

a. Emprego do GALE

Em tempo de guerra o GALE, tal como previsto no Sistema de Forças Nacional, integra-se nas Tropas do Corpo de Exército para a defesa do Território Nacional ou poderá ser atribuído a uma Grande Unidade.

“Nestas circunstâncias executará missões de combate, de apoio de combate e de apoio de serviços, nomeadamente acções de ataque, operações de reconhecimento e segurança e operações aeromóveis, no âmbito do combate

²³ Ver Anexo H – Missão, Possibilidades, Limitações e Organização do Grupo de Aviação Ligeira do Exército (GALE).



ou apoio de fogos; busca e salvamento de combate (CSAR) e guerra electrónica, no âmbito do apoio de combate; movimentos aéreos nas suas diferentes modalidades e evacuações sanitárias, no âmbito do apoio de serviços”²⁴.

Em tempo de paz, um pouco por todo o mundo, têm sido empregues unidades de aviação do Exército no cumprimento de missões de manutenção de paz, ou outras de carácter humanitário, integrando forças internacionais ao serviço da ONU, NATO, ou outras organizações. “Neste campo poderá pois haver lugar a actuar fora do País, na totalidade ou com subagrupamentos organizados para a missão concreta a realizar, em missões muitíssimo diversificadas e em condições que podem ser extremas.

Em Território Nacional podem antever-se diversas missões em que esta unidade pode e deve exercer um papel fundamental.”²⁵

- ◆ Comando e controlo;
- ◆ Apoio às Autoridades Civas;
- ◆ Apoio sanitário;
- ◆ Transportes gerais;
- ◆ Vigilância de fronteiras;
- ◆ Combate a incêndios;
- ◆ Em situações de desastre ou calamidade pública.
- ◆ Protecção Civil.

²⁴ Alexandre Sousa Pinto (Coronel), O Exército e a Terceira Dimensão, pg. 14.

²⁵ Alexandre Sousa Pinto (Coronel), *op. cit.*, pg. 15.



b. Situação Actual

A estrutura completa do GALE em termos de pessoal comporta 52 oficiais, 101 sargentos, 209 praças e 19 civis, o que perfaz um total, em recursos humanos, de 381.

Na fase de levantamento em que actualmente se encontra, os efectivos autorizados para a Unidade em 1999 são de 30 oficiais, 50 sargentos e 86 praças, num total de 166. Estes efectivos constituem o Comando do GALE, o Estado-Maior, pessoal do núcleo inicial e o pessoal de apoio à actividade aérea no Aeródromo Militar de Tancos (AMT). De acordo com o Despacho Conjunto efectuado entre os Chefes de Estado-Maior do Exército e da Força Aérea em 23 de Maio de 1996²⁶ este pessoal de apoio ao AMT, tem como funções a operação e manutenção dos serviços de combustíveis e assistência e socorros, a segurança do aeródromo, a limpeza e conservação das pistas, acessos e placas e a manutenção do sistema de iluminação.

Ainda de acordo com esse Despacho Conjunto, compete exclusivamente à Força Aérea a operação e manutenção dos serviços de tráfego aéreo e meteorologia e ainda o carregamento e lançamento de carga aérea.

“A lógica organizativa do Exército Português leva à conclusão de que esta Unidade não poderá deixar de ser, simultaneamente, territorial e operacional pois, sendo única, não se vê outra cujas características lhe permita desempenhar em favor dela missões tais como:”²⁷

²⁶ Despacho Conjunto entre o CEME e o CEMFA: “Apoio à actividade aérea no Aeródromo Militar de Tancos pela Força Aérea” de 23MAI96.

²⁷ Alexandre Sousa Pinto (Coronel), op. cit., pg. 16.



-
- Assegurar os apoios logísticos, de pessoal e de instrução necessários ao produto operacional que se pretende obter;
 - Assegurar as responsabilidades decorrentes da actividade de aviação, nomeadamente:
 - ◆ Operação das infra-estruturas da pista de aviação (pista, hangares, oficinas, torre de controlo, sistemas de apoio à navegação);
 - ◆ Manutenção de meios orgânicos;
 - ◆ Administração de recursos humanos;
 - ◆ Ministar instrução.

Em consequência, encontra-se em estudo a criação de uma unidade de Apoio de Área, que terá como missão manter as estruturas de apoio para as unidades estacionadas no AMT e que dependerá hierarquicamente do Comandante do GALE, tornando-se assim o GALE a componente operacional de uma unidade territorial.

c. Necessidades detectadas

Face ao que anteriormente expusemos, relativamente ao estado de levantamento da unidade e às possibilidades de emprego em futuras missões, nomeadamente de apoio à paz, é-nos possível identificar alguns problemas e necessidades, que caem no âmbito da problemática da coordenação do espaço aéreo. São eles:

- ◆ Necessidade da existência de uma estrutura móvel vocacionada para o controlo do tráfego aéreo no decurso de operações em que o GALE tome parte;



- ◆ Necessidade de formação e qualificação de especialistas nas áreas de controlo do tráfego aéreo e da meteorologia, para apoio ao AMT e às estruturas móveis atrás referidas;
- ◆ Necessidade de manutenção das qualificações dos especialistas, através de treino “on job” e treino operacional;
- ◆ Necessidade de definir o conceito de emprego destas equipas e respectivo equipamento;
- ◆ Necessidade da compatibilização dos equipamentos de transmissões para as ligações terra-ar;
- ◆ Necessidade de equipamentos de ajuda à navegação;
- ◆ Necessidade de estabelecimento dos requisitos operacionais dos equipamentos necessários, com vista ao estabelecimento de cadernos de encargos para desencadear os respectivos processos de aquisição;
- ◆ Necessidade de criação de doutrina para o emprego do GALE, aprovação de regulamentação e constante actualização da mesma.



6. PROPOSTAS

Após analisar os conceitos que atrás apresentámos, e que servem de suporte doutrinário ao tema, e tomando em linha de conta o exemplo da aviação do Exército Espanhol, bem como todo um conjunto de informação produzida e já disponível sobre o levantamento do GALE, e que permite a identificação de algumas necessidades e problemas, propõe-se o seguinte:

- Que se dê início a um programa de formação e qualificação de oficiais e sargentos nas especialidades de TOCART, OPCART, TOMET e OPMET. Deverá procurar estabelecer-se um protocolo com a Força Aérea no sentido de assegurar a formação destes especialistas, bem como, o estabelecimento de um programa de instrução/treino operacional que para além de exercícios contemple a rotação do pessoal pelo AMT e por unidades da Força Aérea no sentido de assegurar a manutenção das suas aptidões.
- Relativamente à proposta anterior, importa acrescentar que caso se opte por alargar essas especialidades a militares em regime de contrato, isso poderá constituir um incentivo à sua adesão ao serviço militar, salvaguardando tempos mínimos de permanência ao serviço, para garantir a rentabilização do investimento feito com a sua formação.
- Que se constitua, ao longo do tempo, um «volante» de oficiais com experiência acumulada de serviço no GALE, para futura nomeação como oficiais de ligação da aviação do Exército, junto dos elementos A2C2 nos diversos escalões de comando em proveito dos quais o GALE opere.
- Que para o Corpo de Exército Nacional seja adoptado o funcionamento do Elemento A2C2 esquematizado no Anexo I.



- Que o EME crie um Grupo de Trabalho liderado pela Divisão de Operações (uma vez que a esta entidade está cometida a missão de elaborar a doutrina do Exército)²⁸ e com a participação de elementos do IAEM e do GALE. Eventualmente, seria de solicitar à FAP a nomeação de elementos para apoiar o GT criado. Este GT teria como tarefas: estudar, investigar e propor a doutrina genérica de emprego da aviação do Exército, bem como todo um conjunto de doutrinas específicas para a utilização do GALE, onde se inclui a doutrina referente ao comando e controlo do espaço aéreo e coordenação do tráfego aéreo.
- Que sejam nomeados oficiais, preferencialmente pertencentes ao GT referido na proposta anterior, para frequência de cursos/estágios em países amigos já detentores de experiência de emprego de aeronaves do tipo das que irão guarnecer o GALE. Esta recolha de experiência tem como finalidade o aprofundamento de conhecimentos nas áreas de: emprego da unidade de helicópteros no combate anti-carro, operações em profundidade, operações de apoio à paz, operações CSAR, coordenação do espaço aéreo e operações de aeródromo.
- Que seja estudada a necessidade da existência de uma estrutura móvel, vocacionada para o controlo do tráfego aéreo, e das respectivas necessidades em termos de equipamento.
- Caso se opte pela existência no Exército de uma estrutura autónoma de controlo de tráfego aéreo, que sejam adquiridos equipamentos interoperáveis com as forças terrestres (ligação terra-ar) e equipamentos de ajuda à navegação.

²⁸ Art. 7º, nº1 do Dec. Reg. nº 43/94 de 02 de Setembro.



7. CONCLUSÕES

Num momento em que nas Forças Armadas Portuguesas a opção pela criação de aviação do Exército é uma realidade, à semelhança daquilo que se passa na maioria dos Exércitos Aliados, a sua preparação e levantamento deve ser conduzida de uma forma planeada e completa, de modo a que comece a operar em tempo oportuno e com padrões de prontidão elevados.

Uma vez que com a aviação do Exército se procura introduzir uma mais valia operacional à nossa Instituição, torna-se necessário que o emprego dos meios aéreos se processe de uma forma integrada e eficaz, o que para tal muito contribui a coordenação do espaço aéreo.

A coordenação e controlo do espaço aéreo tem como grandes objectivos a optimização da operação dos meios aéreos, a eficiência do combate, a utilização segura do espaço aéreo e a redução dos riscos de acidentes fratricidas, limitando as perdas em vidas humanas e em recursos materiais, hoje tão sensíveis aos olhos da opinião pública.

Para a rentabilização da coordenação do espaço aéreo em proveito do pleno emprego do Grupo de Aviação Ligeira do Exército, e na sequência da linha do que ao longo deste trabalho ficou demonstrado, torna-se necessário o recurso a pessoal altamente qualificado e motivado, a uma criteriosa política de formação de quadros na qual se deve incluir a respectiva manutenção de qualificações e actualização de conhecimentos e, por fim, a elaboração de todo um conjunto de suporte doutrinário que normalize o correcto emprego da aviação do Exército em geral e do comando e controlo do espaço aéreo e coordenação do tráfego aéreo em particular, sem perder de vista que estes



referenciais doutrinários devem estar em permanente dinâmica de actualização.

É também nossa convicção que se deve investir claramente em dotar o GALE de equipamentos móveis vocacionados para o controlo do tráfego aéreo, por forma a que este seja capaz de cumprir a sua missão autonomamente em tempo de paz ou em campanha.

Dado que o caminho escolhido com a adopção do GALE foi o da modernidade e actualidade de meios, que este desiderato não seja frustrado pela habitual inércia e resistência à mudança. Não basta ter meios actuais, é necessário possuir mecanismos de emprego, metodologias e padrões de prontidão que reflectam a trajectória de evolução trilhada.



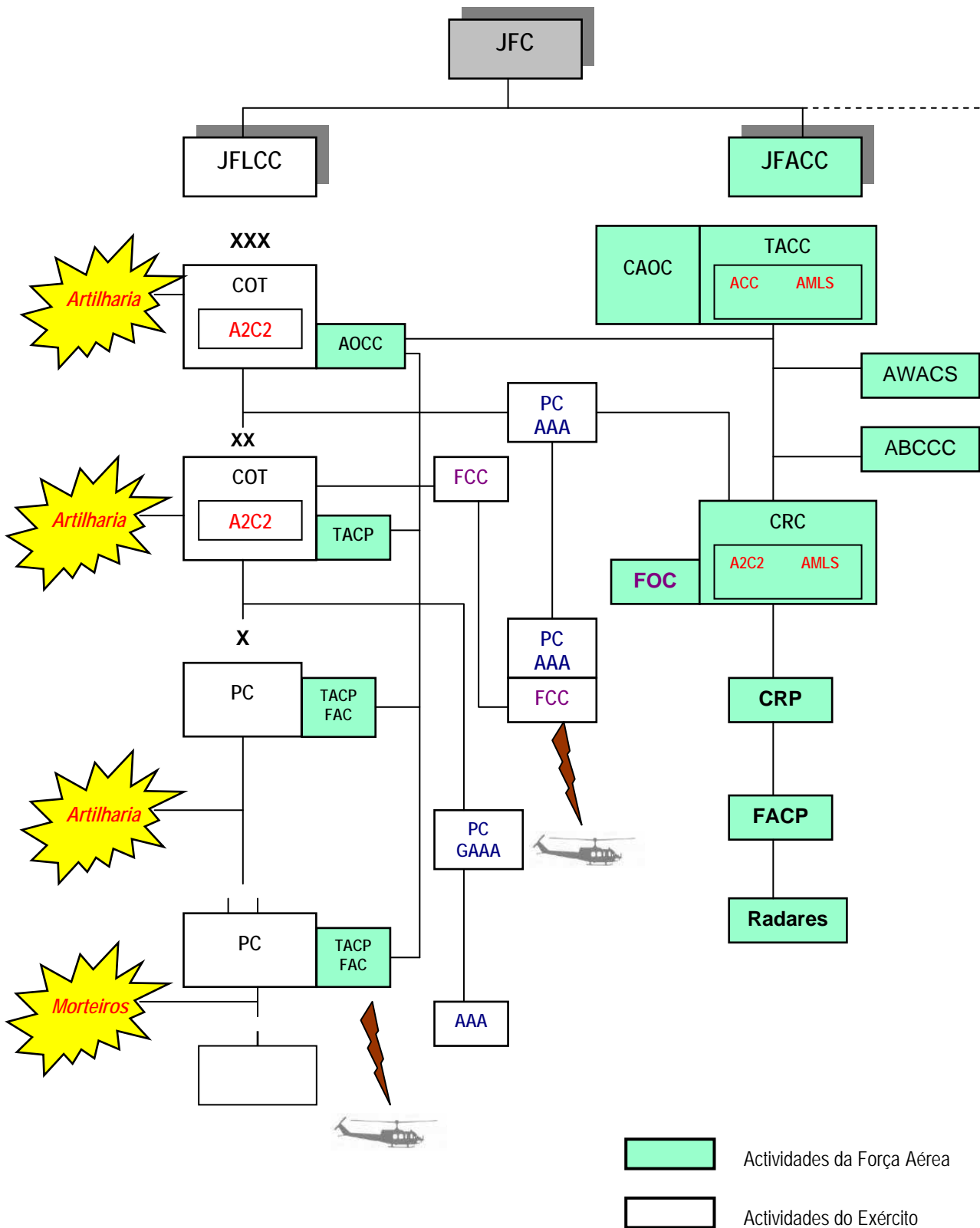
BIBLIOGRAFIA



ANEXOS



Anexo A – Estrutura de Controlo do Espaço Aéreo





Anexo B – Órgãos de Comando e Controlo do Espaço Aéreo

Centro de Controlo Aéreo Tático (TACC) – O TACC é um órgão da força Aérea responsável pelo controlo do espaço aéreo. As suas funções incluem o planeamento, a direcção, o controlo e a coordenação das operações aéreas, em apoio ao JFACC. O TACC coordena a utilização do espaço aéreo e assegura que os respectivos planos sejam compatíveis com os requisitos e capacidades operacionais correntes. Em operações conjuntas, o TACC inclui o Elemento de Coordenação do Campo de Batalha (BCE), que representa o Comandante da Componente Terrestre (LCC).

Centro de Controlo do Espaço Aéreo (ACC) – O ACC é o elemento do TACC, através do qual a ACA coordena e integra a utilização do espaço aéreo na zona de combate.

Centro de Relato e Controlo (CRC) – O CRC encontra-se directamente subordinado ao TACC. Na sua área de responsabilidade, o CRC dirige a defesa aérea do sector, assegura os avisos de alerta às aeronaves amigas, providencia o guiamento ou monitorização das aeronaves, coordena o controlo das missões e providencia a identificação positiva de aeronaves. Durante as operações conjuntas o CRC faz a atribuição dos alvos aéreos hostis mais apropriados ao sistema de defesa aérea do Exército, através do Oficial de Ligação da Defesa Aérea (ADLO).

Posto de Relato e Controlo (CRP) – O CRP é um órgão subordinado ao CRC e exerce a vigilância e controlo radar dentro do subsector atribuído. O CRP tem capacidade similar ao CRC, e pode assumir as funções do CRC quando determinado. Podem ser empregues um ou mais CRP, dependendo das dimensões da área, configuração do terreno e operações previstas.

Centro de Coordenação de Operações Aéreas (AOCC) – O AOCC é um órgão da Força Aérea que funciona normalmente junto ao COT do Corpo de Exército. O AOCC assegura a coordenação das operações aéreas



ofensivas, defensivas e de apoio, em benefício das operações terrestres, com outras entidades do sistema de comando e controlo aéreo destacadas na área de responsabilidade do Corpo de Exército. Esta entidade assume as responsabilidades do Centro de Operações de Apoio Aéreo (ASOC) e da Equipa de Ligação para as Operações de Defesa Aérea (ADOLT).

Secção de Ligação de Coordenação do Espaço Aéreo (AMLS) – A Secção de Ligação e Coordenação do Espaço Aéreo é guarnecida por pessoal do Exército juntamente com representantes de outras componentes envolvidas, incluindo representações de forças aliadas. A AMLS coordena os pedidos e requisitos para o estabelecimento de procedimentos especiais para a utilização do espaço aéreo. Esta secção também apoia a ACA na coordenação e integração das operações de voo e de aviso aéreo das componentes envolvidas.

Posto de Controlo Aéreo Avançado (FACP) – O FACP é um radar móvel, subordinado ao CRC ou CRP. É normalmente empregue em áreas avançadas, de forma a aumentar a cobertura radar e possibilitar o controlo das operações aéreas, aviso prévio e cobertura de zonas mortas.

Elementos Aéreos do Sistema de Controlo Aéreo Tático (AETACS) – O AETACS consiste num Centro de Comando e Controlo Aéreo do Campo de Batalha (ABCCC) e num Sistema de Aviso e Controlo Aéreo (AWACS). O AETACS é um elemento aerotransportado de controlo aéreo, com possibilidade de controlar e coordenar a execução de operações aéreas táticas, em áreas de operações avançadas, normalmente para aumentar o controlo para além do alcance dos elementos baseados em terra. O ABCCC pode também funcionar como um Centro de Operações de Apoio Aéreo (ASOC), ou como um TACC limitado, durante as fases iniciais de uma situação de contingência, até que este seja empregue.

O **AWACS** é um elemento aerotransportado de controlo aéreo, que assegura total mobilidade e alto grau de flexibilidade de comando e controlo. O AWACS aumenta a cobertura radar e rádio, para além do raio de acção



dos elementos terrestres. As suas características permitem efectuar avisos de defesa aérea, apoiar no controlo de ajuda à navegação aérea, coordenar operações de salvamento aéreo e alterar missões tácticas, a distâncias muito para além da FLOT.

Centro de Operações de Voo (FOC) – O FOC é um órgão de Controlo de Tráfego Aéreo (ATC), posicionado juntamente ou ligado electronicamente ao CRC da Força Aérea. O FOC funciona como órgão de controlo do tráfego aéreo principal para efectuar o controlo do tráfego aéreo do Exército na área da retaguarda.

Centro de Coordenação de Voo (FCC) – Os FCC são órgãos de controlo do tráfego aéreo utilizados na área da retaguarda do corpo de Exército e na área das Divisões. O FCC fornece uma extensão das transmissões do FOC. O FCC que opera na área da retaguarda do CE é designado o FOC de alternativa e é posicionado juntamente ou ligado electronicamente a um órgão da Força Aérea (CRC, CRP, FACP) por forma a assegurar o fluxo de informação necessários para a artilharia antiaérea e para as operações de controlo do tráfego aéreo. Quando empregue na área da Divisão, o FCC faz a ligação entre os órgãos terminais e aeródromos, ao COT da Divisão, a outros FCC e ao FOC.

Equipa de Controlo Aéreo Táctico (TACP) – O TACP é um órgão da Força Aérea destacado junto dos PC dos escalões Batalhão ou Grupo, Brigada e Divisão. O TACP elabora pedidos, coordena e controla o apoio aéreo às forças terrestres, aconselha e auxilia os comandantes terrestres.

Controlador Aéreo Avançado (FAC) – O FAC é um membro do TACP que controla aeronaves em Apoio Aéreo Próximo (CAS) e integra os ataques aéreos com o fogo e manobra das forças terrestres apoiadas. Pode operar a partir de meios aéreos (AFAC) e terrestres. O FAC tem como função a coordenação de ataques aéreos com a artilharia de campanha, antiaérea e elementos da aviação da força apoiada, na área dos objectivos.



Anexo C – Medidas de Controlo do Espaço Aéreo

Rota de Trânsito de Baixa Altitude (LLTR)

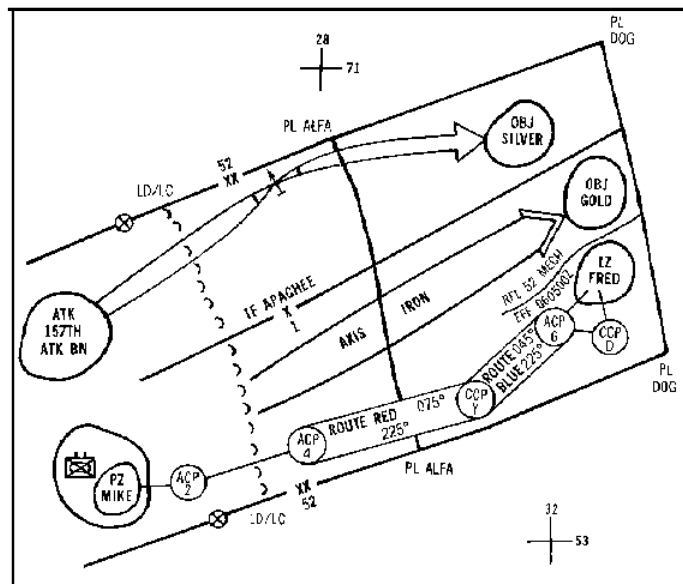
Uma LLTR é um corredor temporário de dimensões definidas, que permite o trânsito a baixa altitude, a aeronaves amigas, através das defesas aéreas e espaço aéreo controlado ou restrito. A ACA especifica o número de LLTR a serem estabelecidas de modo a comportar as operações aéreas. O traçado da LLTR no terreno é proposto pelas Divisões e Corpo de Exército, e planeado pelo elemento A2C2, com a coordenação e orientação da Força Aérea. A rota deve comportar as aeronaves em trânsito, evitar áreas e órgãos críticos defendidos pela AAA, bem como áreas onde se preveja a ocorrência de operações de grande intensidade.

Rota de Risco Mínimo (MRR)

Na prática, o termo MRR é sinónimo de LLTR. A fim de normalizar a terminologia será utilizado LLTR.



Corredor de Trânsito (TC)



São corredores aéreos bidireccionais, activos por períodos de tempo claramente definidos, que se destinam a grandes formações de aeronaves em missões tácticas/logísticas, e permitem que as mesmas voem através dos sistemas de defesa aérea, com o mínimo de interferência mútua. As suas dimensões são variáveis, geralmente maiores que as LLTR, tendo em conta o fim a que se destinam. Ligam-se à retaguarda às Rotas Aéreas (AR) e à frente às LLTR.

Rota Aérea (AR)

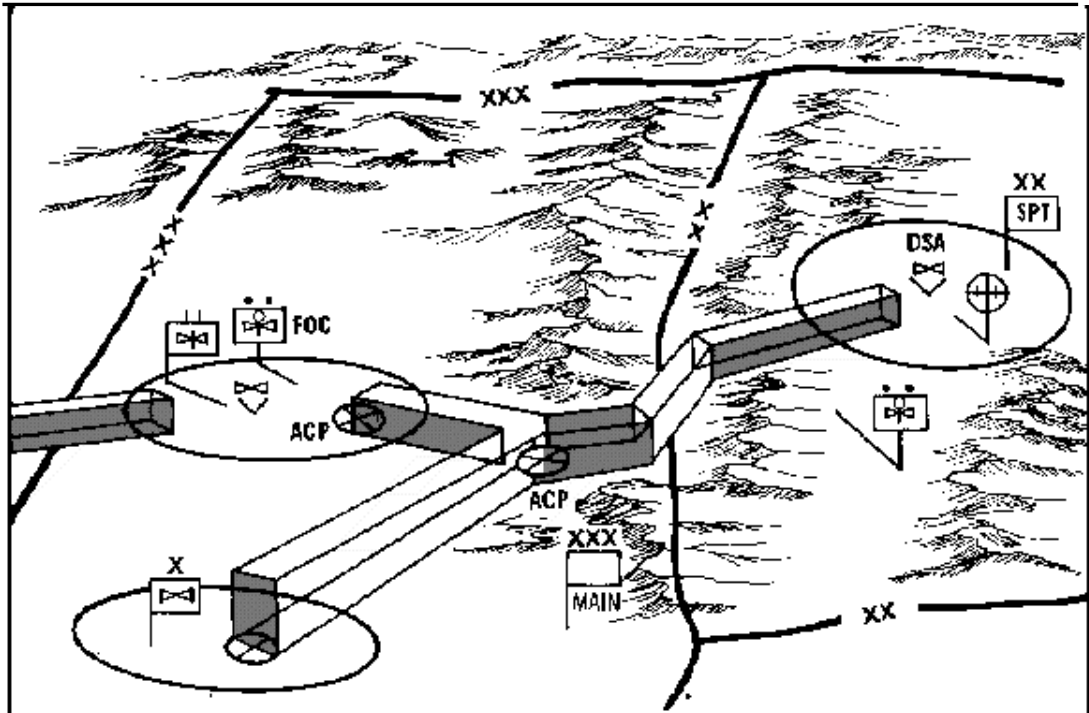
As Rotas Aéreas garantem o risco mínimo na área da retaguarda e são normalmente coincidentes com a estrutura de rotas civis e comerciais em tempo de paz. As suas dimensões serão tais que permitam a passagem de grandes formações aéreas de transporte, de reabastecimento e de reforços.

Rota de Apoio Aéreo Próximo (CASR)

As CASR são corredores bidireccionais implementados pelas GU terrestres para serem utilizados pelos aviões da Força Aérea em missões específicas, tais como o Apoio Aéreo Próximo, reabastecimentos, evacuações, etc., transitando desde a retaguarda do CE até à zona de combate. São estabelecidas temporariamente para reduzir o risco de empenhamento das aeronaves amigas pela nossa própria antiaérea e conferir maior liberdade de acção às unidades de AAA.



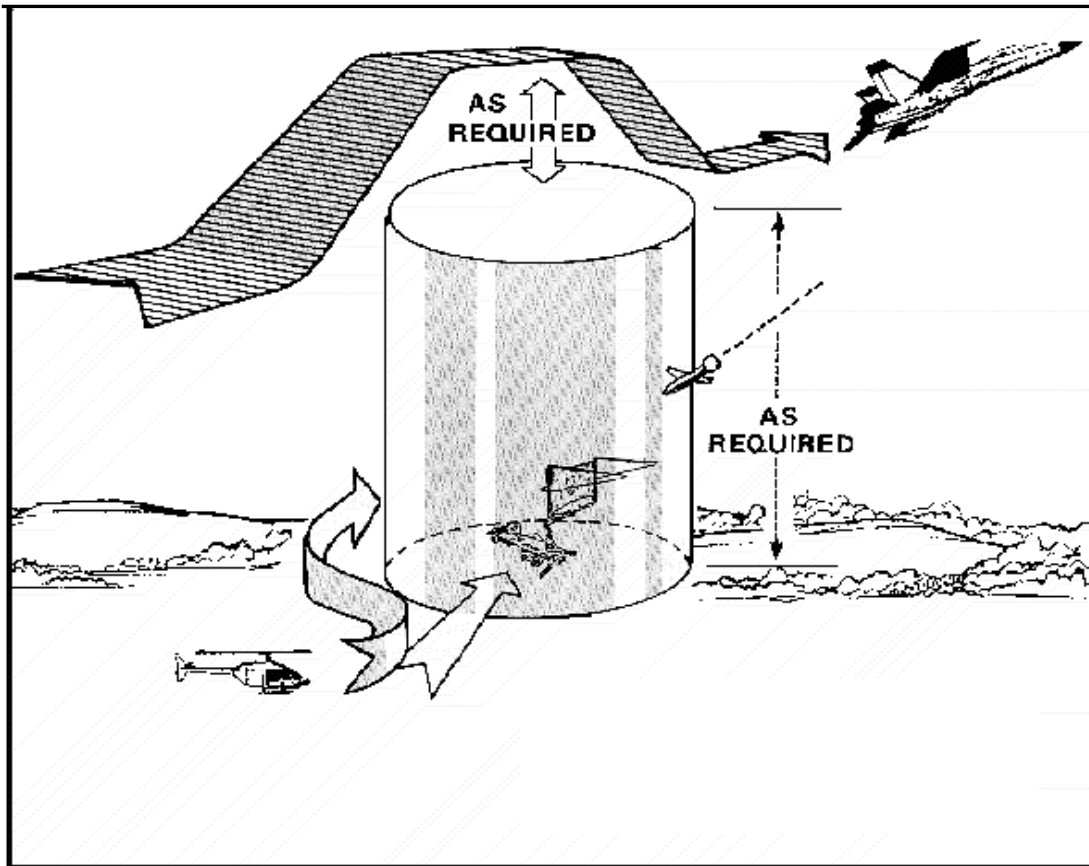
Rotas Padrão da Aviação do Exército (SAAFR)



Uma SAAFR é uma rota estabelecida abaixo da altitude de coordenação, destinada a facilitar o movimento dos meios da aviação do Exército. Normalmente estendem-se desde a área da retaguarda do Corpo de Exército até à área da retaguarda das Brigadas, ligando áreas logísticas. São implementadas pelo Corpo de Exército, Divisão e Brigadas para controlar o movimento dos meios da aviação do Exército com vista a reduzir os riscos de empenhamento pelos meios AAA amigos (bem como outros meios de Apoio de Fogos, especialmente os de tiro indirecto). As SAAFR são elaboradas pelo elemento A2C2, para proporcionar segurança aos helicópteros do Exército, em missões de apoio de combate e apoio de serviços em ambiente de voo NOE. As suas dimensões são variáveis dependendo do fim a que se destinam. O estabelecimento destas rotas é idêntico às técnicas utilizadas para as LLTR, exceptuando que as SAAFR não requerem a aprovação da ACA.



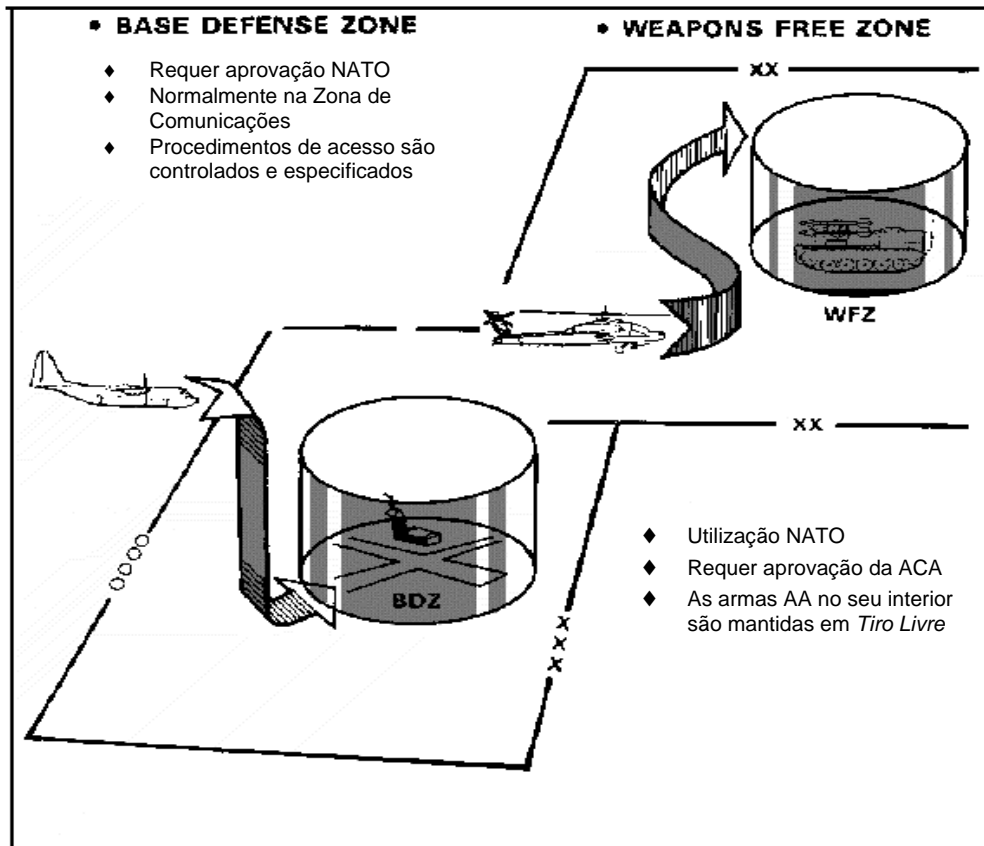
Área/Zona de Operações Restritas (ROA/ROZ)



Uma ROA/ROZ é um volume de espaço aéreo de dimensões bem definidas, no interior do qual é restringido a actuação de um ou mais dos seus possíveis utilizadores, por determinado período de tempo. O comandante terrestre ao requerer uma ROA/ROZ, envia o seu pedido à ACA, através do adequado órgão de A2C2, utilizando os procedimentos previamente descritos. A ACA coordena os requisitos para a constituição de zonas de operações restritas temporárias, considerando as consequências de tais restrições nos restantes utilizadores do espaço aéreo. Reabastecimentos aéreos, zonas de largada de pára-quedistas, aeródromos da aviação do Exército, operações de busca e salvamento e concentrações de Artilharia de Campanha, são exemplos característicos destas áreas. Para maximizar respectivamente, a eficiência da AAA e dos meios aéreos, estabelecem-se ROA para aviões (WFZ) onde a AAA tem um Grau de Controlo de Armas (WCS) de *Tiro Livre*, ou ROA para a AAA onde o WCS será de *Tiro Interdito*.



Zona de Defesa de Base e Zona de Intervenção Livre de Armas



Zona de Defesa de Base (BDZ)

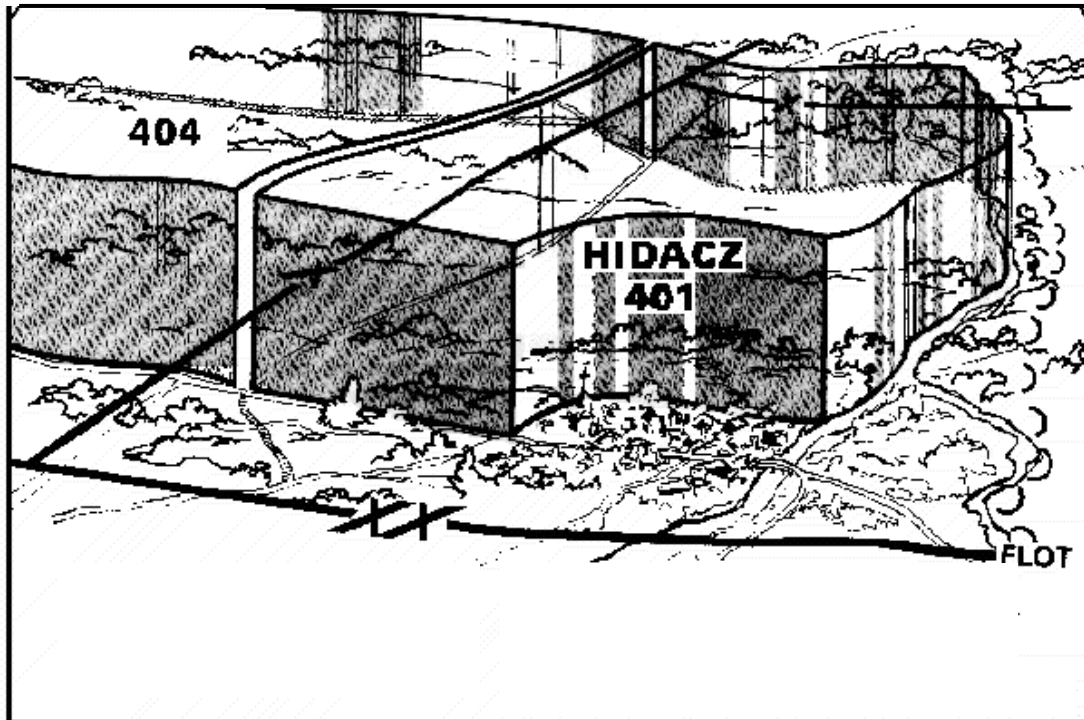
É um volume de espaço aéreo em torno de uma Base Aérea, o qual, garante uma melhor defesa antiaérea com armas do tipo SHORAD. As BDZ utilizam procedimentos de entrada, de saída e de IFF específicos, que devem ser seguidos por todos os seus utilizadores. O controlo das armas AAA, é efectuado de acordo com as determinações do Comandante da Base Aérea.

Zona de Intervenção Livre de Armas (WFZ)

É um volume de espaço aéreo em torno de um objectivo ou órgão, que exige protecção especial de AAA. É estabelecido com a finalidade de desviar o tráfego aéreo amigo numa área fortemente defendida pela defesa antiaérea, com vista a permitir a esta a máxima liberdade de actuação. A WFZ deve ser proibitiva para os meios aéreos amigos, a não ser que previamente se obtenha autorização do órgão de controlo adequado para entrar. Normalmente as armas de AAA no seu interior são mantidas no Grau de Controlo de Armas (WCS) de *Tiro Livre*.



Zona de Controlo do Espaço Aéreo de Grande Densidade de Utilização (HIDACZ)



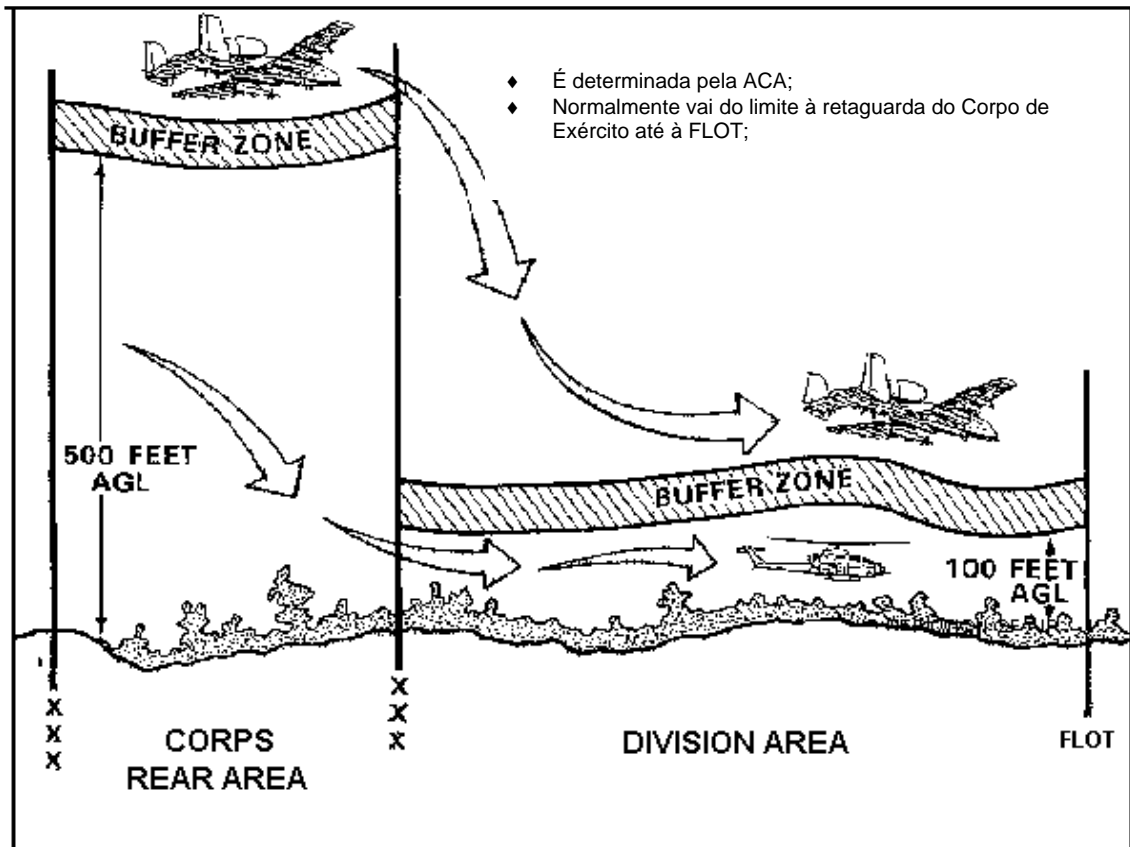
É um volume de espaço aéreo de dimensões definidas, no qual se prevê a concentração de um grande e variado número de utilizadores. Uma HIDACZ reserva o espaço aéreo e controla quais os utilizadores com acesso à zona. Ao estabelecer uma HIDACZ, o comandante força os restantes utilizadores do espaço aéreo a operar no exterior dessa área ou sob condições e restrições solicitadas pelo comandante da manobra e impostas pela ACA.

O elemento A2C2 para o controlo de uma HIDACZ deve estar apto a fornecer as seguintes directivas e orientações:

- ◆ Traçado de Rotas de Risco Mínimo (MRR) para o interior e exterior da HIDACZ e área de objectivos;
- ◆ Coordenação de apoio de fogos;
- ◆ Pareceres sobre tráfego aéreo, se pedido;
- ◆ Coordenação do Grau de Controlo de Armas AA;
- ◆ Localização das unidades inimigas.



Altitude de coordenação.



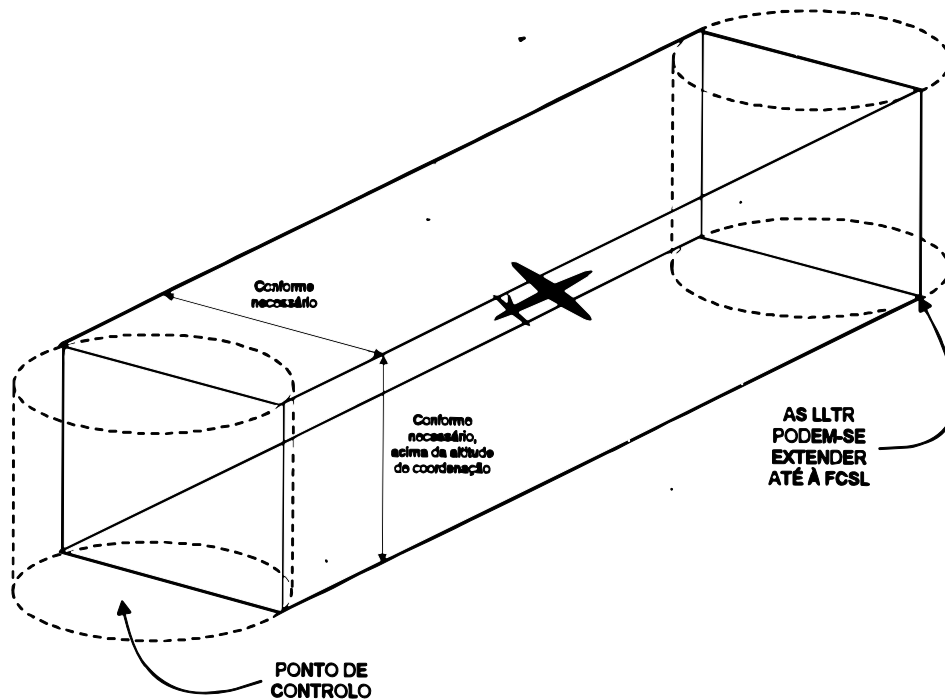
A altitude de coordenação é determinada pela Autoridade de Controlo do Espaço Aéreo (ACA). O espaço aéreo na área do Corpo de Exército, abaixo da altitude de coordenação, é normalmente considerado como área de espaço aéreo sob controlo do Exército, pela autoridade que controla o espaço aéreo.

A altitude de coordenação é um método de procedimentos designado para separar aeronaves de asa fixa de helicópteros. A altitude de coordenação varia de Teatro de Operações (TO) para TO, e mesmo, dentro do próprio TO. Esta altitude não impede que as aeronaves quer de asa fixa quer helicópteros a atravessem, mas, para isso, devem coordenar antecipadamente com a autoridade que controla o espaço aéreo em questão. As altitudes de coordenação são especificadas pela ACA, e normalmente são mencionadas no Plano de Controlo do Espaço Aéreo, NEP da unidade ou Ordem de Operações.



Anexo C – Medidas de Controlo do Espaço Aéreo

Rota de Trânsito de Baixa Altitude (LLTR)



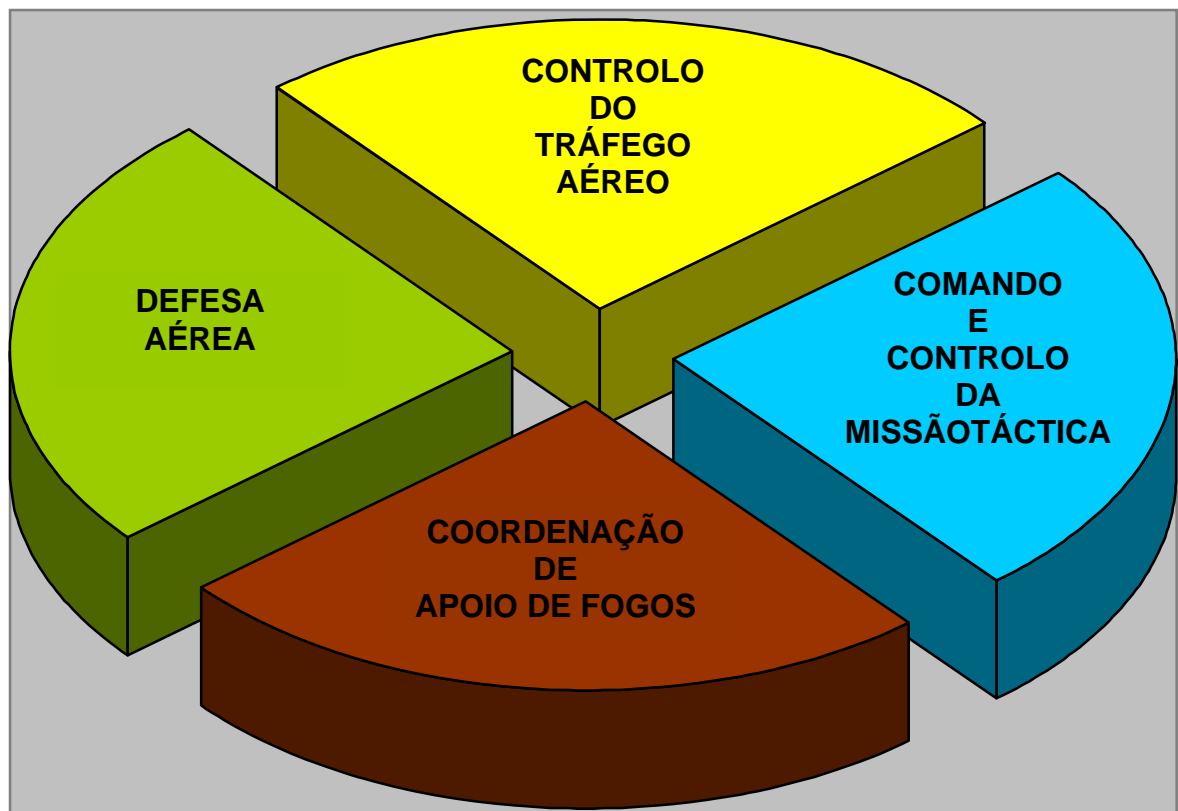
Uma LLTR é um corredor temporário de dimensões definidas, que permite o trânsito a baixa altitude, a aeronaves amigas, através das defesas aéreas e espaço aéreo controlado ou restrito. A ACA especifica o número de LLTR a serem estabelecidas de modo a comportar as operações aéreas. O traçado da LLTR no terreno é proposto pelas Divisões e Corpo de Exército, e planeado pelo elemento A2C2, com a coordenação e orientação da Força Aérea. A rota deve comportar as aeronaves em trânsito, evitar áreas e órgãos críticos defendidos pela AAA, bem como áreas onde se preveja a ocorrência de operações de grande intensidade.

Rota de Risco Mínimo (MRR)

Na prática, o termo MRR é sinónimo de LLTR. A fim de normalizar a terminologia será utilizado LLTR.



Anexo D – Tarefas básicas de Comando e Controlo do Espaço Aéreo





Anexo E – Rede de Comunicações entre Elementos A2C2



Anexo F – Zonas de Intervenção de Armas

Zona de Intervenção de Caças (FEZ)

Estas zonas são estabelecidas nas áreas em que não existe qualquer capacidade de intervenção dos meios de Defesa Aérea terrestres amigos.

Zona de Intervenção de Mísseis (MEZ)

É normalmente estabelecida só para os mísseis de médio e longo alcance. A MEZ limita o volume de espaço aéreo no qual estas armas podem intervir sem mais instruções específicas da autoridade que as estabeleceu. Uma MEZ avançada é estabelecida normalmente, desde o limite à retaguarda da Divisão até à Linha de Coordenação de Apoio de Fogos (LCAF/FSCL). Uma MEZ à retaguarda é estabelecida para evitar a dificuldade que existe em controlar a interferência entre os mísseis terra-ar e os caças interceptores. Pode ser dividida em:

- ◆ **Zona de Intervenção de Mísseis de Grande e Média Altitude (HIMEZ)**
Aplicada a sistemas de mísseis de média e grande altitude, normalmente com maior preponderância nos de grande altitude.
- ◆ **Zona de Intervenção dos Mísseis de Baixa Altitude (LOMEZ)**
Este volume do espaço aéreo é uma medida de controlo relativa à utilização de mísseis de baixa e média altitude. Aplicam-se-lhe as mesmas considerações feitas para as HIMEZ e FEZ. Dependendo das capacidades dos sistemas de armas, as LOMEZ estendem-se normalmente para além da linha avançada das nossas tropas (FLOT).

Zona de Intervenção dos Sistemas de AAA de Curto Alcance (SHORADEZ)

Uma SHORADEZ pode ser estabelecida para definir o espaço aéreo no qual aqueles meios têm capacidade de empenhamento. Como o controlo centralizado sobre os SHORAD pode não ser possível, como no caso de apoio a unidades de manobra, aquelas áreas têm de ser claramente definidas e promulgadas para que as aeronaves amigas as possam evitar.



Anexo G – Estabelecimento de Rotas da Aviação do Exército Espanhol (FAMET)

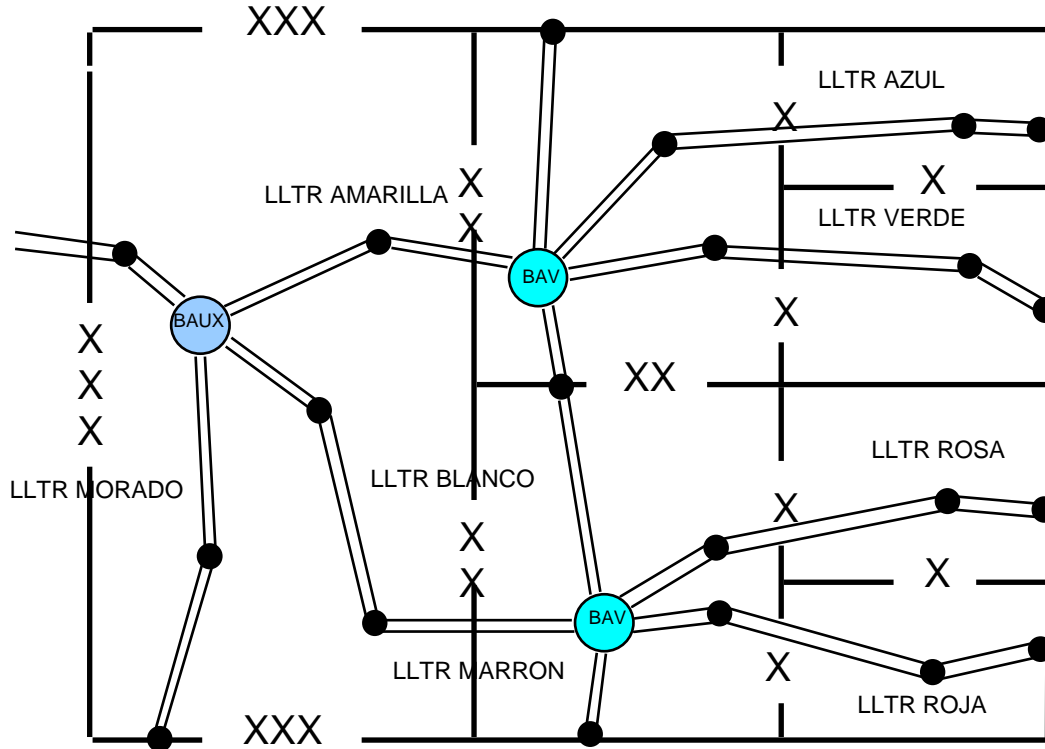


Figura 1

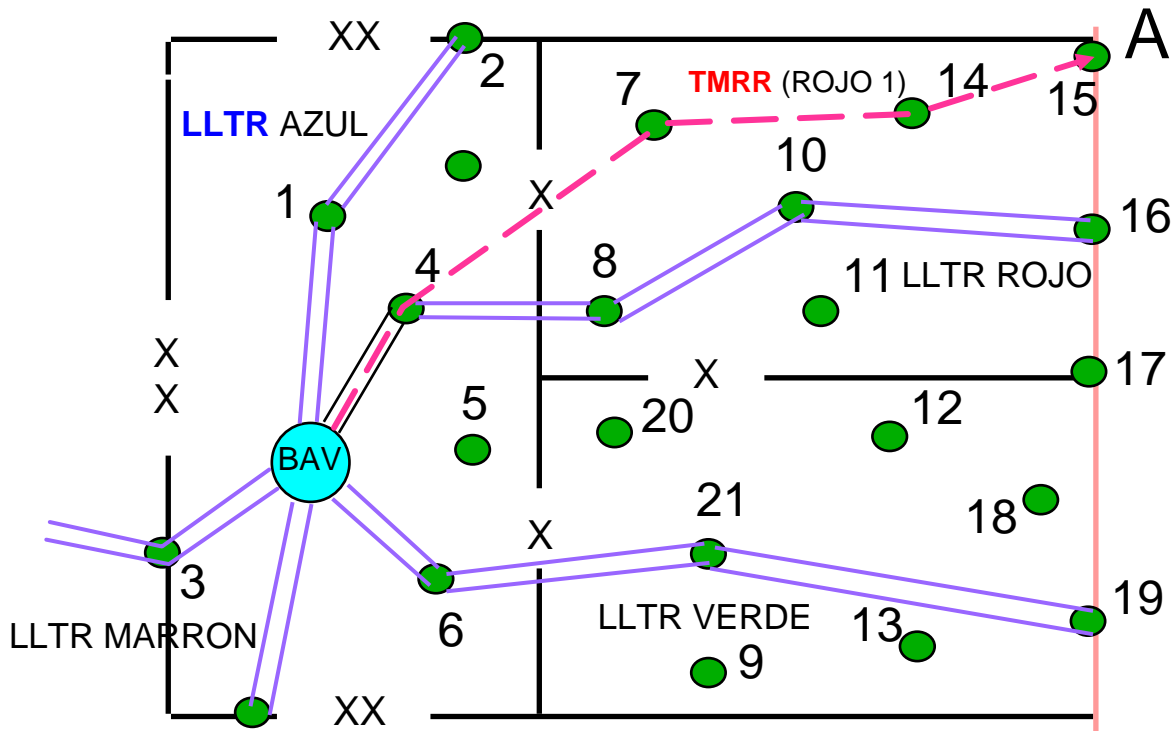


Figura 2



Anexo H – Missão, Possibilidades, Limitações e Organização do Grupo de Aviação Ligeira do Exército (GALE)

Missão

- Apronta, treina e mantém as forças operacionais que lhe forem fixadas;
- Apoia as Forças Terrestres com os meios aéreos orgânicos;
- Opera e mantém as infra-estruturas do Aeródromo Militar de Tancos, de modo a garantir a actividade aeronáutica daquela Unidade;
- Cumpre as missões que lhe forem cometidas superiormente, de acordo com a legislação em vigor.

Possibilidades

Quando completo em pessoal e material, tem as seguintes possibilidades:

- Comandar, controlar, planear e supervisionar as operações dos Esquadrões do Grupo;
- Executar a manutenção orgânica e intermédia dos meios aéreos orgânicos;
- Operar e manter as infra-estruturas aeronáuticas do Aeródromo Militar de Tancos;
- Apoiar e aconselhar o Comandante do Exército na utilização dos meios aéreos;
- Apoiar e aconselhar o Comandante duma GU na utilização dos meios aéreos;



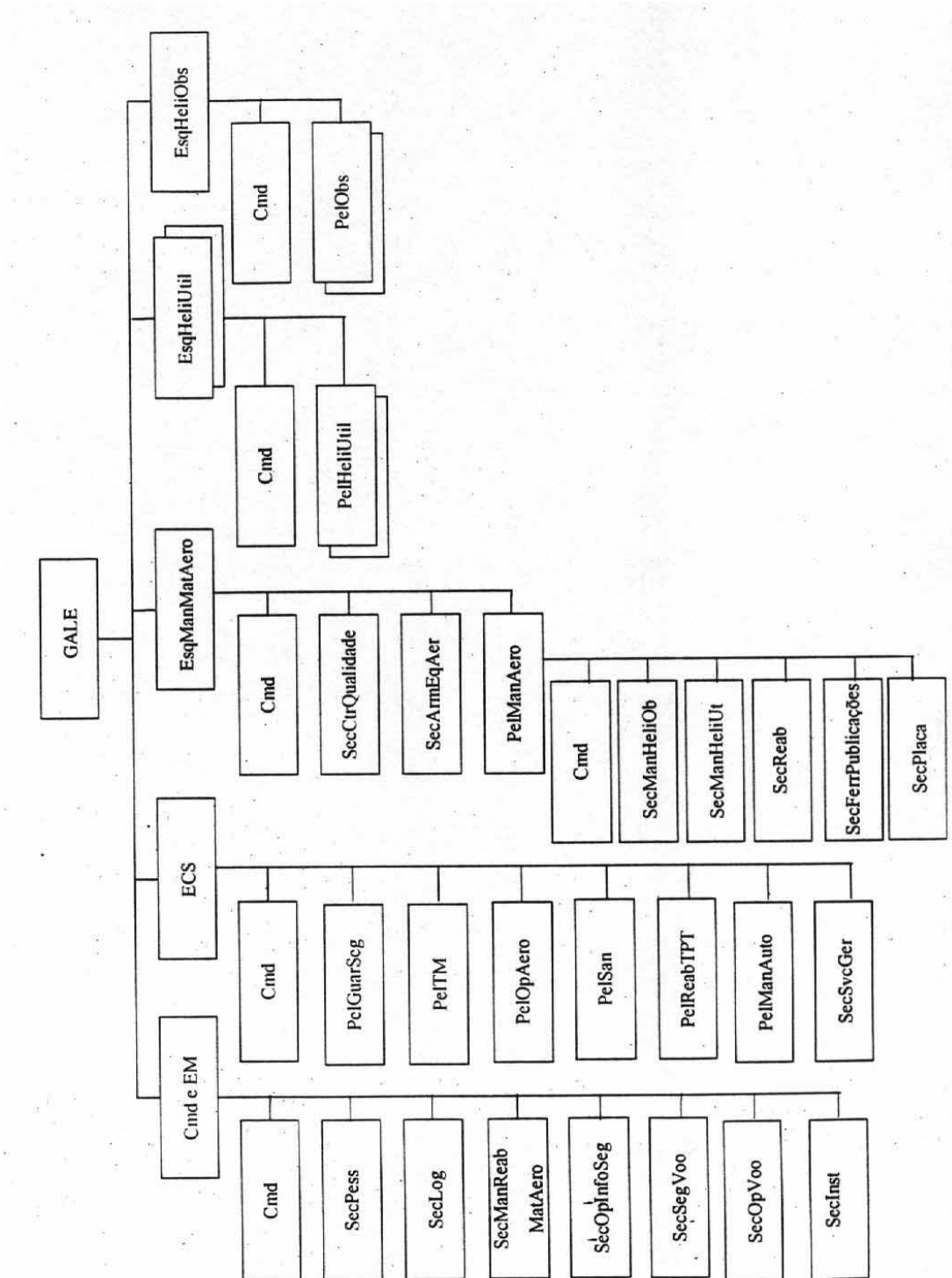
- Participar nas operações táticas que envolvam a utilização de helicópteros armados;
- Fornecer apoio, com meios aéreos, a uma GU em missões de reconhecimento e segurança;
- Participar em operações aeromóveis, podendo transportar o efectivo correspondente a uma CAt, numa só vaga;
- Apoiar com meios aéreos o Comando do Exército;
- Apoiar com meios aéreos o Comando de uma GU;
- Operar um heliporto tático com apoios e ajudas aeronáuticas limitadas;
- Fornecer apoio de controlo de tráfego aéreo, às aeronaves em voo no espaço aéreo duma GU, a baixa e muito baixa altitude;
- Instruir e treinar o seu pessoal no emprego dos meios que lhe estejam ou venham a ser atribuídos;
- Apoiar missões de interesse público;
- Executar as actividades administrativas inerentes à gestão dos recursos humanos, materiais e financeiros que lhe forem cometidos.

Limitações

- Não pode executar, simultaneamente, acções armadas, reconhecimento e transporte;
- Não pode assegurar a preparação de cargas aéreas.

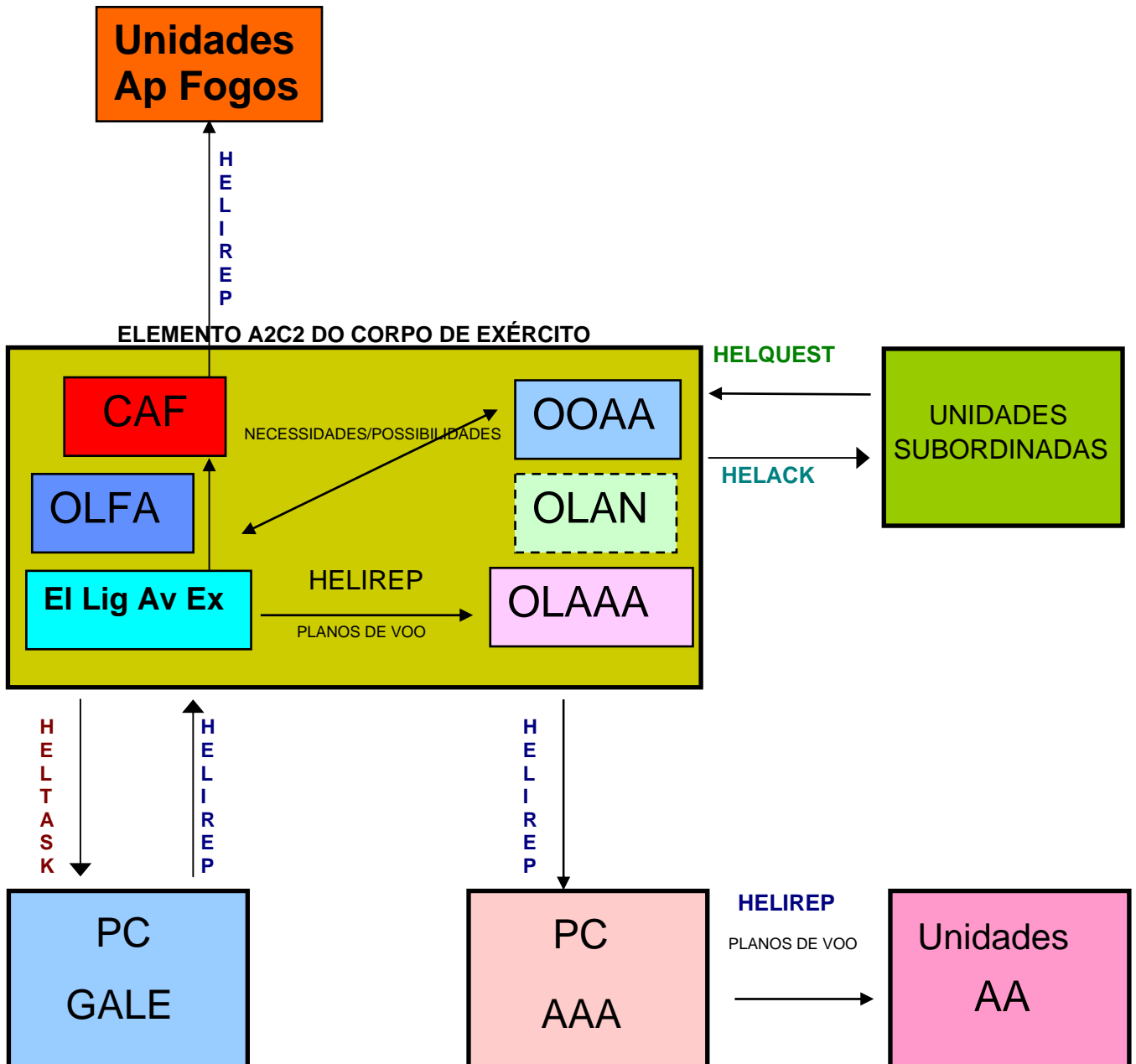


Organização





Anexo I – Proposta de funcionamento do Elemento A2C2 do Corpo de Exército Nacional



HELQUEST – Mensagem produzida por uma unidade terrestre pedindo apoio de helicópteros.

HELTASK – Mensagem dando a missão ao GALE, indicando os meios e as condições gerais de execução.

HELACK – Mensagem para confirmar a concessão de apoio de um pedido feito por uma unidade terrestre.

HELIREP – Mensagem na qual se indicam as condições técnicas de execução duma operação ou missão de helicópteros (Plano de voo/Rota de voo, período de tempo, código IFF ou procedimento de identificação).



Procedimentos

Todos os pedidos de apoio de helicópteros são enviados pelas unidades subordinadas ao Elemento A2C2 do Corpo de Exército mediante um **HELQUEST**. Estes pedidos são estudados pelo Oficial de Operações ou Oficial de Operações para o Apoio Aéreo (OOAA) e pelo Elemento de Ligação da Aviação do Exército, que os conjugam com as necessidades do Corpo de Exército. Uma vez finalizado o estudo, estas necessidades são transformadas em missões, que serão enviadas ao Posto de Comando do GALE, mediante um **HELTASK**.

Após o estudo das missões a realizar, constantes nos **HELTASK** enviados ao Posto de Comando do GALE, este elabora os correspondentes **HELIREP**, os quais são de novo remetidos ao Elemento A2C2 do Corpo de Exército, através do Oficial de Ligação da Aviação do Exército.

Uma vez recebidos os **HELIREP** de cada uma das missões, a informação aí contida é dada a conhecer ao Oficial de Ligação da AAA (OLAAA), que se encontra no elemento A2C2. Nessa informação, figurarão as diferentes medidas de controlo, que serão activadas para cada uma das missões. O OLAAA, remeterá esta informação ao Posto de Comando da AAA, o qual a enviará às diferentes unidades de Defesa Aérea, modificando se necessário o grau de controlo das armas em determinadas áreas de terreno evitando-se deste modo os fogos fratricidas. A informação é também coordenada com o Coordenador de Apoio de Fogos para evitar que se realizem fogos indirectos nas zonas atravessadas pelas rotas activadas. As unidades subordinadas recebem a confirmação da concessão do pedido através de um **HELACK**.



Anexo J – Termos e Definições

Área de controlo do espaço aéreo

Espaço aéreo lateralmente definido pelos limites da área de operações. Esta área pode ser subdividida em sub-áreas de controlo de espaço aéreo.

Área de coordenação do espaço aéreo

Em operações de apoio de fogos, é uma medida restritiva de coordenação, que estabelece uma área tridimensional, razoavelmente segura, contra a execução de fogos (amigos) de superfície. Uma área de coordenação do espaço aéreo é, na sua natureza, formal ou informal.

Autoridade de controlo (ACA)

Autoridade subordinada a um comando, designado pelo comando operacional, que assume toda e qualquer responsabilidade pelas operações do Sistema de Controlo do Espaço Aéreo (ACS) na área de coordenação do espaço aéreo.

Autoridade de controlo de uma sub-zona

Comando subordinado nomeado como autoridade para o controlo do espaço aéreo na sub-área de controlo quando assim constar no Plano de Controlo do Espaço Aéreo.

Controlo do espaço aéreo

Serviço efectuado na zona de combate, com a finalidade de maximizar a eficiência de combate, pelo desenvolvimento da utilização segura e flexível do espaço aéreo. O controlo do espaço aéreo permite a flexibilidade nas acções de controlo do espaço aéreo, ao mesmo tempo que a autorização da aprovação, reprovação ou negação das operações. É investida somente no comandante da Força Conjunta.



Controlo positivo

Método de controlo do espaço aéreo que se baseia na identificação segura, seguimento e direccionamento, de uma aeronave no espaço aéreo, efectuado, através dos meios electrónicos, pela identidade detentora da inerente autoridade e responsabilidade.

Controlo por procedimentos

Método de controlo do espaço aéreo, que se baseia numa combinação de ordens e procedimentos, previamente acordados e promulgados.

Espaço aéreo na zona de combate

É o espaço aéreo destinado às forças combatentes para conduzirem operações, onde existe o perigo potencial de interferência entre as forças amigas combatentes.

Grau de controlo de armas

Existem três tipos de controlo de armas AA que um comandante pode utilizar. São: Tiro livre - empenhamento sobre todas as aeronaves não identificadas seguramente como amigas; Tiro condicionado - empenhamento apenas sobre as aeronaves seguramente identificadas como hostis; Tiro interdito – empenhamento sobre aeronaves apenas em autodefesa.

Identificação de tráfego aéreo

Utilização de aparelhos electrónicos, procedimentos operacionais, observação visual e correlação de plano de voo, com a finalidade de identificar e localizar aeronaves, voando na área de controlo do espaço aéreo.

Limites de controlo do espaço aéreo

Limites laterais de uma área de controlo do espaço aéreo, HIDACZ, ou área restrita do espaço aéreo.



Medidas de controlo do espaço aéreo

Regras, mecanismos e determinações, prescritos por doutrina da Força Conjunta e definidos pelo Plano de Controlo do Espaço Aéreo, aplicável à utilização de um espaço aéreo de imensidões definidas. Todas as medidas de controlo podem ser registadas graficamente.

Medidas de coordenação de apoio de fogos

Procedimentos ou directivas utilizadas para coordenar meios de apoio de fogos, como por exemplo, a LCAF. Todas estas medidas de controlo podem ser representadas graficamente.

Ordem de controlo do espaço aéreo

Documento do espaço aéreo que especifica todos os pedidos aprovados de espaço aéreo.

Órgãos de controlo do espaço aéreo

Qualquer órgão que contribua para o controlo do espaço aéreo na zona de combate.

Plano de Controlo do Espaço Aéreo

Documento que providencia os procedimentos específicos para o sistema de controlo do espaço aéreo de uma determinada área de operações. É elaborado pela ACA.

Plano de Voo

Informação detalhada, fornecida ao ATS, relativa a um voo planeado, ou parte do mesmo, de uma aeronave.

Prioridades de utilização do espaço aéreo

Ordenação definida pelo comandante, para estabelecer uma ordem de importância na utilização do espaço aéreo, por todos os seus utilizadores. Estas prioridades podem variar de subsector para subsector do espaço aéreo. As mesmas serão utilizadas para a resolução de conflitos e determinar as necessidades de medidas de A2C2. Um subsector refere-se à



divisão do sector de controlo do espaço aéreo do Exército, em áreas separadas. Estes subsectores são normalmente estabelecidos ao longo dos limites das subunidades.

Restrições do espaço aéreo

Medidas restritivas especiais, aplicadas a segmentos do espaço aéreo, de dimensões definidas.

Sub-área de controlo do espaço aéreo

Uma subdivisão da zona de controlo do espaço aéreo designada pela autoridade de controlo do espaço aéreo.

Sistema de controlo do espaço aéreo (ACS)

Disposição de entidades, pessoal, normas, procedimentos e instalações requeridas à execução das funções de controlo do espaço aéreo.

Temporização

É um período de tempo durante o qual certas actividades do espaço aéreo, dentro de uma área com dimensões definidas, são limitadas para permitir a outros utilizadores maior liberdade de acção. No fim deste período a restrição é cancelada automaticamente.

Zona de combate

A área necessária para as forças terrestres conduzirem as operações.



Anexo K – Acrónimos e Abreviaturas

A2C2	<i>(Army Airspace Command and Control)</i> Comando e Controlo do Espaço Aéreo do Exército
AAA	Artilharia Antiaérea
AADC	<i>(Area Air Defense Commander)</i> Comandante da Defesa Aérea de Área
ABCCC	<i>(Airborne Battlefield Command and Control Center)</i> Centro de Comando e Controlo Aéreo do Campo de Batalha
AC	Artilharia de Campanha
ACA	<i>(Airspace Control Authority)</i> Autoridade de Controlo do Espaço Aéreo
ACC	<i>(Airspace Control Center)</i> Centro de Controlo do Espaço Aéreo
ACM	<i>(Airspace Control Means)</i> Medidas de Controlo do Espaço Aéreo
ACO	<i>(Airspace Control Order)</i> Ordem de Controlo do Espaço Aéreo
ACP	<i>(Airspace Control Plan)</i> Plano de Controlo do Espaço Aéreo
AD	<i>(Air Defense)</i> Defesa Aérea
ADA	<i>(Air Defense Artillery)</i> Artilharia Antiaérea
ADCO	<i>(Air Defense Coordination Officer)</i> Oficial de Coordenação de Defesa Aérea
ADLO	<i>(Air Defense Liaison Officer)</i> Oficial de Ligação de Defesa Aérea
AETACS	<i>(Airborne Elements of the Tactical Air Control System)</i> Elementos Aéreos do Sistema de Controlo Aéreo Tático
AFAC	<i>(Airborne FAC)</i> FAC Aéreo
AFATDS	<i>(Advanced Field Artillery Tactica Data System)</i> Sistema de Dados Táticos de Artilharia de Campanha Avançada
AGL	<i>(Above Ground Level)</i> Acima do Nível do Solo
AI	<i>(Air Interdiction)</i> Interdição Aérea
ALCC	<i>(Airlift Control Center)</i> Centro de Controlo de Transporte Aéreo
AMLS	<i>(Airspace Management Liaison Section)</i> Secção de Ligação de Coordenação do Espaço Aéreo



ANGLICO	<i>(Air and Naval Gunfire Liaison Company)</i> Companhia de Ligação de Tiro Naval e Aéreo
AOR	<i>(Area of Responsibility)</i> Área de Responsabilidade
AR	<i>(Air Route)</i> Rota Aérea
ARLO	<i>(Air Reconnaissance Liaison Officer)</i> Oficial de Ligação de Reconhecimento Aéreo
ASCS	<i>(Air Support Control Section)</i> Secção de Coordenação de Apoio Aéreo
ASM	<i>(Airspace Management Element)</i> Elemento de Gestão do Espaço Aéreo
ASOC	<i>(Air Support Operations Center)</i> Centro de Operações de Apoio Aéreo
ASRT	<i>(Air Support Radar Team)</i> Equipa de Radares de Apoio Aéreo
ATC	<i>(Air Traffic Control)</i> Controlo de Tráfego Aéreo
ATO	<i>(Air Tasking Order)</i> Ordem de Atribuição de Saídas Aéreas
ATS	<i>(Air Traffic Service)</i> Serviços de Tráfego Aéreo
AWACS	<i>(Airborne Warning and Control System)</i> Sistema de Aviso e Controlo Aéreo
AWS	<i>(Antiair Warfare Section)</i> Secção de Guerra Antiaérea
BCE	<i>(Battlefield Coordination Element)</i> Elemento de Coordenação do Campo de Batalha
BDZ	<i>(Base Defense Zone)</i> Zona de Defesa Base
C2	<i>(Command and Control)</i> Comando e Controlo
C2I	<i>(Command, Control and Intelligence)</i> Comando, Controlo e Informações
CE	Corpo de Exército
CINCSOUTHLANT	Commander-in-Chief South Atlantic
COT	Centro de Operações Tático
CP	<i>(Control Point)</i> Ponto de Controlo
CP	<i>(Command Post)</i> Posto de Comando
CRC	<i>(Control and Reporting Center)</i> Centro de Relato e Controlo



CRP	(<i>Control and Reporting Post</i>) Posto de Relato e Controlo
CTOC	(<i>Corps Tactical Operations Center</i>) Centro de Operações Táticas de Corpo
EAF	Elemento de Apoio de Fogos
ECM	(<i>Electronic Countermeasures</i>) Contra Medidas Electrónicas
EM	Estado-Maior
EUA	Estados Unidos da América
EW	(<i>Electronic Warfare</i>) Guerra Electrónica
FAAD	(<i>Forward Area Air Defense</i>) Área Avançada de Defesa Aérea
FAC	(<i>Forward Air Controller</i>) Controlador Aéreo Avançado
FACP	(<i>Forward Air Control Post</i>) Posto de Controlo Aéreo Avançado
FARP	(<i>Forward Arming and Refueling Point</i>) Local de Municimento e Reabastecimento Avançado
FAT	Força Aérea Tática
FCC	(<i>Flight Coordination Center</i>) Centro de Coordenação de Voo
FCS	(<i>Forward Control Station</i>) Posto Central Avançado
FLOT	(<i>Forward Line of Own Troops</i>) Linha Avançada das Nossas Tropas
FM	(<i>Frequency Modulated; Field Manual</i>) Frequência Modulada; Manual de Campanha
FOC	(<i>Flight Operations Center</i>) Centro de Operações de Voo
FSCL	(<i>Fire Support Coordination Line</i>) Linha de Coordenação de Apoio de Fogos (LCAF)
G2	(<i>Assistant Chief of Staff, G2 (Intelligence)</i>) Adjunto do Chefe de Estado-Maior, G2 (Informações)
G3	(<i>Assistant Chief of Staff, G3 (Operations and Plans)</i>) Adjunto do Chefe de Estado-Maior, G3 (Operações)
G4	(<i>Assistant Chief of Staff, G4 (Logistics)</i>) Adjunto do Chefe de Estado-Maior, G4 (Logística)
GAAA	Grupo de Artilharia Antiaérea
GAC	Grupo de Artilharia de Campanha
GE	Guerra Electrónica



GLO	(<i>Ground Liaison Officer</i>) Oficial de Ligação Terrestre
HIDACZ	(<i>High-Density Airspace Control Zone</i>) Zona de Controlo do Espaço Aéreo de Grande Densidade de Utilização
HIMAD	(<i>High-to-Medium-Altitude Air Defense</i>) Defesa Aérea de Média e Grande Altitude
ICAOC	(<i>Interim Combined Air Operation Center</i>) Centro de Operações Aéreas Combinadas
IFF	(<i>Identification, Friend or Foe</i>) Identificação, Amigo ou Inimigo
IFR	(<i>Instrument Flight Rules</i>) Regras de Voo por Instrumentos
IMC	(<i>Instrument Meteorological Conditions</i>) Condições Meteorológicas com Apoio de Instrumentos
IP	(<i>Inicial Point</i>) Ponto Inicial
JFACC	(<i>Joint Force Air Component Commander</i>) Comandante da Componente Aérea da Força Conjunta
JFC	(<i>Joint Force Commander</i>) Comandante da Força Conjunta
JINTACCS	(<i>Joint Interoperability of Tactical Command and Control Systems</i>) Sistema de Comando e Controlo Tático da Força Conjunta
JOC	(<i>Joint Operations Center</i>) Centro de Operações da Força Conjunta
LCAF	Linha de Coordenação de Apoio de Fogos
LCC	(<i>Land Component Commander</i>) Comandante da componente Terrestre
LD/LC	(<i>Line of Departure/ Line of Contact</i>) Linha de Partida/Linha de Contacto
LIC	(<i>Low-Intensity Conflict</i>) Conflitos de Baixa Intensidade
LLTR	(<i>Low-Level Transit Route</i>) Rota de Trânsito de Baixa Altitude
LO	(<i>Liaison Officer</i>) Oficial de Ligação
MEZ	(<i>Missile Engagment Zone</i>) Zona de Empenhamento de Mísseis
MITM-T	Missão, Inimigo, Terreno e Meios – Tempo Disponível
MRR	(<i>Minimum Risk Route</i>) Rota de Risco Mínimo
NATO	(<i>North Atlantic Treaty Organization</i>) Organização do Tratado do Atlântico Norte



NAVAID	<i>(Navigational Aid)</i> Ajuda à Navegação
NBQ	Nuclear, Bacteriológico e Químico
NEP	Normas de Execução Permanente
NOE	Nap-of-the-Earth
OAF	Oficial de Apoio de Fogos
OAv	Observador Avançado
Obj	<i>(Objective)</i> Objectivo
OLFA	Oficial de Ligação da Força Aérea
OOAA	Oficial de Operações para o Apoio Aéreo
OOp	Ordem de Operações
OPCART	Operador de Circulação Aérea e Radar de Tráfego
OPMET	Operador de Meteorologia
PC	Posto de Comando
PC Princ	Posto de Comando Principal
PIOp	Plano de Operações
POC	<i>(Point of Contact)</i> Ponto de Contacto
PUP	Pull-Up-Point
PZ	<i>(Pick-up-Zone)</i> Zona de Recolha
QG	Quartel-General
ROA	<i>(Restricted Operations Area)</i> Área de Operações Restritas
ROZ	<i>(Restricted Operations Zone)</i> Zona de Operações Restritas
RPV	<i>(Remotely Piloted Vehicles)</i> Aeronaves Comandadas a Distância
RTT	Rádio Teletipo
SAR	<i>(Search and Rescue)</i> Busca e Salvamento
SACEUR	Supreme Allied Command Europe
SACLANT	Supreme Allied Command Atlantic
SAAFR	<i>(Standard Use Army Aircraft Flight Route)</i> Rota de Voo Padrão da Aviação do Exército
Sec	Secção
SEMA	<i>(Special Electronic Mission Aircraft)</i> Aeronaves de Missão Electrónica Especial
SHORAD	<i>(Short-Range Air Defense)</i> Defesa Aérea de Curto Alcance



TAC	<i>(Tactical Air Command)</i> Comando Aéreo Tático
TACAIR	<i>(Tactical Air)</i> Aéreo Tático
TACC	<i>(Tactical Air Control Center)</i> Centro de Controlo Aéreo Tático
TACP	<i>(Tactical Air Control Party)</i> Equipa de Controlo Aéreo Tático
TACS	<i>(Tactical Air Control System)</i> Sistema de Controlo Aéreo Tático
TACSATCOM	<i>(Tactical Satellite Communications)</i> Satélite Tático de Comunicações
TADC	<i>(Tactical Air Direction Center)</i> Centro de Direcção Aéreo Tático
TAOC	<i>(Tactical Air Operations Center)</i> Centro de Operações Aéreo Tático
TAR	<i>(Tactical Air Operations Center)</i> Centro de Operações Aéreo Tático
TCF	<i>(Tactical Combat Force)</i> Força de Combate Tática
TF	<i>(Task Force)</i> Força Tarefa
TO	Teatro de Operações
TOC	<i>(Tactical Operations Center)</i> Centro de Operações Táticas
TOCART	Técnico de Operações de Circulação Aérea e Radar de Tráfego
TOMET	Técnico de Operações de Meteorologia
UAV	<i>(Unmanned Aerial Vehicle)</i> Aeronave Não Tripulada
UT	Unidade de Tiro
VMC	<i>(Visual Meteorological Conditions)</i> Condições Meteorológicas Visuais
WCS	<i>(Weapons Control Status)</i> Grau de Controlo de Armas
WEZ	<i>(Weapons Engagement Zone)</i> Zona de Empenhamentos das Armas
WFZ	<i>(Weapons Free Zone)</i> Zona de Intervenção Livre de Armas
WOC	<i>(Wing Operation Center)</i> Centro de Operações de Esquadra