

Revista da



# UNIFA

UNIVERSIDADE DA FORÇA AÉREA

Ano XV-Nº17-dez 2002

- **Ensino a Distância no Curso de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica - Uma Nova Visão**
- **Implantação da Bomba Guiada a Laser - A correta preparação**
- **Comissão Permanente de Habilitação e Licitações - Otimização do Processo Licitatório**



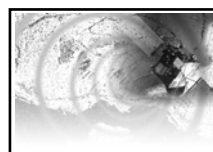
ISSN 1677 - 4568



9771677455004

## SUMÁRIO

- 3** Editorial
- 4** Superioridade Espacial, Eletrônica e Aérea - vitais na moderna guerra aérea  
*Cel.-Av. R/R Vicente Cavaliere*
- 9** Ensino a Distância no Curso de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica - uma nova visão  
*Maj.-Av. Adrian Nicolaiev Pereira dos Santos*
- 20** Programa Interdisciplinar de Ensino - desenvolvendo lideranças no curso preparatório de cadetes do ar  
*Cap.-QFO.-Ped. Denise Maria Belloni Medeiros*
- 25** Implantação da Bomba guiada a Laser - a correta preparação  
*Maj.-Av. Ricardo César Mangrich*
- 34** Ciência e Tecnologia no Âmbito do Ministério da Defesa (MD) - um novo modelo  
*Ten.-Cel.-Eng. Silvino Luiz Carvalho da Silva*
- 41** Nova Tecnologia para Vigilância Patrimonial da Amazônia  
*Ten.-Cel.-Eng. Antonio José Rocha Luzardo*
- 48** Centro de Pesquisa Operacional do COMGAR - modelos matemáticos para apoio à decisão  
*Cap.-Av. David Almeida Alcoforado*



## SUMÁRIO

### 53 Instrução de Sobrevivência na Selva e no Mar - capacitação operacional

*Cap.-Inf. Alexandre Rothier Duarte*



### 57 Treinamento no Solo para Tripulações de Patrulha Marítima - redução de custos e benefícios operacionais

*Cap.-Av. Ângelo Damigo Tavares*



### 61 RDAER - necessidade de adaptação à constituição federal de 1988

*Ten.-Cel.-Av. José Mário Alves de Souza*



### 69 Comissão Permanente de Habilitação e Licitações - otimização do processo licitatório

*Cap.-Int. César Augusto dos Santos Couto*



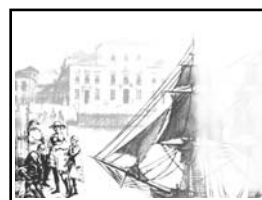
### 73 Processo Administrativo Disciplinar de Militar da Aeronáutica - PADMA

*Ten.-Cel.-Int. Hiran Willians de Almeida*



### 80 Crianças e Jovens Carentes nas Instituições Militares, na Época do Brasil Colônia

*Cap.-QFO.-Ped. Maria Luíza Cardoso*



### 88 O Emprego do Avião na Revolta de Princesa

*Ten.-Cel.-Int. R/R Alcyr Lintz Geraldo*



### 94 Colaboradores



## EDITORIAL

### Caminho

**"... Porque são os passos que fazem o caminho!"  
Mário Quintana**

Na edição anterior, apresentou-se à reflexão dos nossos leitores a idéia de intensificarmos a divulgação do produto intelectual dos componentes das Escolas subordinadas à Universidade da Força Aérea e também dos seus colaboradores, com o propósito maior de, criando espaços aos pensamentos inovadores, apoiar o aperfeiçoamento dos processos administrativos, o desenvolvimento dos diversos sistemas, a atualização da doutrina de emprego e a consolidação do planejamento estratégico de alto nível na Força Aérea Brasileira.

Formalizando essa concepção, de modo a dar-lhe continuidade, em setembro de 2002, ao ser atualizado o Programa de Desenvolvimento Profissional Continuado (PDPC), emitido no ano 2000, nele foi inserido o projeto de se editar trimestralmente a revista "Gládio Alado", evolução da "Revista da UNIFA".

A característica básica da implementação do atual projeto, à semelhança dos demais que compõem o PDPC, é a gradualidade, condicionada pela disponibilidade de recursos materiais, humanos e financeiros.

Essa peculiaridade vem sendo observada.

Nos últimos 12 meses, somando ao trabalho da Administração anterior, que conseguiu os recursos financeiros e iniciou o processo de seleção dos artigos para a edição do ano 2000, os esforços e o entusiasmo dos atuais administradores, foram preparados os números correspondentes aos anos de 2000, 2001 e 2002. Essa experiência serviu de laboratório, propiciando o conhecimento dos parâmetros que deverão ser observados para que as metas do projeto "Gládio Alado" concretizem-se.

Os primeiros passos foram dados.

Vida longa ao novo caminho!





# Superioridade Espacial, Eletrônica e Aérea - Vitais na Moderna Guerra Aérea

Cel.-Av. R/R Vicente Cavaliere

**A** nossa “Doutrina Básica” preconiza que “... a Força Aérea deverá investir na busca de conhecimentos adequados e oportunos para satisfazer necessidades. Tais necessidades revelam-se de forma permanente, em função dos rápidos avanços tecnológicos e da evolução acelerada dos contextos políticos e estratégicos mundiais.” (DMA 1-1)<sup>1</sup>

Seguindo essa orientação, a finalidade deste artigo é **estimular o debate sobre novas doutrinas e concepções de emprego da Força Aérea**, em virtude das atuais exigências, decorrentes das conjunturas nacional e internacional e da evolução do Poder Aeroespacial.

“Apesar das profundas mudanças que se verificam no contexto internacional, **o poder militar ainda continua como fator de dissuasão necessário para a resolução de disputas.**

**(...) continua presente a possibilidade de intervenção armada, desta feita, sob a alegação de razões humanitárias, ameaças à paz e à segurança, desde que os interesses das grandes potências estejam em perigo.”**<sup>2</sup>

Em outros termos, isto significa: **a partir do momento em que o interesse estiver ameaçado, adeus antigos aliados.**

Os **“motivos”** alegados para justificar uma intervenção podem variar segundo as conveniências. É escolhido aquele que possibilitará, mais facilmente, a aprovação de um ato de agressão, por parte da opinião pública do país agressor e da comunidade internacional.

Desse modo, apesar de ser um dos pressupostos da nossa política externa o Brasil defender a resolução de conflitos internacionais por meios predominantemente diplomáticos,

uma vez que a constituição preconiza, com referência às relações internacionais, o princípio da solução pacífica desses conflitos, **o País não estará imune, no futuro, a uma possível intervenção armada por parte de uma coalizão de potências militares.**

Como já vimos acima, essa intervenção poderá ser desencadeada por vários motivos, e alguns se encontram presentes em nosso território: o narcotráfico, a possível invasão de guerrilheiros das FARC, a questão ambiental (queimadas e garimpos ilegais), a reserva Ianomâmi, a bacia amazônica (maior reserva de água doce do planeta: 14 a 20% do total), a biodiversidade, jazidas de minerais estratégicos, etc.

Foi por **“razões humanitárias”** que, em 1999, a OTAN desencadeou a operação **“Allied Force”**, em Kosovo, na Iugoslávia, decidindo-se pelo emprego do Poder Aeroespacial. Nessa operação, foi utilizado o que há de mais avançado na guerra aérea, tanto em tecnologia como em concepção de emprego e em doutrinas, exemplificando o **“modus operandi”** de uma coalizão de potências.

Assim como na Guerra do Golfo, **“a supremacia aérea** dos aliados repetiu-se: a combinação arrasadora de AWACS, reabastecimento em vôo e caças altamente letais, como o F-15 Eagle e o F-16 Fighting Falcon, **baniu dos céus a aviação militar sérvia.”**<sup>3</sup>

É de ressaltar que faziam parte das forças sérvias modernos aviões de combate, tais como o MIG-21 e o MIG-29, mísseis SA-2, SA-3, SA-6, SA-7, SA-9, SA-13, SA-14 e SA-16, e 1.850 canhões anti-aéreos.

“Na USAF, pela primeira vez, UAV (Unmanned Aerial Vehicles - Veículos Aéreos Não-Tripulados) operaram integrados a forças de ataque e forneceram alvos para os

(1) BRASIL. Comando da Aeronáutica. DMA 1-1, Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira, 1997.

(2) PIMENTEL, J. A. “Nuevas Propuestas de Seguridad en Latino America”. Instituto de Investigaciones de Relaciones Internacionales. Chile, 1994.

(3) ANDRADE, O. M. L. “A Campanha do Kosovo - Testando novas doutrinas.” Revista da UNIFA, nº 15, dez 2000.



aviões atacantes. Isso demonstra que o papel desses equipamentos irá crescer, podendo chegar, em um futuro próximo, ao emprego de aeronaves não-tripuladas capazes de executar ações armadas.



Através de uma complexa e eficiente rede de comunicações, imagens e dados brutos eram enviados do teatro de operações aos órgãos centrais, no território americano, para processamento. Comumente, o tempo requerido para que a informação fosse enviada do Kosovo até os Estados Unidos, fosse processada, analisada e voltasse ao teatro, pronta para uso, era da ordem de dez minutos.

Além disso, foram utilizadas novas armas guiadas por satélite: as JDAM (Joint Direct Attack Munitions - Munições de Uso Conjunto para Ataque Direto) e as JSOW (Joint Stand-Off Weapons - Armas de Uso Conjunto de Lançamento Afastado). Essas bombas recebem as coordenadas precisas do alvo, são lançadas e corrigem sua trajetória continuamente, recebendo dados do sistema GPS (Global Positioning System - Sistema de Posicionamento Global). Com isso, conseguem alta precisão, reduzindo a quantidade de armamento e, em consequência, de aeronaves necessárias para infligir um determinado grau de dano ao objetivo atacado. A expansão desse conceito pressupõe, indubitavelmente, o domínio da malha de satélites GPS, o que limita sua utilização às forças ame-

ricanas ou com autorização de seu governo.

Na campanha do Kosovo, repetiu-se a lição extraída da Guerra do Golfo: **o Poder Aeroespacial efetivamente tem capacidade de decidir um conflito**. Os objetivos políticos dos países integrantes da aliança anti-Milosevic foram atingidos apenas através do emprego do Poder Aeroespacial.”<sup>4</sup>

O Afeganistão foi praticamente arrasado em virtude de seu governo patrocinar um grupo de terroristas fanáticos. Desta feita, o motivo foi **“ameaças à paz e à segurança”**. O mesmo utilizado para justificar a Guerra do Golfo.

O Brasil suportaria um ataque daquela magnitude?

Considerando o tipo e a amplitude desses ataques, estaria o Brasil em muito melhores condições de defesa que a Iugoslávia, o Iraque ou o Afeganistão?

Caso as hipóteses de intervenção, aventadas acima, tornem-se realidade, haverá a nosso favor a imensidão do território brasileiro, infinitamente maior que o Kosovo. Se for pretendida uma invasão, ela será, provavelmente, direcionada para o controle de pontos e/ou de áreas estratégicas, pois, mesmo uma superpotência não terá forças militares e poder econômico suficientes para uma invasão total de nosso território.

Em vista do exposto, **para enfrentar essas ameaças; será necessário que o País, atacado por essa conformidade de forças, elabore novas estratégias.**

**Não bastará possuir interceptadores de última geração, conforme os que serão adquiridos pelo programa “FX” brasileiro.**

**Será necessário “cegar” o inimigo, destruindo seus meios aéreos e terrestres, seus meios de detecção, de comunicações e de controle das operações, as aeronaves “AWACS”, os “UAV” e os satélites de comunicação e de espionagem militar.**

(4) ANDRADE, O. M. L. “A Campanha do Kosovo - Testando novas doutrinas.” Revista da UNIFA, nº 15, dez 2000.



“Na atualidade, o domínio das táticas e das técnicas de emprego da Guerra Eletrônica representa um fator multiplicador de forças. A capacidade de manipular o espectro eletromagnético de acordo com as necessidades da Força Aérea tornou-se imprescindível. Ter ou não essa capacitação constituirá um fator decisivo em qualquer conflito moderno.”<sup>5</sup>

Para tanto, será necessário que sejam desenvolvidas **novas tecnologias, concepções de emprego e doutrinas**, a fim de que, em caso de conflito, sejam obtidas as seguintes **“superioridades”**, e na seguinte ordem de precedência:

- **“Superioridade Espacial”**;<sup>6</sup>
- **“Superioridade Eletrônica (ou de Emissões Eletromagnéticas)”**<sup>7</sup>; e
- **“Superioridade Aérea”**.

O porquê da necessidade desses três tipos de superioridades será explicado a seguir.

De acordo com a Doutrina Básica da FAB, “No quadro das Operações Aeroestratégicas, fixado pelo Comando Supremo, a Força Aérea buscará, dentro da sua estratégia de guerra, a **destruição ou neutralização do Poder Aeroespacial inimigo, como objetivo primordial para a imediata obtenção de situação aérea favorável.**”

“A **Tarefa de Superioridade Aérea** representa a **mais alta prioridade** para a Força Aérea. Em seu contexto, incluem-se todas as missões destinadas a conquistar e manter o controle do espaço aéreo, contribuindo para o controle do ambiente aeroespacial.”

Na **“Tarefa de Apoio ao Combate”**, existem as missões de:

- **“Guerra Eletrônica:** Missão aérea que visa evitar ou reduzir o uso eficaz do espectro eletromagnético pelo inimigo e assegurar a sua utilização pelas forças amigas.”; e

- **“Controle e Alarme em Vôo:** “Missão aérea destinada a proporcionar alarme antecipado em vôo contra incursões aéreas, bem como o controle de aeronaves amigas envolvidas em operações aéreas militares.”<sup>8</sup>

Assim como a obtenção de Superioridade Aérea é vital para a execução das demais Tarefas, é certo que **a obtenção de Superioridade Eletrônica, nesse novo contexto de um TO, é vital e imprescindível para a execução de qualquer tipo de operação aérea. Sem ela (Superioridade Eletrônica), nenhuma aeronave conseguirá decolar e permanecer incólume.**

A Guerra Eletrônica, na nossa Doutrina, é considerada apenas como mais uma das missões da Tarefa de Apoio ao Combate. Mas, conforme foi demonstrado acima, a Guerra Eletrônica, por sua importância, deve ser alçada ao nível de **Tarefa**, com enfoque no **“combate eletrônico”** e com prioridade maior que a da Superioridade Aérea.

Assim, antes de ser alcançada esta última, deveria ser obtida a **“Superioridade Eletrônica”** e, antes destas duas, pelo mesmo motivo, a **“Superioridade Espacial”**.

Desse modo, a **Superioridade Espacial** seria conquistada por meio de um conjunto de missões destinadas a: destruir, danificar ou neutralizar qualquer tipo de satélite de comunicação ou de espionagem militar do inimigo; e assegurar a utilização de nossos satélites militares.

(5) BRASIL. Comando da Aeronáutica. ECEMAR. Apostilha de Fundamentos de Guerra Eletrônica, dez 2001.

(6) Conceito desenvolvido pelo autor.

(7) Idem.

(8) BRASIL. Comando da Aeronáutica. DMA 1-1, Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira, 1997.

(9) BRASIL. Comando da Aeronáutica. ECEMAR. Apostilha de Fundamentos de Guerra Eletrônica, dez 2001.





Os meios poderiam ser: satélites armados com raios laser de grande intensidade ou com mísseis; mísseis; canhões de raios laser de grande intensidade; super-canhões anti-satélites (tiro direto), etc.<sup>10</sup>

A **Superioridade Eletrônica** seria conquistada por meio de um conjunto de missões destinadas a: destruir, danificar ou neutralizar qualquer tipo de avião ou de “drone” emissor/detector eletromagnético, qualquer tipo de radar e qualquer meio de comunicações e controle (aéreos ou terrestres) do inimigo; e assegurar a utilização dos nossos meios.

Os meios poderiam ser: mísseis; aviões interceptadores; interferidores terrestres e aero-transportados, canhões de raios laser de grande intensidade<sup>11</sup>; canhões antiaéreos.

Como os motivos para “justificar” uma intervenção ou um conflito continuarão, por um bom tempo, existindo em território brasileiro, e como o País não está, atualmente, efetivamente equipado à altura para enfrentar essas possíveis ameaças, outros conceitos e estratégias deverão ser também desenvolvidos. Serão necessários estudos para desenvolver novas tecnologias e táticas; e para conceber

operações, utilizando-se dos meios já disponíveis no momento, que configurariam uma espécie de **“guerrilha aérea”**.<sup>12</sup>

Se esses estudos e desenvolvimentos tecnológicos não forem realizados de imediato e se não forem feitos os investimentos adequados no reequipamento das nossas Forças Armadas, para uma **efetiva capacidade de dissuasão**, em caso de, no futuro, o Brasil for ou se vir envolvido em um conflito com uma coalizão de potências militares, nossa defesa aérea terá de permanecer no chão, assistindo passivamente ao desenrolar dos acontecimentos, vendo o País ser derrotado militarmente, unicamente por não haver um preparo adequado no presente.

Portanto, “É válido considerar a relevância de estabelecer e de manter fluxos de idéias e de informações correndo do ambiente externo para as Escolas, Bases, Parques e demais organizações da Força Aérea. **Novas técnicas, conceitos, doutrinas, avanços tecnológicos, enfim, conhecimento que precisa chegar até a mente da nossa oficialidade**, para que não empreguemos um avião do século XXI com a cabeça na II Guerra Mundial.”<sup>13</sup>



(10) Armamentos a serem futuramente desenvolvidos.

(11) Armamento a ser futuramente desenvolvido.

(12) DIAS, A. L. R., Brig.-do-Ar, Comandante da ECEMAR. Conceito desenvolvido pelo Brig. DIAS.

(13) ANDRADE, O. M. L. "A Campanha do Kosovo - Testando novas doutrinas." Revista da UNIFA, nº 15, dez 2000.



# Ensino a Distância no Curso de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica - Uma nova visão

Maj.-Av. Adrian Nicolaiev Pereira dos Santos

## 1 - Introdução

Há quase uma década, Pierre Lévy (1993) vislumbrou: “É possível (será possível em breve) trabalhar com a imagem e o som, tão facilmente quanto trabalhamos hoje com a escrita, sem necessidade de materiais de custo proibitivo, sem uma aprendizagem excessivamente complexa. Discos óticos ou programas disponíveis na rede poderão funcionar como verdadeiros kits de simulação, catálogos de mundos que poderão ser explorados empiricamente, através de imagens e sons sintetizados.”

Transformada em realidade, a visão de Pierre Lévy pode ser testemunhada pelos mais recentes avanços tecnológicos.

A fase a distância do Curso de Comando e Estado-Maior (CCEM) incorpora a parte visual das mais recentes tecnologias, mas carece de uma melhor utilização no que concerne ao auditivo. Essa carência tem-se refletido no baixo

aproveitamento do tempo disponível para estudos, incompatibilizando-se com as atividades funcionais dos alunos. Essa constatação contraria uma das principais vantagens do Ensino a Distância (EAD), segundo Aretio (1997), que é a de permitir conciliar a aprendizagem com a atividade profissional.

Há a necessidade de se encontrar, dentre os recursos tecnológicos atuais, uma ferramenta que possibilite a junção do visual com o auditivo, utilizando-se a multimídia como instrumento da solução.

Dessa forma, será importante situar o EAD no mundo, desde os primórdios do ensino por correspondência até o *m-learning*, bem como a situação atual da fase a distância do CCEM, esclarecendo aspectos da introdução da modalidade de ensino semi presencial no Curso.

## 2 - Evolução do EAD no Mundo e no CCEM

### 2.1 Evolução do EAD no mundo

O Ensino a Distância (EAD) iniciou-se com o Ensino por Correspondência, durante a segunda metade do século XIX, nos Estados Unidos e na Europa, caracterizando-se essencialmente pela troca, entre o aluno e o professor, de documentos em papel, que constituíam os materiais pedagógicos enviados pelo correio tradicional.

Durante os anos 60, surgiu a 2ª geração de EAD - a Tele-Educação - caracterizada pela difusão pelo rádio, televisão e cassetes de áudio ou de vídeo. Nesses sistemas, a comunicação era efetuada num único sentido, com exceção do telefone e da troca de documentos em papel que completavam a difusão.

A terceira geração do EAD - Serviços Telemáticos - foi caracterizada pela utilização dos sistemas de comunicação bidirecional entre professor e aluno, aproveitando as

capacidades da imagem, do som e do movimento para a transmissão de conhecimentos e para a introdução de ferramentas que possibilitam maior interação e flexibilidade de estudo. O desenvolvimento de software educacional permitiu aos alunos exercitarem uma aprendizagem a distância assistida pelo computador. O surgimento das comunicações assíncronas, ou seja, aquelas que ocorrem em tempos distintos, como o correio eletrônico convencional e os grupos de discussão, representavam uma evolução inovadora para o EAD e permitiam a comunicação dos alunos, não só com o professor, mas também com outros alunos.

Surgiu então a quarta geração do EAD - o *E-Learning* - onde todos os meios anteriormente citados se tornaram mais interativos, mais fáceis de utilizar e de acesso mais generalizado, permitindo maior flexibilidade temporal e espacial.

A evolução da telemática e, especialmente, da Internet veio alterar alguns conceitos de difusão e de gestão de informação que suportaram as três gerações anteriores e muitos dos conceitos clássicos tradicionais (baseados na interação professor/aluno).

Observa-se, atualmente, o surgimento da quinta geração de EAD baseada na mobilidade (*M-Learning*), como consequência da evolução da tecnologia e dos serviços de telecomunicações, especialmente com a introdução da terceira geração de comunicações móveis, utilizando tecnologia *bluetooth*, WAP e PDA.

Pode-se observar que, historicamente, as gerações de EAD foram impulsionadas pela tecnologia disponível à época. Todavia, uma escola ou organização que adote o EAD poderá implementá-lo segundo sua própria estratégia pedagógica ou ainda sua infraestrutura tecnológica existente, a despeito da geração vigente na oportunidade de sua implantação. Esta constatação também é



verdadeira no caso da introdução da modalidade semi presencial no Curso de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica (CCEM).

## 2.2 EAD no CCEM<sup>1</sup>

Até o final de 1997, o Curso de Comando e Estado-Maior, realizado pela ECEMAR, era tradicionalmente realizado por meio da metodologia do ensino presencial, com a duração de um ano letivo.

A sistemática adotada preconizava a transferência do oficial para o Rio de Janeiro e a dedicação exclusiva ao curso. Para tanto, existiam cerca de 90 Próprios Nacionais Residenciais (PNR), na área do Rio de Janeiro, reservados para esses alunos. No entanto, diversos fatores, entre os quais a criação do CPEA e de cursos similares na ECEME, na EGN e na ESG, diminuíram a disponibilidade de PNR para alunos do CCEM, reduzindo, dessa forma, o número de vagas para permitir o preenchimento das funções que requerem conhecimento de Estado-Maior.

Persistindo essa situação, a turma de aviadores declarada aspirante-a-oficial em 1987 somente iniciaria o CCEM no ano de 2012, já com 24 anos de oficialato, ocasião em que os mesmos já poderiam estar, há alguns anos, no posto de coronel, para cujo acesso é pré-requisito o Curso de Comando e Estado-Maior.

Visando a evitar a ocorrência da situação referida acima, que já preocupava os altos escalões da Aeronáutica, foram realizados estudos para a reestruturação do CCEM já a partir de 1998, com a finalidade de antecipar, no mais curto espaço de tempo possível, a faixa de execução do curso para os primeiros anos do posto de major. A nova sistemática de aplicação do CCEM deveria perdurar pelo tempo que fosse necessário, de forma a satisfazer as necessidades da Aeronáutica.

Após a realização dos estudos, concluiu-se que a solução mais favorável para a solução do problema seria implementar o CCEM, a partir de 1998, da seguinte forma:

a) um curso presencial, nos moldes tradicionais, com o máximo de 96 alunos, sendo 56 aviadores, iniciando em março e terminando em dezembro de 1998;

b) um curso semi presencial, com 20 (vinte) semanas à distância e 20 (vinte) semanas na modalidade presencial, com base no modelo tradicional, para 120 alunos, sendo 74 aviadores, com a fase à distância iniciando em julho de 1998; e

c) a partir de 1999, bianualmente, em março e em julho, iniciar-se-ia um curso idêntico ao semipresencial, com 120 alunos, até atingir as necessidades da Força.

Nesse estudo, como ações recomendadas para permitir a implantação da solução, foram sugeridas as seguintes medidas:

a) construção, no decorrer de 1998, de um hotel de trânsito para receber, a partir de 1999, os alunos da modalidade presencial do CCEM;

b) construção de moradias necessárias para apoiar, a partir de 2002, 120 alunos do CCEM, movimentados para o Rio de Janeiro (novos estudos reavaliaram essa data para 2006);

c) reformulação da TDP 98 da ECEMAR, adotando o número proposto pela escola de 36 instrutores; e

d) alterações ou modificações em relação à legislação e às normas relativas ao assunto.

Atualmente, o EAD para o CCEM já é uma realidade. A ECEMAR vem ministrando o curso na modalidade semipresencial desde o segundo semestre de 1998 e a fase à distância é assim definida pela ECEMAR:

Uma forma sistematizada de auto-estudo, na qual o aluno é o protagonista de sua aprendizagem. Ele se instrui a partir do

<sup>1</sup> UNIFA, ECEMAR. *Gênese do CCEM*. Rio de Janeiro, 2000.



material que lhe é apresentado, com o acompanhamento e a supervisão de seu progresso sendo realizados por um instrutor designado pela Escola - o tutor. Isto é realizado à distância, através de meios de comunicação capazes de prover adequada interação entre aluno e tutor.

Os meios de comunicação e o material empregados atualmente pela ECEMAR são:

a) a correspondência eletrônica (*e-mail*) por meio da rede de comunicação de dados da Aeronáutica, a INTRAER;

b) o acesso ao sítio “World Wide Web” (WWW) também pela INTRAER;

c) o contato tutor/aluno via ligações telefônicas; e

d) o material em CD-ROM para ser impresso na forma de apostilas ou apresentado utilizando-se a ferramenta de apresentação denominada PowerPoint.

Ao confrontar-se a evolução do EAD no mundo e a atual sistemática adotada pela ECEMAR para o CCEM, pode-se constatar que a aplicação do EAD, no momento, está situada na terceira geração, conforme descrição anterior.

Desde 1998, portanto, já foram realizados sete cursos, utilizando-se, gradativamente, os recursos tecnológicos disponíveis à época, aplicados de acordo com a proposta pedagógica e consideradas as restrições técnicas impostas pelos próprios meios de comunicação. Nesse ínterim, vários óbices já foram vencidos, mas alguns ainda persistem.

### **3 - O EAD e as Atividades Funcionais**

Consolidados os aspectos inerentes à evolução do EAD no mundo e sua atual aplicação no âmbito do CCEM, cabe esmiuçar o papel que exerce essa modalidade de ensino na formação dos alunos do Curso de Comando e Estado-Maior e os óbices que persistem ao longo de sua existência.

Analisados os fatores contribuintes para a introdução e o desenvolvimento do EAD no CCEM, faz-se mister entender também como o processo de ensino a distância se desencadeia e em que aspecto o EAD praticado no CCEM poderia ser aperfeiçoado.

Para que se possa verificar a importância e os princípios de utilização do EAD, enumeram-se, a seguir, as suas principais vantagens (ARETIO, 1997):

a) permite maior disponibilidade e ritmos de estudo diferenciados;

b) elimina barreiras de espaço e tempo, abrindo caminhos de formação a pessoas que tenham dificuldades de deslocamento ou de agenda para estudarem;

c) otimiza recursos com redução significativa de custos de formação, especialmente em tempo, viagens e estadias;

d) garante e promove a experimentação e a familiarização com a tecnologia e com novos serviços telemáticos;

e) torna o conteúdo dos cursos mais adequados e atraentes, especialmente os que se apresentam em formato multimídia;

f) permite conciliar a aprendizagem com a atividade profissional e a vida familiar (incompatibilidade de horário ou outras exigências familiares ou profissionais);

g) iguala oportunidades de formação adequadas às necessidades de uma determinada população; e

Como principais desvantagens do EAD (ARETIO, 1997) identificam-se os seguintes aspectos:

a) não proporciona uma relação humana alunos/professor típica de uma sala de aula;

b) não gera reações imprevistas e imediatas;

c) exige alguns conhecimentos tecnológicos (informática e multimídia); e

d) enfrenta alguns obstáculos relacionados com a reduzida confiança neste tipo de



estratégias educativas por parte dos mais conservadores e resistentes à inovação e à mudança.

Desde o segundo semestre de 1999, a ECEMAR vem realizando avaliações da fase a distância do CCEM<sup>2</sup> por meio de pesquisas sobre a qualidade pedagógica, utilizando-se como instrumento um questionário composto por questões objetivas e subjetivas respondidas pelos alunos. De acordo com os resultados obtidos, dois aspectos têm despertado maior atenção: o material didático e o tempo disponível em relação às atividades funcionais.

As pesquisas realizadas reconhecem o grau de clareza, a adequação aos objetivos do Curso e a qualidade gráfica dos materiais recebidos na fase a Distância. Os resultados têm-se mantido num mesmo patamar de qualidade, com algumas pequenas variações, para cima e para baixo, a despeito das correções e melhorias introduzidas nos últimos sete Cursos.

Ao abordar-se o papel do material didático e sua contribuição para a aprendizagem, verifica-se que o modelo de EAD adotado pela ECEMAR emprega, basicamente, meios visuais para sua disseminação, à exceção do uso do telefone.

Assim sendo, entre os meios visuais empregados, pode-se citar:

- a) apostilas referentes às matérias ministradas (fornecidas em CD-ROM ou disponibilizadas na INTRAER);
- b) apresentações visuais, como meio auxiliar, utilizando-se a ferramenta PowerPoint;
- c) mensagens eletrônicas (e-mail) principalmente entre tutor e aluno; e
- d) quadro de avisos, disponibilizado na INTRAER, com mensagens de interesse geral do curso e de acesso exclusivo para cada aluno.

Quanto às orientações para estudo, a ECEMAR recomenda ainda:

- a) ter interesse pelo curso - compreendendo a sua utilidade, conhecendo os seus objetivos, não dissociando o estudo da profissão e não abandonando as aspirações;
- b) reservar pelo menos um período mínimo para estudar todos os dias e procurar cumprir o programado;
- c) estabelecer períodos não muito longos de estudo, com pausas para descanso;
- d) programar racionalmente o tempo disponível, distribuindo-o para o estudo de cada apostila;
- e) observar os fatores que aumentam a capacidade de compreensão: desejo de aprender, atenção e organização;
- f) ler o texto com atenção e mais de uma vez. Ler em voz alta a fim de fixar os pontos importantes, sendo imprescindível ler compreendendo;
- g) destacar as partes principais do texto, não sublinhando durante a primeira leitura. Ao fazer a segunda leitura, buscar as idéias principais que deverão ser sublinhadas;
- h) fazer um resumo ou esquema após ter lido o texto mais de uma vez e ter sublinhado as partes principais; e
- i) comunicar-se com o Tutor, buscando outras informações e explicações, no caso de sentir dificuldades na compreensão do texto ou na realização das tarefas.

Conforme será visto mais adiante, os materiais didáticos empregados atualmente, a despeito de suas sucessivas melhorias, têm tido peso importante no uso pouco eficaz do tempo disponível para o aluno e serão objetos de análise mais detalhada.

Entretanto, ainda segundo dados sintetizados de todas as avaliações realizadas pela ECEMAR, nos últimos quatro Cursos, em resposta à questão sobre o tempo disponível para a realização das atividades funcionais e para o estudo da fase à distância, verificou-se uma reduzida disponibilidade de tempo para os

2 UNIFA, ECEMAR. *Avaliação da Fase a Distância, CCEM*. Rio de Janeiro, 2000.



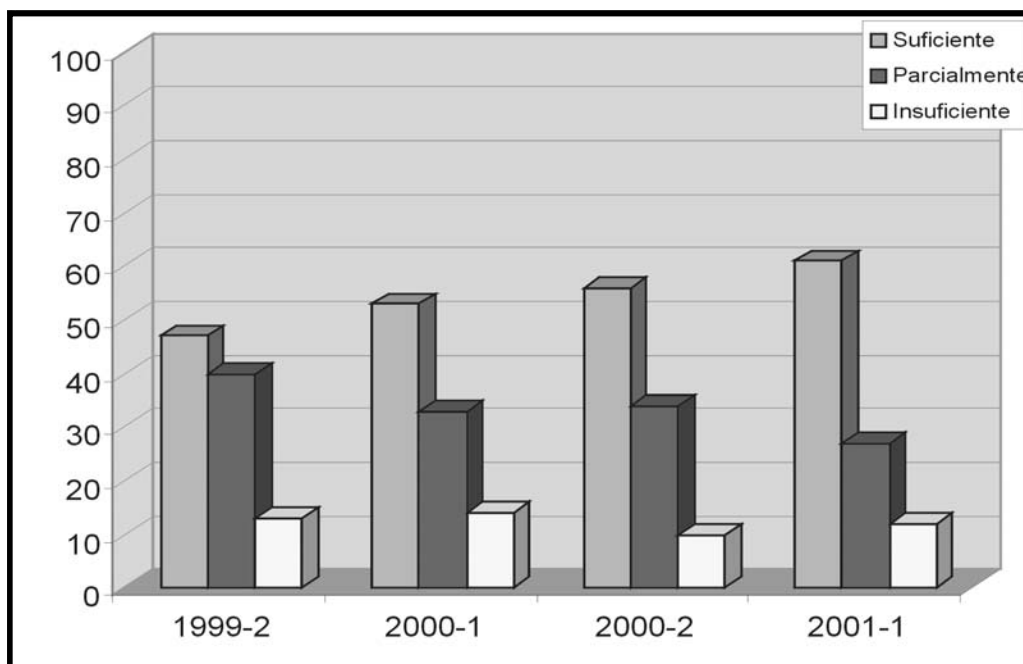
estudos, como pode ser visto no gráfico 1.

Desta forma, observa-se que, atualmente, apenas 60% dos alunos, aproximadamente, consideram o tempo disponível para estudo como suficiente em relação às atividades funcionais.

Os principais motivos apresentados pelos alunos do CCEM 1/2001, por exemplo, para esta incompatibilidade de tempo estão representados na tabela 1.

O que chama mais a atenção é que esta constatação contraria uma das principais vantagens do EAD citadas por Aretio (1997) que é a de permitir conciliar a aprendizagem com a atividade profissional e a vida familiar, em casos de incompatibilidade de horário ou outras exigências familiares ou profissionais.

Ao analisar o Gráfico 1, observa-se um ligeiro incremento do tempo disponível curso



Graf. 1 Tempo de estudo e atividades funcionais

MOTIVOS	Freq.
Impossibilidade de conciliar, adequadamente, estudo da Fase a Distância com as atividades funcionais	21%
OM com rotina intensa de atividades	14%
Duração muito curta da fase a distância em relação ao grande volume de conteúdo a ser estudado	6%
Necessidade de estudo em horários noturnos e finais de semana	6%
Dificuldade em conciliar confecção da monografia simultaneamente com a realização das provas	5%
Falta de apoio da Chefia ou do Comando da OM	4%
Necessidade de cumprir atividades com a família	4%
Intervalo reduzido entre a última prova e a entrega da monografia	2%
Excesso de viagens a serviço	2%
Outros motivos	2%

Tab. 1 Justificativas para a falta de tempo

Fonte: Avaliação da Fase à Distância CCEM 1/2001 (ECEMAR)



a curso. Esse aumento gradual poderia ser fruto das orientações recebidas, tanto pelos alunos quanto por seus comandantes, por meio de documento oficial, em que se procura sensibilizar comandantes de OM a considerar a fase a distância do CCEM como investimento, em aumento da capacitação profissional dos oficiais.

Portanto, evidencia-se uma indisponibilidade de tempo, em relação à atividade funcional, causada por um fator comum a todas as justificativas: **o uso ineficaz do tempo disponível**. Assim, verifica-se que é plausível a constante preocupação da ECEMAR com relação à administração do tempo pelo aluno. Mas, **como propiciar a utilização de forma eficaz do tempo disponível para estudo, considerando as atividades funcionais, já na próxima fase à distância do CCEM?**

Para solucionar esse problema, há a necessidade de se voltar à análise das vantagens e desvantagens advindas do EAD, comparativamente à metodologia adotada pela Escola, de onde se poderá então extrair a melhor solução.

#### 4 - EAD no CCEM - uma Solução Multimídia

Recordando ARETIO (1997), ao enunciar as vantagens do EAD e a importância da multimídia no contexto do EAD, verifica-se um campo fértil de idéias e possíveis soluções. Assim sendo, para solucionar o problema levantado, será necessário abordar aspectos inerentes às técnicas empregadas e aos conteúdos atuais, pois verifica-se, como já foi visto, uma intensa utilização dos meios visuais na metodologia empregada pela Escola, em detrimento de outros meios.

Segundo a Sociedade Americana Socondy-Vacuum Oil, em pesquisa

realizada em 1971 (ARETIO, 1997), a aprendizagem e a retenção do aprendizado, em função dos cinco sentidos, ocorre de acordo com os percentuais descritos nas tabelas 2 e 3.

Tab. 2

APRENDIZADO	
1%	Paladar
1,5%	Tato
3,5%	Olfato
11%	Audição
83%	Visão

RETENÇÃO	
10%	do que se lê
20%	do que se escuta
30%	do que se vê
50%	do que se vê e escuta
70%	do que se diz e discute
90%	do que se diz e logo se faz

Tab. 2 Percentuais de aprendizado

Tab. 3

Tab. 3 Percentuais de retenção

Fonte: Sociedade Americana Socondy-Vacuum Oil (ARETIO, 1997)

Ao analisar as tabelas, fica evidenciada a importância para o EAD não só da leitura, mas da sua conjugação com a audição, em uma ação sinérgica. A combinação dos fatores contribuintes para o aprendizado e a retenção a distância constituem, portanto, um objetivo a ser alcançado.

Assim sendo, consta ta-se uma deficiência na fórmula de ensino a distância adotada pelo CCEM. Essa deficiência decorre da utilização massiva da visão como sentido primário para o aprendizado, em detrimento da audição como sentido contribuinte.

Para reforçar ainda mais a necessidade de se utilizar o meio auditivo, segundo a mesma Sociedade Americana Vacuum Oil, as pesquisas chegaram à conclusão consolidada na tabela 4.

Retenção de dados segundo o método de ensino		
Método de ensino	Dados retidos após 3 horas	Dados retidos após 3 dias
Somente oral/auditivo	70%	10%
Somente visual	72%	20%
Audiovisual/Multimídia	85%	65%

Tab. 4 Retenção de dados segundo o método de ensino  
Fonte: Sociedade Americana Socondy-Vacuum Oil (ARETIO, 1997)

Conseqüentemente, verifica-se que a conjugação das modalidades é mais eficiente e eficaz do que a adoção de qualquer uma





delas isoladamente. Ao considerar a retenção dos dados por um período mais longo (três dias), observa-se que o diferencial é muito maior do que a simples soma dos ganhos de cada modalidade. Esse diferencial atinge praticamente mais que o dobro da soma dos conhecimentos retidos pelos métodos de ensino visual (20%) e auditivo (10%) separadamente, ou seja, 65% de retenção após três dias, por exemplo.

Historicamente, alguns dos recursos meramente auditivos, utilizados ao longo das gerações do EAD, têm sido o rádio, o audiocassete e o CD de áudio.

Assim sendo, considerando o estágio atual do EAD no CCEM, bem como o método atualmente empregado para gravação das aulas na fase presencial, vislumbrar-se-ia, à primeira vista, uma solução baseada na utilização de fitas-cassete como complemento na modalidade auditiva.

Toda via, a alternativa escolhida, e que fará parte da solução completa, corresponde a uma técnica mais adequada, praticável e aceitável, como poderá ser constatado.

Dessa forma, resgatando na biologia e na física os conceitos necessários, tem-se que o som que o ouvido humano detecta é basicamente mudança na pressão do ar. O ser humano pode ouvir frequências de 20 Hz a 20 kHz. Essa é a faixa de áudio que é interessante gravar, qualquer que seja a mídia, para depois reproduzir o som original e a pressão do ar. Salvar o áudio digitalmente tem sido muito comum ultimamente, principalmente devido à popularização do formato CD. O formato digital tem muitas vantagens quando comparado com o analógico (formato das fitas-cassete), tais como melhor qualidade de áudio e facilidade de processamento. Além disso, o fato de que os computadores e redes digitais não podem usar som analógico torna o áudio-digital num requisito para quem pretende utilizar o

computador como ferramenta de apoio ao aprendizado.

Explorando um pouco mais as restrições já assinaladas quanto à utilização de CD de áudio, verifica-se que o áudio codificado a uma frequência de amostragem de 44.1 kHz, 16 bits por amostra, estéreo (qualidade de CD) usa  $44100 \times 16 \times 2 = 1.411.200$  bits por segundo. Ou seja, uma música de três minutos de áudio nestas condições usa mais de 30 Mb de armazenamento no computador.

O exemplo descrito a seguir dá uma idéia da importância de uma outra técnica que permite reduzir o tamanho desses arquivos e viabilizar a utilização do som em CD ou no próprio computador: a compressão de som no padrão MP3.

O sistema MP3 aproveita, além das técnicas habituais de compressão, o conhecimento das imperfeições ou limitações na audição, para eliminar certas informações sem afetar o que se ouve, conseguindo assim níveis de compressão de até 12 vezes em situações em que se deseja reproduzir e ouvir música.

Entretanto, para a solução pretendida, verificou-se ainda a possibilidade de compressões ainda maiores, tendo em vista que se pretende reproduzir voz humana e não instrumentos musicais acompanhados de voz humana.

Assim sendo, foram realizadas algumas experiências com o software de edição de arquivos de som, denominado “*GoldWave*”, e chegou-se às seguintes conclusões:

a) é viável a gravação e a audição de voz à taxa de 22KHz e utilizando apenas um canal, ou seja, monofônico;

b) uma aula multimídia com duração de 45 minutos poderia ser facilmente armazenada em um arquivo do tipo MP3. Seu tamanho aproximado seria de 2,5 Mb; e

c) a utilização do software “*GoldWave*”, a exemplo de outros softwares básicos mais recentes e de uso equivalente, é intuitiva e não



carece de uma especialização para o seu manuseio.

A tabela 5 demonstra quão eficaz esta técnica se mostra. Observe-se que haveria a necessidade de apenas um CD para a gravação de todo o conteúdo de áudio necessário para compor o material de multimídia.

<b>Solução CD de áudio MP3</b>	
<b>Fases do EAD do CCEM</b>	<b>4 fases</b>
<b>Média de apresentações em PowerPoint por fase</b>	<b>7 apresentações</b>
<b>Média de aulas por apresentações</b>	<b>2 aulas</b>
<b>Tempo de cada aula</b>	<b>45 minutos</b>
<b>Tamanho de cada aula/arquivo de som</b>	<b>2,5 Mb</b>
<b>Capacidade de um CD de áudio convencional</b>	<b>650 Mb</b>
<b>Custo de um CD virgem</b>	<b>R\$ 2,00</b>
<b>Média de alunos</b>	<b>110 alunos</b>
<b>(4 x 7 x 2 x 2,5) = 140 Mb de áudio (ou)</b>	
<b>1 CD multimídia por aluno (ou)</b>	
<b>110 CD multimídia para um total de 110 alunos (ou)</b>	
<b>R\$ 220,00 somente com CD virgem</b>	

Tab. 5 Solução CD de áudio MP3

Considerando que o único CD-ROM, fornecido pela ECEMAR para o EAD do CCEM, tem ocupado apenas 40Mb, aproximadamente, verifica-se que o espaço remanescente de 610Mb é mais que suficiente para gravar os 140Mb referentes aos arquivos de áudio MP3.

No entanto, será ainda necessário trabalhar os conteúdos de forma a adaptá-los às circunstâncias e ao público-alvo para os quais estes conteúdos estarão direcionados. Ou seja, restará ainda criar a interface mais adequada para o aluno do CCEM.

Ainda que fosse possível a criação de conteúdos simplificados com a participação somente do efetivo responsável pelo EAD do CCEM na ECEMAR, a presente solução estaria incompleta se desconsiderasse a alocação de outros recursos humanos e materiais para elaboração dos conteúdos multimídia.

Deve-se ressaltar que trabalhos desta natureza exigem, além dos protagonistas, que

seriam os instrutores, os especialistas na área de conteúdo pedagógico voltado para a tecnologia em questão. Dessa forma, como assinala NISKIER(1999), a elaboração do projeto instrucional é a resultante de um trabalho executado por um núcleo central. Trata-se de um processo do qual são agentes especialistas em conteúdos, em técnicas de comunicação, em ciência cognitiva, matemática, estatística, além de administradores.

Atualmente, uma das Organizações do Comando da Aeronáutica que dispõe dos recursos humanos e materiais necessários para desenvolver este trabalho, junto à ECEMAR, é o Instituto de Logística da Aeronáutica.

Em linhas gerais, sem considerar os aspectos de conteúdo, levando-se em conta apenas a técnica a ser aplicada no estúdio de edição, o projeto de criação do recurso EAD multimídia deverá guiar-se pelos passos a seguir listados.

- No que diz respeito à ECEMAR:

- a) definir o conteúdo pedagógico a ser explorado no formato multimídia, tendo em vista os diversos fatores que possam intervir no enfoque, no público-alvo (ONA, brasileiros) e na carga-horária;
- b) elaborar, na forma de esboço, a seqüência em slides no padrão PowerPoint;
- c) elaborar o "script" contendo o texto, pertinente a cada slide, que será lido e gravado no formato MP3;
- d) remeter o material ao ILA para edição de um protótipo do recurso multimídia;
- e) realizar crítica sobre o protótipo e desencadear processo final de definição do curso multimídia para uso no EAD do CCEM; e
- f) providenciar a reprodução dos CD



necessários para o CCEM após ter sido recebido o produto final, na forma de matriz.

- No que se refere ao ILA:

a) encaminhar à ECEMAR os requisitos facilitadores na elaboração de um curso multimídia para uso em EAD;

b) elaborar um protótipo de menores proporções, contendo uma prévia do curso multimídia requerido, estando de posse do conteúdo pedagógico, do esboço da seqüência de slides PowerPoint e do “script” contendo o texto a ser gravado;

c) realizar as gravações, para a elaboração do protótipo, utilizando o processo descrito anteriormente e estabelecer o sincronismo entre a seqüência de slides e o texto gravado;

d) receber o protótipo já criticado e efetuar as modificações necessárias; e

e) conduzir a edição dos slides restantes, consoante crítica recebida, e remeter à ECEMAR o produto final do curso multimídia para uso no EAD do CCEM.

Corroborando com esta análise, verifica-se que *a decisão de empregar em um determinado curso um recurso didático ou vários, ou de preferir um a outro, estará sujeita ao desenho técnico-pedagógico que se elabore, o qual terá de projetar-se sobre uma população bem definida e com necessidades plenamente identificadas* (LANDIM, 1997).

Contudo, é importante ainda analisar as conseqüências esperadas com a implantação com êxito desta proposta, os benefícios esperados com sua adoção, bem como os eventuais custos adicionais posteriores à sua implantação.

## 5 - Visão Prospectiva

Consolidada a implantação da solução proposta, seria verificado um aumento expressivo do tempo disponível para os estudos dos alunos do CCEM em sua fase a distância.

A carga-horária estabelecida pela ECEMAR seria compatibilizada com as reais

necessidades dos alunos e estes estariam mais motivados a realizar o programa de estudo. Essa motivação seria decorrente da nova metodologia, que aumentaria a capacidade de aprendizado e de retenção dos conhecimentos, num menor intervalo de tempo, e da percepção de que o período destinado aos estudos estaria sendo mais bem aproveitado, a fim de atingir os objetivos do CCEM.

Indo mais além, dentro de uma visão mais voltada para a quinta geração de EAD e tendo em vista a existência, atualmente, de equipamentos portáteis que reproduzem o padrão de áudio MP3, haveria a possibilidade de utilização desses dispositivos para a audição dos arquivos MP3 criados pela técnica descrita.

Dispondo de um equipamento portátil denominado *MP3-player*, por exemplo, seria viável a audição das mídias produzidas especificamente criadas para serem escutadas pelo aluno. Desta forma, durante uma caminhada, em viagens a serviço, no traslado de casa para o trabalho ou em várias outras situações do dia-a-dia, o aluno poderia escutar e realizar parte do seu estudo com ou sem a leitura das apostilas.

Outra conseqüência seria a possibilidade de aplicação indireta dos resultados da solução proposta com a utilização de equipamentos tipo “handheld”, também conhecidos como PDA, para que em conjunto com os dispositivos de audição de MP3 fosse viável também a leitura de apostilas ou visualização dos slides em PowerPoint de forma simultânea, como pode ser visto na Fig 1.

Alguns destes equipamentos teriam inclusive a capacidade de reunir em um único dispositivo todos os componentes necessários à instrução: áudio MP3 e imagem (apresentação em PowerPoint).

Em suma, deve-se ter em mente que inúmeras serão as possibilidades tecnológicas



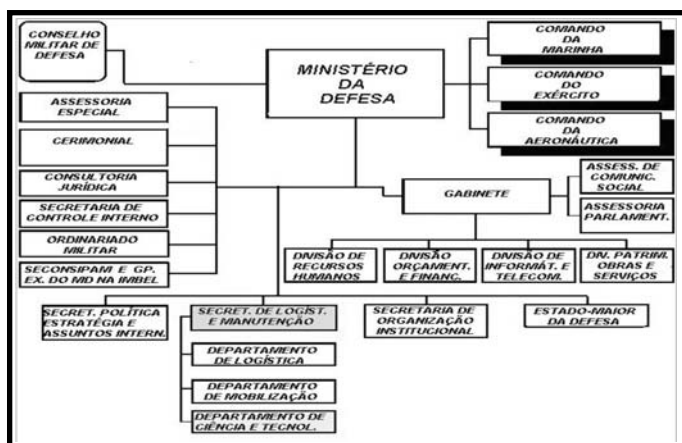


Fig. 1 Exemplo de utilização de PDA e PowerPoint

e pedagógicas decorrentes da implantação da solução. No entanto, qualquer novo aspecto surgido deverá considerar a finalidade inicial da adoção da modalidade de ensino semipresencial no CCEM.

### Conclusão

Em 1997, com a finalidade de dar continuidade à realização do CCEM e evitar que oficiais superiores deixassem de realizar o Curso pela falta de PNR na área do Rio de Janeiro, a ECEMAR concluiu, após EEM, que a melhor solução seria, entre outras medidas, a modificação do CCEM, que durava um ano, para a modalidade semipresencial, evitando assim a transferência do militar e sua família. Desta forma, o curso foi dividido em duas fases: uma a distância e uma presencial.

A partir de 1998, portanto, o EAD passou a fazer parte da vida escolar do aluno do CCEM. A solução foi implantada com êxito tendo sido alcançados todos os seus objetivos.

Em um constante aperfeiçoamento, a ECEMAR tem realizado avaliações periódicas de desempenho do EAD e ações corretivas têm sido colocadas em prática, o que é evidenciado pelos índices alcançados ano a ano, desde 1999, quando foi realizada a primeira pesquisa junto aos alunos.


Todavia, permanece um óbice ao pleno funcionamento da sistemática: o dilema do tempo disponível para estudo e as atividades funcionais.

O sucesso completo do EAD no CCEM depende de cada um dos seus elos, e será tão mais forte quanto for o seu elo mais fraco.

### REFERÊNCIAS

- ARETIO, Lorenzo García. Educación a Distancia Hoy. Madrid : Universidad Nacional de Educación a Distancia, 1994. 645 p.
- BRASIL. Ministério da Aeronáutica. Centro de Instrução Especializada da Aeronáutica. Currículo Mínimo do Curso de Metodologia do Ensino à Distância. Brasília, 1994 (IMA 37-188).
- LANDIM, Cláudia Maria das Mercês. Educação à Distância : algumas considerações. Rio de Janeiro : [s.n.], 1997.
- LÉVY, Pierre. As Tecnologias da Inteligência : o futuro do pensamento na era da informática. São Paulo : Editora 34 Ltda, 1993. 203 p.
- NISKIER, Arnaldo. Educação à Distância : A Tecnologia da esperança. São Paulo : Edições Loyola, 2000. 414 p.
- UNIVERSIDADE DA FORÇA AÉREA. Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica. Avaliação da Fase à Distância CCEM 2/1999. Rio de Janeiro, 2000.
- \_\_\_\_\_. Avaliação da Fase à Distância CCEM 1/2000. Rio de Janeiro, 2000.
- \_\_\_\_\_. Avaliação da Fase à Distância CCEM 2/2000. Rio de Janeiro, 2001.
- \_\_\_\_\_. Avaliação da Fase à Distância CCEM 1/2001. Rio de Janeiro, 2001.
- \_\_\_\_\_. Gênese do CCEM. Rio de Janeiro, 2000.





# Programa Interdisciplinar de Ensino - Desenvolvendo lideranças no curso preparatório de cadetes do ar

Cap.-QFO.-Ped. Denise Maria Belloni Medeiros



## 1 - Introdução

**-N**on Multa, Sed Multum. Com seu legendário lema, a Escola Preparatória de Cadetes do Ar (EPCAR) tem buscado, ao longo de seus 53 anos de existência, formar cidadãos capazes de assumir papéis relevantes na Força Aérea e no País.

Destacada é a missão da Escola, pois, ao acolher tantos e tão jovens moços oriundos das mais diversas regiões do Brasil, assume o compromisso de formá-los dentro do mais elevado padrão de ensino, desenvolvendo suas potencialidades intelectuais, físicas, espirituais e morais, a fim de despertá-los para o ideal do “aprender para liderar” - um dos Valores Fundamentais da EPCAR.

O tema aqui abordado é de suma importância para o COMAER, visto que a nova ordem mundial está a requerer pessoas possuidoras de uma apurada consciência de si mesmas e capazes de influenciar outros homens rumo aos objetivos determinados. A EPCAR - “Nascente do Poder Aéreo”, tem a grande responsabilidade de iniciar a formação de lideranças positivas e eficazes para a Força e, assim, preparar o futuro Comandante da Aeronáutica.

Mas, será que a Escola está no rumo certo? O que poderia ser aprimorado? Pode-se afirmar que, apesar do valoroso trabalho hoje realizado por essa Instituição de ensino, a adoção de algumas medidas que envolvam maior cooperação, visão de conjunto, iniciativa e uma comunicação mais efetiva resultarão em um enorme avanço em seu ensino.

## 2 - Histórico

Em 28 de março de 1949, por meio de decreto do então Presidente da República, Eurico Gaspar Dutra, foi criado o Curso Preparatório de Cadetes do Ar (CPCAR). Posteriormente, o curso foi transformado em

Escola Preparatória de Cadetes do Ar, por meio da Lei nº 1105, de 21 de maio de 1950, data na qual se comemora seu aniversário.

Sua criação procurava atender às necessidades emergentes da Força Aérea Brasileira, na capacitação de futuros oficiais aviadores, preparando os jovens, intelectual e militarmente, com vistas a sua integração à então Escola de Aeronáutica, atual Academia da Força Aérea - AFA.

Para tanto, a EPCAR ministrou, de 1949 a 1992, instrução a nível de 2º grau, de acordo com a legislação do MEC, complementada por instrução militar.

Em 1993, a Escola, apesar de consagrada como modelo educacional no Brasil e na América Latina, suspendeu temporariamente sua missão precípua e recebeu novas atribuições: o planejamento e a execução dos Cursos e Estágios Preparatórios e de Adaptação ao Oficialato que não fossem de atribuição da AFA e do Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA).

Vale ressaltar que, no ano de 1993, foi ministrado na Escola o 1º ano do Curso de Formação de Oficiais Aviadores (CFOAV) para os alunos da última turma formada no CPCAR (1992).

No ano de 1996, foi reativado o 3º ano do Curso Preparatório de Cadetes do Ar e, em 2000, a Escola passou a ministrar novamente as três séries do ensino médio.

Neste ano de 2002, a Escola formou a sua última turma do Estágio de Adaptação ao Oficialato (EAOF) passando a atuar unicamente na preparação dos futuros cadetes do ar.

Considerando o aspecto militar da Escola, além da instrução científica, o ensino na EPCAR aborda a formação para a liderança, visando desenvolver nos alunos valores e atitudes inerentes à profissão militar - o que nem sempre acontece, uma vez que alguns fatores vêm dificultando o cumprimento dessa importante missão.



### 3 - Fatores Intervenientes na Liderança

#### 3.1 Atividades Desenvolvidas

Atualmente, são desenvolvidas diversas atividades pela Divisão de Ensino (DE), pelo Corpo de Alunos (CA) e pela Comissão de Desenvolvimento do Caráter Militar (CDCM), que contribuem para o surgimento de lideranças entre os alunos do CPCAR. No entanto, observa-se, ainda, uma ênfase no comportamento de tarefa em detrimento do comportamento de relacionamento. Serão, pois, citadas as práticas educativas que têm apresentado resultados mais significativos no esforço de estimular lideranças positivas.

##### 3.1.1 Pela Divisão de Ensino

- Aulas de Comunicação Oral e Escrita da disciplina Língua Portuguesa;
- Apresentação de trabalhos em grupo cujos temas envolvem diversas disciplinas;
- Aulas de Psicologia, que visam a despertar nos alunos o sentido da cooperação, do diálogo, da interação social e facilitam a compreensão e a adaptação a situações vivenciadas na adolescência;
- Aulas de Filosofia, que objetivam o aprimoramento do aluno como pessoa humana, incluindo a formação ética civil e militar e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- Aulas de reforço monitoradas, conduzidas por alunos monitores que voluntariamente atuam junto às dificuldades acadêmicas dos colegas; e
- Atendimentos psicopedagógicos, nos quais são repassadas orientações para superação de dificuldades grupais e individuais.

##### 3.1.2 Pelo Corpo de Alunos

- Aulas de Doutrina, ministradas pelos oficiais que atuam no CA, contendo, dentre outras, orientações relacionadas à liderança;
- Serviços de escala e de Chefe de Turma,

nos quais os alunos experienciam situações concretas de comando, níveis diferenciados de responsabilidade e de tomada de decisão;

- Sociedade Acadêmica e seus diversos clubes presididos por alunos;
- Aulas de Instrução Militar com aplicação de técnicas de ensino participativo, que visam estimular a crítica, a curiosidade e a iniciativa;
- Exposições orais e escritas realizadas pelos alunos durante os tempos à Disposição do Comandante do Esquadrão; e
- Programa de Treinamento Total aplicado na Educação Física.

##### 3.1.3 Pela Comissão de Desenvolvimento do Caráter Militar

- Participação dos alunos como membros do Comitê de Honra; e
- Apresentação, pelos alunos, de temas relacionados à Ética Militar em simpósios realizados na Escola.

#### 3.2 Fatores que Inibem a Liderança

Apesar da execução das atividades supracitadas, em pesquisa realizada junto aos alunos e à equipe educativa da Escola, foram evidenciados alguns fatores que inibem o desenvolvimento de lideranças positivas no CPCAR, a saber:

- diálogo fragmentado entre os segmentos que atuam na formação do aluno
- a comunicação ocorre em níveis diferenciados, com pouca frequência e bastantes ruídos;
- escassez de recurso humano técnico qualificado - acreditando que o exemplo é fundamental para que o adolescente nele se espelhe, destacamos que a EPCAR conta com um número insuficiente de pessoas preparadas a desempenhar um trabalho na área de liderança;
- predominância de aulas expositivas - há, ainda, uma grande incidência de instruções com metodologia centrada no professor, que são monótonas e formais; e



- cultura organizacional paternalista e/ou autoritária e competitiva- em virtude da faixa etária dos alunos (14 a 20 anos), existe uma tendência à adoção desses modelos organizacionais, o que, por vezes, inibe a iniciativa dos alunos e a cooperação entre eles.

Consideradas tais dificuldades, urge a implantação de um programa interdisciplinar de ensino que estimule o diálogo, a cooperação, a busca da solução de problemas, a criatividade e a motivação, pressupostos para a formação de lideranças positivas nos alunos do CPCAR.

#### 4 - Programa Interdisciplinar de Ensino

A EPCAR, como Organização de Ensino (OE) em nível de ensino médio, busca amparar sua prática educativa na LDB N° 9.394/96 e demais documentos que a regulamentam. Sendo a interdisciplinaridade um dos eixos organizadores da doutrina curricular expressa nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), é importante que a liderança seja estimulada a partir da adoção de um programa interdisciplinar que busque incrementar as atividades existentes na Escola e fertilizar o terreno das relações interpessoais.

Tendo como eixo o Valor Fundamental “APRENDER PARA LIDERAR”, propõe-se que o Programa, coordenado por um Grupo Interdisciplinar, constituído por membros da DE (oficiais e professores), do CA (oficiais e alunos) e da CDCM (oficial), seja estruturado em quatro projetos, a saber:

##### 4.1 Projeto Construindo a Comunicação

Em um trabalho interdisciplinar, a tônica é o **diálogo**, a marca, o encontro e a reciprocidade. Este primeiro projeto, portanto, objetiva modificar comportamentos implantando a cultura da boa comunicação nos diversos segmentos da Escola, o que pressupõe a capacidade de ouvir o outro, olhar nos olhos e aprender com ele, de saber

expressar-se com simplicidade, transparência e coerência. E, uma vez estabelecida esta **relação comunicativa**, a confiança se instala e forma-se uma equipe capaz de levar adiante a proposta. O diálogo será provocado com a realização de reuniões informais e de trabalhos de grupo, nos quais serão debatidas as novas tendências educacionais e a melhor maneira de se construir os projetos subsequentes, e com a confecção de jornais informativos, dentre outras atividades.

##### 4.2 Projeto Construindo o Método Participativo

A sala de aula é o lugar onde deve habitar a **iniciativa**, e, para que esta se instale, é necessário colocar em prática o exercício do dinamismo do perguntar e do questionar, que Sócrates denominou *maieûtica*. Portanto, neste segundo projeto, propõe-se o incremento do emprego da **metodologia participativa** com a aplicação de trabalhos que despertem nos alunos a capacidade de pensar com exatidão, de criar, de produzir conhecimento, de criticar, de estabelecer parcerias. Sugere-se a realização de feiras culturais e de ciências, de simpósios e debates sobre liderança e temas afins, de aulas com estudos de caso e discussões em grupo, dentre outros.

##### 4.3 Projeto Revelando o Aluno Líder de Turma

Segundo Wilfred R. Bion, todo grupo funciona, simultaneamente, em dois níveis: um consciente, racional, objetivo, voltado para resultados, manifesto - o nível tarefa. Nesse nível, o grupo espera que a liderança do grupo seja exercida por uma autoridade constituída formalmente (Aluno-de-Dia, Chefe de Turma, etc); e outro, inconsciente, primitivo, latente - o nível de relacionamento - em que a liderança desponta no grupo. Assim sendo, recomenda-se o estímulo à escolha do aluno **líder de turma**, que diferentemente das





incumbências formais e disciplinares de um chefe de turma, será o **representante emocional** dos alunos, informando os seus anseios, permitindo, assim, que os sentimentos e opiniões sejam exteriorizados e organizados, podendo contribuir efetivamente nos processos de tomada de decisão do Grupo Interdisciplinar.

#### 4.4 Projeto Construindo a Identidade

Consolidadas as ações comunicativas e participativas (mudanças de comportamento almejadas), é o momento da construção do **Projeto Pedagógico**, que deverá ser a expressão filosófica da Escola, a sua **identidade**. Sob a coordenação do Grupo Interdisciplinar, serão realizadas as adequações necessárias nos documentos de ensino em vigor (Currículo Mínimo, Grade Curricular, Plano de Unidades Didáticas - PUD, Plano de Trabalho Escolar - PTE, Plano de Avaliação - PAV, Calendário Escolar), tais como: análise da filosofia da Escola, revisão dos objetivos, da carga horária, dos conteúdos disciplinares, das técnicas, dos programas e atividades de ensino, dentre outras.

### 5 - Conclusão

Ser líder é um grande desafio, pois exige daqueles que almejam dominar esta arte a constante busca de aperfeiçoamento. Contudo, o mundo atual está a requerer pessoas capazes de exercer eficaz e positiva influência sobre os grupamentos humanos.

Ressalta-se a importância deste estudo para o Comando da Aeronáutica, pois, considerando-se o valor, dentro de nossa cultura militar, de o oficial dominar a arte de influenciar e de conduzir homens no sentido dos objetivos maiores da Força, urge aprimorar a formação dos jovens alunos da “Nascente do Poder Aéreo”, para que se tornem grandes líderes positivos do COMAER e do Brasil.

Finalizando, relembra-se a seguinte mensagem que realça o valor da liderança: **“As águas de um rio, quando represadas e canalizadas, transformam-se em forças a serviço da vida. Isto porque a “dinâmica” das águas é comandada. Não comandadas ou mal comandadas, irrompem de forma selvagem, transformando-se em destruição. Assim acontece nos grupamentos humanos. As energias fabulosas que encerram tomarão os rumos da comunicação e da integração, ou então do conflito e da desagregação, dependendo do tipo de liderança que neles se exerce”** (Autor desconhecido).

#### REFERÊNCIAS

- AHLERT, Alvor. A eticidade da educação: o discurso de uma práxis solidária / universal. IJUÍ: UNIJUÍ, 1999.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio. Brasília: Ministério da Educação, 1999.
- FAZENDA, Ivani C. Arantes. Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa. 8. Ed. Campinas: Papirus, 1994.
- FRITZEN, Silvino José. Relações humanas interpessoais: nas convivências grupais e comunitárias. 11. Ed. Petrópolis: Vozes, 1987.
- ZIMERMAN, David E. et al. Como trabalhamos com grupos. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1997.



# Implantação da Bomba guiada a Laser - A correta preparação

Maj.-Av. Ricardo César Mangrich



## Introdução

"Na II Guerra Mundial, gastávamos 9.000 bombas para atingir um alvo do tamanho de um abrigo de aviões; no Vietnã 300, e agora apenas uma".

Com essas palavras, o Secretário da Força Aérea dos Estados Unidos, Donald B. Rice definiu, com precisão, a eficácia da BGL.

Segundo dados extraídos dos relatórios das Forças Aéreas de Coalizão participantes da Guerra do Golfo, durante os 43 dias de conflito, nos ataques realizados contra o Iraque e o Kuwait ocupado, 90% das bombas inteligentes atingiram seus alvos contra apenas 25% das bombas convencionais.

A Aeronáutica está carente de meios para cumprir com eficiência a sua destinação constitucional de defender a Pátria e garantir os poderes constitucionais, a lei e a ordem, pois, desde a II Guerra Mundial, quando operava aviões e armamentos de última geração, a Força Aérea nunca mais pode contar com armamentos modernos em seus arsenais.

Para reverter essa situação, o Comando da Aeronáutica vem demonstrando a firme intenção de adquirir armamentos de alta tecnologia como a BGL. Este interesse foi materializado com a emissão do Requisito Operacional Preliminar (ROP) nº 16 do EMAER.<sup>1</sup>

Há, porém, um grande óbice a ser vencido: a falta dos conhecimentos técnico e tático em relação ao emprego de armamentos modernos, motivada pelas várias décadas de atraso tecnológico dos itens bélicos, hoje, utilizados.

Após recebida a BGL, causa preocupação a possibilidade do atraso na implantação operacional, devido à falta de conhecimento, vindo o produto a perder parte da sua preciosa vida útil, estocado em prateleiras.

É, portanto, indispensável que a área operacional possua uma maneira de se preparar para esta tarefa o mais rápido possível, pois, se é obrigação do Governo destinar recursos para que a Aeronáutica cumpra sua missão, é dever da Força fazer de tudo para que esse investimento alcance o retorno esperado.

Este trabalho estabelece medidas para aumentar, no âmbito do Comando da

Aeronáutica, o conhecimento a respeito de armamentos inteligentes, em prazo oportuno, por meio da proposta de criação de um curso específico e a designação de uma unidade aérea de A-1 para ser a responsável pelo recebimento e implantação da BGL na FAB.

### Histórico

Mesmo na II Guerra Mundial, quando os ataques aéreos envolviam o uso de centenas de aeronaves e milhares de bombas contra apenas um único alvo, os especialistas buscavam uma maneira de tornar a relação custo-benefício dos bombardeios mais vantajosa, aumentando a precisão dos sistemas de pontaria.

No início da Guerra do Vietnã, o número de pilotos americanos derrubados em ataques contra alvos táticos foi muito grande. Na maioria das vezes, esses não eram adequadamente atingidos ou afetados. O motivo desse atrito ainda era o Erro Circular Provável (ECP) dos sistemas de pontaria da época, o que obrigava a execução de ataques a baixíssimas altitudes empregando um elevado número de aeronaves.

As perdas no Vietnã fizeram com que recursos fossem destinados ao desenvolvimento de um armamento inteligente, capaz de reduzir o ECP a um tal ponto que uma única bomba lançada pudesse fazer o serviço de dezenas de bombas convencionais. Surge, então, a Bomba Guiada a Laser.

Especialistas americanos da época calculavam que um caça F-4, equipado com duas BGL, tinha a mesma probabilidade de acerto (PA) que 44 caças do mesmo tipo equipados com bombas convencionais.

Apesar de incipiente, o uso da BGL no Vietnã demonstrou a sua extrema eficácia no quesito precisão. Várias pontes, que até então permaneciam intactas após várias surtidas

<sup>1</sup> BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. *Requisito Operacional Preliminar para a Bomba Guiada a Laser*. ROP EMAER 16. Brasília, 1998.



com sistemas convencionais, foram destruídas com um único e fulminante ataque com a nova arma.

Essa eficácia pôde ser totalmente mensurada durante as campanhas no Golfo Pérsico e no Leste Europeu, conflitos que tiveram a maioria dos ataques contra alvos importantes baseados na sua utilização.

Logo após a Guerra do Golfo, com o sucesso da BGL no conflito, o EMAER começou a demonstrar interesse pela aquisição dessa arma. Pela primeira vez, esse armamento apareceu listado nos planos de modernização da Força.

Em 1998, visando a nortear o processo de aquisição da BGL, segundo normas estabelecidas<sup>2</sup>, surgem os requisitos operacionais para o sistema de bomba guiada a laser, denominado ROP EMAER 16.

Esse documento estabelece, entre outros, os seguintes requisitos:

a) O sistema de bomba guiada a laser compreende não só o kit de guiagem, adaptado ao corpo da bomba, mas também um pod designador adaptado e integrado à aeronave lançadora;

b) o sistema deverá ser capaz de propiciar ataques a baixa altura, com um tempo de designação mínimo e também ataques a grande altitude, fora do envelope da artilharia antiaérea de curto e médio alcance; e

c) o pod designador deverá ser instalado na estação central da aeronave A-1 pertencente ao terceiro lote de produção.

Até novembro de 2001, empresas fabricantes da bomba tinham iniciado os contatos com vários setores do Comando da Aeronáutica, demonstrando interesse em fornecer o item.

Num futuro bastante próximo, será definido o sistema a ser adquirido, bem como o seu fornecedor. O prazo estabelecido para

a entrega e recebimento dos primeiros exemplares é bastante diminuto, e, em breve, a FAB passará a ter as aeronaves A-1 capacitadas para o emprego com armamento inteligente.

Dessa forma, há a necessidade de se situar a área operacional do Comando da Aeronáutica neste contexto, mostrando a realidade de hoje e os óbices encontrados.

### O Problema

Atualmente, a conjuntura operacional, dentro do Comando da Aeronáutica, não é favorável ao recebimento e ao emprego imediato de armamentos modernos e de alta tecnologia, como a BGL.

Essa inadequação decorre de um gradativo processo de obsolescência dos sistemas de armas utilizados pela FAB, acarretando uma defasagem, cada vez maior, do nível de conhecimento operacional.

Na verdade, ocorreu uma regressão relativa do conhecimento. Na II Guerra Mundial, os pilotos brasileiros do 1º Grupo de Aviação de Caça operavam com o que havia de mais moderno no mundo.

Em 1956, o Brasil foi um dos primeiros países latino-americanos a operar uma aeronave a jato, o Gloster Meteor, que estava sendo entregue também à Royal Air Force.

No início da década de 70, a FAB experimentou a estréia da aviação supersônica, com a entrada em serviço do Mirage e do F-5, o que propiciou o contato com armamentos e sistemas modernos, como o míssil infravermelho.

A partir daí, nos 25 anos que se seguiram, a aviação de combate não teve qualquer avanço em termos de sistema de armamento.

No início da década de 90, entrou em serviço o A-1. Apesar de ser uma aeronave

2 BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. *Ciclo de Vida de Sistemas e Materiais da Aeronáutica*. Brasília, 1992. (DMA 400-6).



de ataque dedicada, dispendo de modernos sistemas de navegação e pontaria, o A-1 não incrementou como deveria a capacidade operacional da Força Aérea. Os pilotos, selecionados entre os melhores, já eram fruto do período obscuro da década de 80, e os armamentos continuavam a ser os mesmos utilizados na II Guerra Mundial.

O principal motivo da estagnação operacional da Força Aérea é a não-aquisição de armamentos modernos nos últimos 25 anos.

Essa falta de contato com a modernidade foi criando uma lacuna cada vez maior, a ponto de, hoje, a Força Aérea ter sérias dificuldades em até mesmo especificar um sistema desse tipo, quanto mais operá-lo adequadamente.

Entre os inúmeros cursos realizados pelo Comando da Aeronáutica, existem dois diretamente relacionados com o emprego de armamentos modernos: o Curso de Guerra Eletrônica e o Curso de Planejamento e Emprego do Armamento Aéreo (CPEAAE).

Apesar de serem considerados cursos de excelência, com base na análise das críticas dos alunos, ambos não podem aprofundar os conhecimentos ministrados, pois estão limitados a poucas semanas.

A área de Guerra Eletrônica tenta resolver esse problema, criando outros módulos mais específicos, como, por exemplo, o Mestrado no Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA). Mas o problema principal é que tanto o Curso de Guerra Eletrônica quanto o CPEAAE são ministrados a uma parcela muito pequena da oficialidade.

Conseqüentemente, a grande maioria dos pilotos e oficiais especialistas ligados à área operacional não tem a oportunidade de realizar qualquer curso nesse setor e, por frustração ou por necessidade funcional, acaba distanciando-se da razão de ser do Comando da Aeronáutica, que é a arte da

guerra aérea, ligando-se cada vez mais a outras atividades.

**A pior conseqüência será o tempo excessivo que irá decorrer entre o recebimento da BGL e seu emprego.** Um armamento de operação complexa, que trará uma capacidade excepcional de precisão nos ataques, exige de seu operador um alto grau de treinamento e, conseqüentemente, um tempo razoável de adaptação à sua correta operação.

O recebimento de um sistema laser, na atual conjuntura, exigiria um período de vários anos até o operador estar em condições mínimas de emprego. Essa demora pode se prolongar tanto que se corre o risco de o item ficar obsoleto ou já estar no final de sua vida útil. Tal fato traz extrema preocupação, uma vez que situações similares já ocorreram em aquisições de outros sistemas, feitas pelo Comando da Aeronáutica.

A falta de preparo, neste caso a falta de conhecimento, também trará conseqüências negativas na fase final de negociações e na fase inicial do recebimento. Corre-se o risco, também, de comprar um sistema com características indesejáveis ou gastar vultosas quantias com capacidades acima das necessidades operacionais da FAB.

**A causa principal desta situação é a falta de conhecimento** generalizado sobre as características, potencialidades e emprego operacional de armamentos inteligentes, existindo, então, a necessidade de se adquirir tal conhecimento o mais rápido possível.

Dentro desse contexto, configura-se o problema, cuja solução é objeto deste trabalho: aumentar o conhecimento sobre armamentos inteligentes na FAB, o mais rápido possível, a fim de propiciar uma eficaz implantação operacional da Bomba Guiada a Laser.



### O Caminho para a Operacionalidade

Para aumentar o conhecimento da FAB sobre armamentos inteligentes, em um curto prazo, a fim de possibilitar uma rápida implantação da BGL, é necessária a **criação de um núcleo operativo, com a finalidade de iniciar os estudos preliminares e difundir doutrina, bem como de um curso teórico para embasar esses estudos.**

Esta proposta é detalhada a seguir, partindo-se da concepção de um curso teórico com um currículo retirado de cursos já existentes e a designação de uma unidade operadora da aeronave A-1 como núcleo operativo de implantação e difusor de doutrina.

Para que essa proposta possa ser melhor interpretada, torna-se necessário abordar, com certa profundidade, as características de emprego da BGL.

### Características da BGL

As principais Bombas Guiadas a Laser, hoje utilizadas, são as GBU-12, GBU-16 e a GBU-10 de 500, 1000 e 2000 libras, respectivamente, todas de fabricação americana. Os demais modelos existentes, fabricados por Israel, França, Inglaterra, Rússia e China, são bastante similares e podem ser considerados cópias das primeiras.

Essas bombas possuem um software de guiagem que foi sendo aperfeiçoado ao longo dos anos. O primeiro software de guiagem foi designado como PAWEWAY I, vindo logo em seguida, em meados da década de 70, o PAWEWAY II e, recentemente, o PAWEWAY III. Esse software passou também a designar a bomba.

Existem também outras bombas guiadas que possuem propósitos específicos, como a GBU-28 penetrator, de 5.000 libras, utilizada para penetrar e destruir alvos subterrâneos como bunkers e cavernas.

Como característica geral, todas as bombas guiadas possuem o corpo de uma bomba convencional já existente, no qual é adaptado um kit de guiagem.

O kit possui três partes principais: o detector laser, o computador de guiagem, que comanda as aletas móveis, e o conjunto de planeio (Figura 1). Após o lançamento, uma bateria térmica ativa o gerador de gases, que gerará pressão pneumática para operar as aletas móveis, a fim de possibilitar as correções de trajetória.

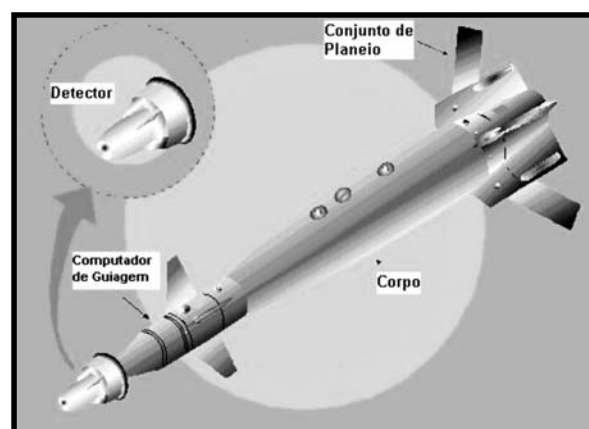


Fig. 1 - Os sistemas da BGL

Fonte: GITE

Também após o lançamento, o detector tentará captar energia laser, que é gerada quando o feixe do designador atinge algum corpo opaco. Quando o detector consegue perceber o ponto de reflexão, esse envia uma mensagem para o computador de guiagem, que fará a correção da trajetória da bomba, através por meio das aletas móveis.

Se durante o vôo, o detector deixar de captar o ponto de energia laser, o mesmo mandará um aviso ao computador, que comandará o alinhamento das aletas com o vento relativo. A partir daí, a bomba passará a ter uma queda balística normal, vindo a explodir no contato com o solo.

O conjunto de planeio é responsável por dar uma mínima sustentação à bomba, permitindo que ela planeie até o alvo.



Uma característica importante da BGL é que ela não voa em direção ao alvo, e sim em direção a um ponto que reflete energia laser. O acerto dependerá de o alvo estar ou não corretamente iluminado.

Operar com BGL pode parecer, a princípio, uma operação pouco complexa, pois a bomba tem condições de corrigir sua trajetória para um impacto certo contra o alvo. O grande problema é que o alvo tem de estar corretamente iluminado. Nessa operação reside a grande dificuldade e o motivo de erros grosseiros que podem causar bombas perdidas ou alvos atacados erroneamente.

O manual de emprego da BGL da *Fighter Weapon School*<sup>3</sup> traz, no seu capítulo introdutório, a seguinte expressão: “O piloto lançador aperta o botão. Porém, é o piloto designador que acerta o alvo.”

O ROP EMAER 16 especifica que o sistema de designação a ser adquirido pelo Comando da Aeronáutica será um sistema giro-estabilizado tipo pod.

Na Guerra do Golfo e, principalmente, no conflito no Kosovo, várias bombas se perderam e algumas acertaram alvos errados por falhas na designação.

O principal óbice nessa missão é a necessidade de uma perfeita coordenação entre lançador e designador. Este último, além de pilotar a aeronave numa formação com as aeronaves lançadoras e gerenciar os sistemas de defesa, precisa localizar o alvo, identificá-lo e manter o feixe laser sobre ele por um período suficiente para o posicionamento dos atacantes, lançamento da bomba e o vôo da mesma até o alvo.

Uma análise feita pela Força Aérea Americana indica que apenas 30% dos pilotos de um quadro de tripulantes (QT) atingem a proficiência necessária na missão de designação. Ou seja, além de treinamento

intenso, é necessária habilidade específica e uma doutrina firmemente instalada entre os que executam esse tipo de missão.

Portanto, para que o conhecimento seja adquirido, visando ao estabelecimento de uma doutrina inicial, o primeiro passo a ser dado é a criação de um curso específico.

### **O Curso de Armamento Inteligente**

O Comando da Aeronáutica possui dois cursos que estão diretamente relacionados com o emprego de armamentos inteligentes: o Curso de Guerra Eletrônica e o CPEAAE.

Ambos possuem um currículo técnico bastante aprofundado, fruto do trabalho de oficiais que realizaram cursos semelhantes no exterior ou desenvolveram estudos e pesquisas baseados em publicações trazidas de fora e auxiliados por órgãos técnicos, como o próprio CTA.

O Curso de Guerra Eletrônica possui um módulo básico, com duração de três meses, e um módulo avançado, chamado de Curso de Especialização em Análise de Ambiente Eletromagnético (CEAAE), com duração de quatro meses e certificação de Mestrado. O curso capacita oficiais a desenvolverem concepções táticas e estratégias para o uso do espectro eletromagnético, bem como a explorarem as interações que ocorrem entre sistemas de armamento, plataformas e equipamentos, num ambiente de guerra ou crise.

O Curso de Planejamento e Emprego de Armamento Aéreo possui uma duração de quatro semanas e visa a capacitar oficiais de Estado-Maior a executarem planejamentos de missões operacionais envolvendo armamento aéreo, bem como à correta avaliação do dano desejado.

Apesar de apresentarem finalidades distintas, ambos possuem disciplinas e instrutores que poderiam ser aproveitados

3 EUA. United State Air Force. *Fighter Weapon School. Laser Guided Bomb*. Nellis, 1986.



para a criação de um curso específico sobre armamento inteligente.

Este curso teria a duração inicial de três semanas e possuiria um currículo misto, com o seguinte conteúdo didático:

- \* Mecanismo de Dano (12 tempos)
- \* Geometria de Emprego (4 tempos)
- \* Guiamento de Armamentos (16 tempos)
- \* Medidas de Proteção Eletrônica (4 tempos)
- \* Propagação Laser (6 tempos)
- \* Características da BGL (12 tempos)
- \* Supressão de Defesa Aérea Inimiga (6 tempos)
- \* Estimativa de Impacto (12 tempos)
- \* Índice de Eficiência (5 tempos)
- \* Vulnerabilidade dos Alvos (12 tempos)

O Curso de Armamento Inteligente (CAI)<sup>4</sup> seria destinado, inicialmente, aos oficiais responsáveis pela implantação operacional da BGL na FAB, bem como aos que estiverem envolvidos com o recebimento, contratos e apoio logístico.

O CAI teria como finalidade dar embasamento teórico ao grupo operativo responsável pela implantação operacional da BGL, bem como familiarizar oficiais responsáveis pelo apoio à implantação com as características técnicas e operacionais desse tipo de armamento.

Esse conhecimento será de fundamental importância para que a unidade de implantação da BGL possa, assim que possível, iniciar a sua preparação.

Atualmente, a Força Aérea conta com três unidades de A-1. O 1º/16º GAV, que opera aeronaves do 1º e 2º lotes de produção, em Santa Cruz. O 1º/10º GAV e 3º/10º GAV, que operam aeronaves do 3º lote de produção, em Santa Maria.

A diferença entre os lotes é que o 3º lote foi o último contratado e possui melhoramentos incorporados, como piloto

automático e um software mais desenvolvido, que torna a aeronave capaz de efetuar ataques por coordenadas, sem que seja necessário visualizar o alvo.



O 3º lote também é o único que já está homologado para operar com a BGL, tendo a Aeronáutica Militar Italiana (AMI), operando com um esquadrão de AMX do terceiro lote, efetuado vários ataques com BGL em Kosovo.

O 1º/10º GAV tem como missão principal o Reconhecimento Aéreo e realiza, também, missões de ataque. Isso torna inviável o estabelecimento de um novo tipo de missão para a Unidade Aérea, pois acarretaria um acúmulo muito grande de atividades.

A proposta deste estudo é que o 3º/10º GAV seja designado como núcleo operativo de implantação da BGL na FAB, pois opera uma aeronave A-1 do terceiro lote e cumpre a missão de Ataque, como prioritária.

Escolhida a unidade, torna-se necessário que todos os pilotos e demais oficiais envolvidos na tarefa realizem o CAI, que, idealmente, deverá ser ministrado na própria Unidade Aérea.

A realização do curso fará surgir uma fase de pesquisas e estudos, tornando possível o desencadeamento de um treinamento inicial.

### **O Treinamento Inicial**

Pode parecer paradoxal iniciar o treinamento de emprego de um armamento

4 A sigla CAI será utilizada para designar um curso não existente, que é a proposta deste trabalho.





sem sequer possuí-lo. Porém, no caso de armamentos inteligentes, isto é possível e por demais importante.

Para evitar onerar o Programa de Instrução e Manutenção Operacional (PIMO) do 3º/10º GAV com um treinamento dedicado e de relação custo-benefício duvidosa, são propostos, que, inicialmente, alguns tipos de missão, já realizados pela Unidade Aérea, sejam adaptados para atender também ao treinamento laser.

O perfil de emprego da BGL, basicamente, é dividido em dois tipos distintos. O primeiro é realizado a grande altitude, acima de 15.000 pés de altura, no qual a incursão e o ataque são feitos com superioridade aérea garantida e fora do alcance do armamento antiaéreo de defesa de ponto. O segundo tipo é o emprego realizado a baixa altura, no qual a superioridade aérea pertence ao inimigo e se voa muito baixo, a fim de diminuir o tempo de reação das defesas de ponto, sendo a bomba arremessada numa subida brusca a, aproximadamente, cinco milhas náuticas do alvo.

Apesar de não terem consciência, os pilotos de A-1 já treinam esses dois perfis de ataque, só que empregando armamento convencional. O primeiro tipo é chamado de Bombardeio Picado de Grande Altitude (BPGA) e o segundo tipo de Ponto de Lançamento Continuamente Computado (CCRP) de arremesso.

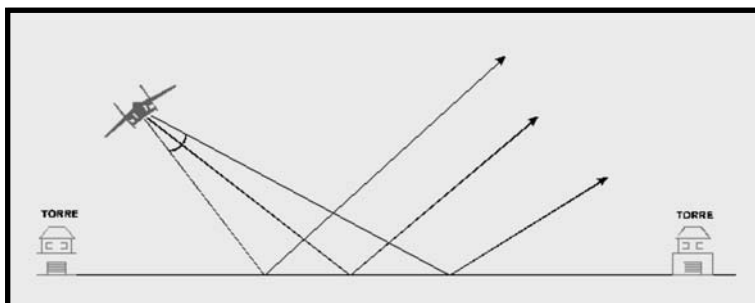


Fig. 2 - Designação laser

Fonte: GITE

Para que o treinamento com bomba convencional, hoje empregado, continue sendo realizado e para que se possa treinar também o emprego simulado de um sistema laser, bastaria, nesses dois perfis, colocar uma aeronave na esquadrilha que faria o papel do designador.

Com a realização do CAI e com o desenrolar do treinamento inicial, a unidade de implantação estaria, em curto prazo, apta a receber e iniciar o treinamento com o próprio equipamento.

Tanto o CEAAE quanto o CPEAAE são cursos gerenciados pelo COMGAR. Caberá, então, a este grande comando, a emissão de uma portaria de criação do CAI estabelecendo o currículo do curso bem como a designação de seus instrutores.

Como as disciplinas já são ministradas atualmente, em um período de seis meses será possível o estabelecimento do currículo, emissão da portaria e a matrícula da primeira turma. Esta primeira turma, como já foi abordado anteriormente, será composta pelos pilotos do 3º/10º GAV e oficiais de outros órgãos envolvidos com a implantação da BGL.

O primeiro curso será ministrado na própria unidade aérea, visando à economia de recursos e à não-paralisação das atividades normais do 3º/10º GAV.

Findo o primeiro CAI, a Unidade, com a supervisão da Terceira Força Aérea, terá um prazo de dois meses para a preparação do treinamento inicial envolvendo a pesquisa, a análise e a emissão das Ordens de Instrução estabelecendo o perfil das missões.

Baseado no atual PIMO do 3º/10º GAV, em relação às missões previstas de BPGA e CCRP, seriam necessários quatro meses para que todas as missões do treinamento inicial fossem realizadas.



Após a determinação do COMGAR, portanto, a proposta estará totalmente implementada num prazo de doze meses.

### **Uma Visão de Futuro**

A Força Aérea abre o século XXI com “chave de ouro”, oportunidade em que se inicia a recuperação da sua capacidade operacional e, neste contexto a priorização do Alto-Comando para o reequipamento da Força e a firme intenção da aquisição da BGL.

A implantação desse armamento forçará, certamente, a quebra da igualdade das táticas de emprego que datam a II Guerra Mundial.

A correta preparação da FAB para o recebimento de armamentos guiados a laser faz-se mais do que necessária, uma vez que, conforme ficou patente nas explicações anteriores, o nível de conhecimento da área operacional está muito abaixo do requerido.

A compra, por si só, pouco representa no resultado final esperado, se a mesma não proporcionar, no âmbito interno da Força, a elevação operacional de seus componentes, principalmente no estudo de novas táticas e no aperfeiçoamento da doutrina.

As conseqüências da criação do CAI, bem como do preparo de uma unidade operacional para receber e operar esse moderno armamento, serão sentidas, de imediato, durante os vôos de recebimento, nos quais conhecimentos técnicos e especializados serão extremamente necessários a uma correta avaliação do desempenho do sistema.

O primeiro, e mais importante, degrau de elevação operacional será a situação de “pronto para o emprego”, que, certamente, será atingida num tempo bem menor e com um mínimo de esforço.

Para a área operacional, o benefício da valorização profissional será profundamente sentido, pois, estará sendo dada a possi-

bilidade para promissoras perspectivas de poder cumprir com dignidade sua missão.

Enquanto a BGL não é recebida, a implantação da proposta tornará possível a simulação da utilização de armamentos guiados a laser em manobras e operações no âmbito nacional e internacional. Manobras como a COMBINEX<sup>5</sup> e outros, contarão, então, com uma nova modalidade de emprego, introduzindo novos conceitos e fatores nos futuros planejamentos.

Os pilotos de combate, bem como os especialistas de manutenção, estarão também mais capacitados para os intercâmbios com as potências mundiais da aviação. Neste caso, muito mais conhecimento poderá ser adquirido, pois todos estarão mais atentos aos procedimentos de operação e manutenção destes itens.

**“De nada valerá a espada mais afiada se o guerreiro que a impunha não estiver treinado. Treine o homem e, só depois, afie a espada”.**

Sun tzu

### **REFERÊNCIAS**

- AIRPOWER JOURNAL. Alabama, 3º trim. 1999. Edição brasileira.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral do Ar. Grupo de Instrução Tática e Especializada. Manual do Curso de Planejamento e Emprego do Armamento Aéreo. Parnamirim, 1999.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Ciclo de Vida de Sistemas e Materiais da Aeronáutica. Brasília, 1992. (DMA 400-6).
- EUA. United States Air Force. Fighter Weapons School. Laser Guided Bomb. Nellis, 1986.
- PAWLOSKI, Dick. Smart Weapons. Fort Worth: Martin, 1995. 372 p.
- WERRELL, Kenneth. A tecnologia da USAF. Airpower Journal, Alabama, p. 41-54, 2º trim. 1996. Edição brasileira.

5 Manobra realizada pelo COMDABRA para treinamento do Sistema de Defesa Aeroespacial.



# Ciência e Tecnologia no Âmbito do Ministério da Defesa (MD) - Um novo modelo

Ten.-Cel.-Eng. Silvino Luiz  
Carvalho da Silva



## 1 - Evolução Histórica da C&T Militar

O Brasil esteve diretamente envolvido, em toda sua história como nação independente, em muito poucos conflitos armados, a saber: a Guerra da Independência, a Guerra do Paraguai e a Segunda Guerra Mundial. Esse fato levou à formação de uma cultura de defesa voltada, fundamentalmente, para objetivos e valores pacíficos, mantendo-se assim um contingente bastante modesto de militares e de civis ligados à atividade militar (vide Tab. 1), tendo em conta suas invejadas riquezas naturais. Como conseqüência, também os recursos humanos aplicados à C&T militar têm sido relativamente poucos.

Aliado a esse parco volume de recursos humanos, constata-se que “o orçamento militar nos últimos anos tem ficado abaixo do nível de 2% do Produto Interno Bruto (PIB), o que leva a uma cifra média de menos de cem dólares anuais por habitante”. (U.F São Carlos - Depto Ciências Sociais, 2000). Mesmo durante o período de governo militar (1964-1984), os recursos orçamentários das Forças Armadas (FA) foram mantidos em níveis bastante modestos em virtude da ênfase civil das políticas de desenvolvimento nacional.

País	Habitantes por Militar	km <sup>2</sup> por Militar
<b>Brasil</b>	<b>563</b>	<b>29,0</b>
Argentina	486	15,3
Nicarágua	321	9,3
Austrália	316	120
Alemanha	229	0,97
Espanha	199	2,5
E. U. A.	181	6,4
Suécia	170	7,8
Chile	167	8,1
Noruega	153	10,5
Grécia	68	0,8
Israel	26	0,1

Tab. 1 - Razões Habitantes e Área por Militar de Alguns Países [Enciclopédia Microsoft Encarta, 1998]

Em consonância com os estudos que se desenvolviam para otimizar o sistema de defesa nacional, o Presidente Fernando Henrique Cardoso contemplou o País, em novembro de 1996, com uma primeira iniciativa concreta na direção de uma defesa efetivamente unificada, através da proposta de uma Política de Defesa Nacional - PDN (BRASIL, Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República).

Na PDN, dentre as diretrizes a serem observadas, tem-se:

“Buscar um nível de pesquisa científica, de desenvolvimento tecnológico e de capacidade de produção, de modo a minimizar a dependência externa do País quanto aos recursos de natureza estratégica de interesse para a sua defesa.”

A materialização da PDN foi um marco significativo na atualização do pensamento estratégico brasileiro, envolvendo as esferas políticas e militares da nação.

Em decorrência lógica da materialização da Política de Defesa Nacional, foi criado o MD, em junho de 1999, com uma ótica de integração horizontal das FA, ou seja, de abandono de suas atuações verticais, independentes e sempre dissociadas de objetivos estratégicos nacionais unificados, do que não se excluem as atividades de C&T militar.

Passados três anos desde a criação do MD, observa-se que os processos de C&T das FA não sofreram modificações significativas no sentido de unificar esforços para melhor gerenciamento de recursos humanos, financeiros e materiais, a despeito da atuação da COMASSE - Comissão Assessora de Assuntos Científicos e Tecnológicos das Forças Armadas - que sequer vem obtendo os recursos financeiros necessários à consecução da sua missão.



## 2 - Velho Modelo - Novo Paradigma

Apesar de ainda se observarem diversos conflitos localizados no mundo atual, o final da guerra fria arrefeceu o potencial de beligerância global e a maioria das nações tem cada vez mais reduzido os orçamentos de defesa em prol de investimentos nos campos social e econômico.

O governo brasileiro foi, durante o regime militar, o grande investidor nas atividades de C&T, aliando sua política clássica educacional aos programas lançados nas áreas de industrialização e de pesquisa básica.

As crises do petróleo produziram crises econômicas no País que levaram a uma situação extremamente instável em relação ao suporte estatal às atividades de C&T. Desde então, até os dias de hoje, o que se tem visto é uma persistente redução da participação do governo nessa área, não se excluindo disso o setor de C&T de defesa.

As atuais estruturas de gerenciamento de C&T de cada Força Singular estão mostradas nas Figuras 1, 2 e 3, referentes respectivamente aos Comandos do Exército, da Aeronáutica e da Marinha.

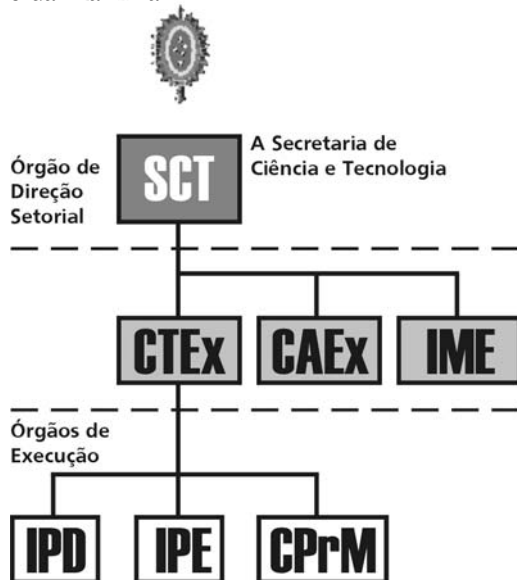


Fig. 1 - Estrutura de Gerenciamento de C&T no Comando do Exército [ANDRADE]

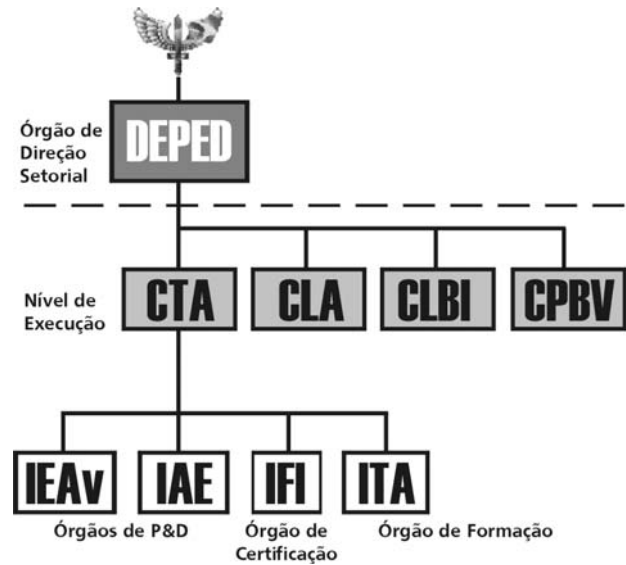


Fig. 2 - Estrutura de Gerenciamento de C&T no Comando da Aeronáutica [http://www.deped.maer.mil.br]

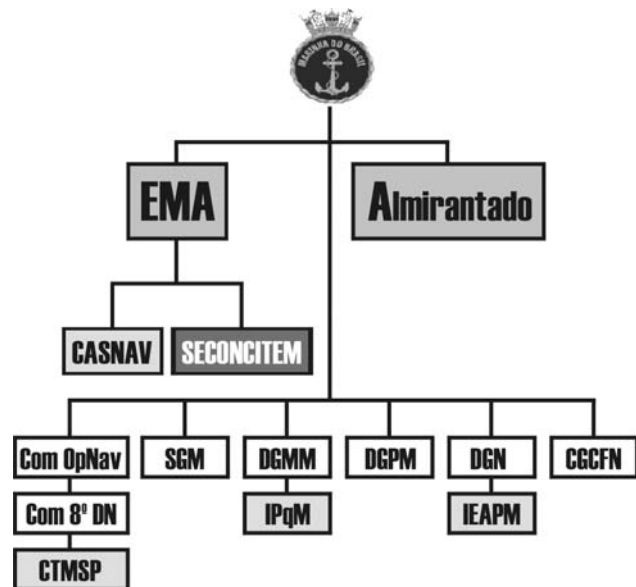


Fig. 3 - Estrutura de Gerenciamento de C&T no Comando da Marinha [BRENEM]

Em visitas de reconhecimento aos principais órgãos de C&T das FA, além de consultas ao Departamento de Ciência e Tecnologia da Secretaria de Logística e Mobilização do MD, observou-se que não existe um processo de gerenciamento



unificado, restringindo-se às iniciativas assessoras da COMASSE, cujos esforços têm sido pouco eficazes. Os Comandos Militares seguem definindo, de acordo com as respectivas óticas e necessidades exclusivas, suas atividades de C&T.

A metodologia de decisão, gerenciamento e controle, refletida nas respectivas estruturas de C&T, é estabelecida pelos órgãos setoriais da cada força, com assessorias próprias, em geral não suportadas pelo emprego de técnicas científicas, a despeito da complexidade intrínseca aos modernos sistemas de defesa.

A geração independente de Planos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), pelos Comandos Militares, configura um quadro de grande superposição dos trabalhos executados pelos respectivos órgãos executores de P&D. A despeito de possuírem aplicações com características muitas vezes distintas, os programas e projetos por eles desenvolvidos apresentam um elevadíssimo grau de comunalidade, levando a uma significativa duplicação de esforços, além do mútuo desconhecimento com relação aos núcleos de excelência em áreas específicas existentes dentre eles. Como agravante, tem-se, há vários anos, um contexto de crescente escassez de recursos materiais e humanos nos órgãos de P&D de defesa, levando a uma baixa eficiência de resultados.

Na raiz de toda a atual situação está na ausência de unificação de decisão, gerenciamento e controle sobre as atividades de C&T no âmbito do MD.

### 3 - Gerência Unificada

Na atual estrutura do MD (figura 4) os assuntos de C&T são tratados pelo Departamento de Ciência e Tecnologia, subordinado à Secretaria de Logística e Mobilização daquele Ministério. Os Comandos Militares, subordinados ao MD, possuem seus órgãos setoriais de P&D. Assim, qualquer que seja a estrutura considerada, a C&T de aplicação militar está atualmente no terceiro escalão decisório. Vale lembrar que a C&T de cunho civil encontra-se, desde a criação do Ministério da Ciência e da Tecnologia - MCT - em 1985, no primeiro escalão governamental. Pode parecer de pouca importância, mas este fato tem feito muita diferença entre os avanços das C&T civil e militar.

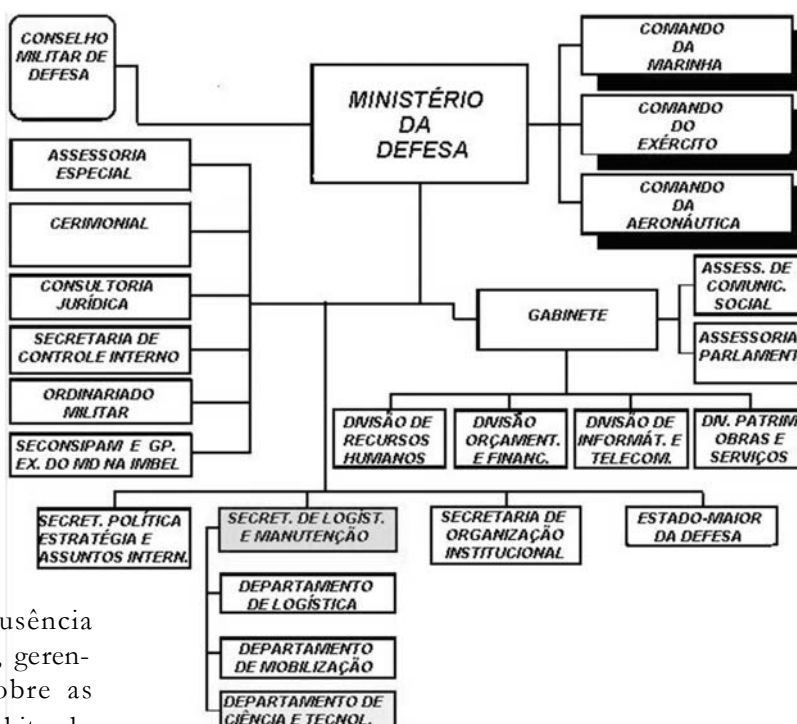


Fig. 4 - Estrutura atual do MD (fonte: site oficial do MD)



“A superioridade arrasadora das forças armadas dos Estados Unidos da América é diretamente devida aos investimentos em pesquisa em C&T de defesa feitos 20 a 30 anos atrás.” - Coronel J. Douglas Beason - USAF, Revista Aerospace Power - 3º trimestre de 2001.

Os investimentos a que se refere a citação acima não se restringem aos recursos financeiros mas, também, em atualização de suas estruturas gerenciais de modo a adequá-las às necessidades de seus Comandos Operacionais.

O trabalho integrado e/ou combinado das forças de defesa nacional deve ser buscado intensivamente na atuação em conflitos armados, bem como, e não de forma menos importante, nos organismos da Defesa voltados para as atividades de C&T militar.

A solução vislumbrada é a de criar, no MD, a **Secretaria de Ciência e Tecnologia (SECT)** (figura 5), sendo definida pelo seguinte conjunto de aspectos:

#### Subordinação

A SECT será originária do atual DepCT. O novo organograma proposto para o MD mostra que a SECT disporá de três departamentos de C&T: de Exército, de Marinha e de Aeronáutica. Cada um deles responderá pelas atividades órgãos executores de P&D da respectiva arma. A chefia da nova secretaria será ocupada por um Oficial de 4 estrelas, num rodízio periódico entre as três armas.

#### Missão

A missão da SECT será: implementar as diretrizes da PDN relativas à área de Ciência e Tecnologia.

#### Estrutura, Pessoal e Meios

Haverá, dentro da nova SECT, três departamentos, um para cada Força Singular, chefiados por Oficiais Generais de três estrelas das respectivas Forças. Os novos departamentos, chefiados por Oficiais Generais de 3 estrelas, corresponderão, basicamente, aos atuais órgãos setoriais de P&D dos Comandos Militares. As chefias dos atuais órgãos executores de P&D passarão a ser ocupadas por Oficiais Generais de duas estrelas, devendo as estruturas atuais de todos esses órgãos ser adaptadas a essa nova distribuição hierárquica.

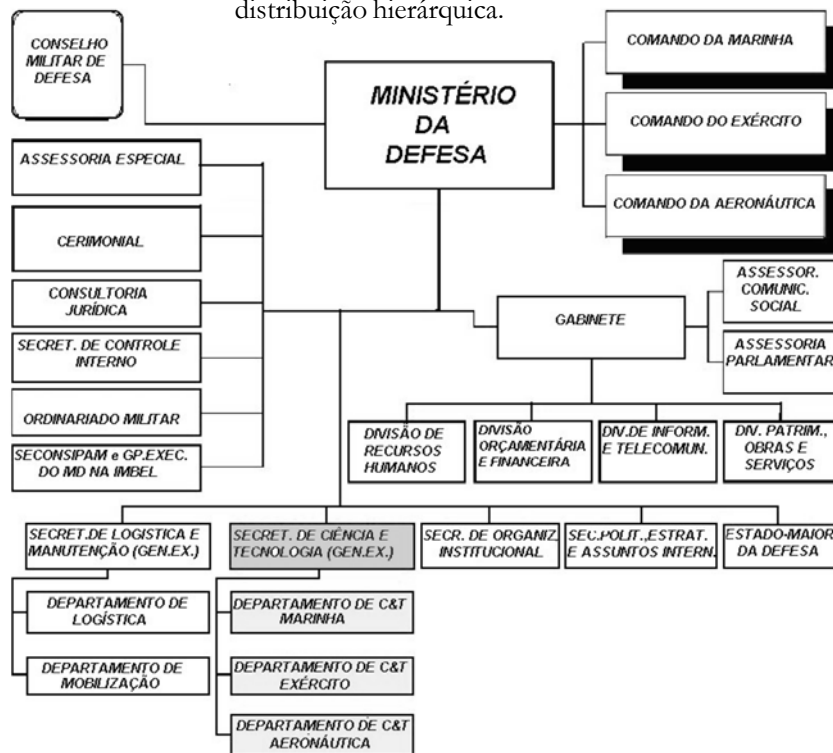


Fig. 5 - Proposta de nova estrutura para o MD

A atual estrutura Administrativa e Executiva da COMASSE integrará a estrutura



de apoio da SECT. Serão revistas e ampliadas as funções dessas novas gerências, de modo a incluir todo o escopo de acompanhamento e controle, a nível de Estado-Maior, dos programas e projetos de todos os órgãos executores de C&T subordinados à SECT. À Gerência Administrativa caberá o acompanhamento e o controle financeiros; à Gerência Executiva, o acompanhamento físico. Será criada, ainda, uma Gerência de Integração, incumbida de facilitar a interação com as atividades de C&T de outros ministérios governamentais e com instituições civis desse mesmo setor.

#### **Metodologia de Trabalho**

A nova SECT funcionará com um ciclo semestral de acompanhamento e controle, cada ciclo composto de três fases:

**Fase 1 - Revisão das atividades e necessidades correntes**

**Fase 2 - Análise e consolidação das atividades de C&T no MD**

**Fase 3 - Ajustes e correções via departamentos de C&T**

#### **4 - Perspectivas Futuras**

A curto prazo (até 5 anos desde a implantação) a adaptação à nova estrutura terá dois aspectos principais: o primeiro refere-se às questões hierárquicas, uma vez que os atuais postos das chefias de órgãos setoriais de P&D passarão a ser do nível de Oficial-General de 3 estrelas e, conseqüentemente, as chefias dos órgãos executores de P&D passarão para o nível de Oficial-General de 2 estrelas; o segundo aspecto diz respeito à entrada em funcionamento da nova metodologia unificada de decisão, gerenciamento e controle. Neste caso, o Departamento de C&T de cada Força deverá emitir instruções, aos respectivos órgãos subordinados, relativas aos procedimentos ordinários durante esse período de transição entre as estruturas antiga

e nova, evitando provocar impasses ou solução de continuidade.

Todos os programas e projetos de P&D terão seus cronogramas físico-financeiros revistos e ajustados às prioridades globais da defesa nacional. Vale ressaltar que, em conseqüência da necessidade de evoluir para se adaptarem aos novos paradigmas tecnológicos, os órgãos executores de P&D deverão considerar a necessidade de uma reengenharia de suas estruturas funcionais. Nela se inclui a possibilidade de fechamento de alguns setores, criação de outros, reorganização funcional e revisão da metodologia de gerenciamento de projetos.

No médio prazo, isto é, no período de 5 a 10 anos após a criação da SECT, as medidas tomadas no curto prazo já estarão apresentando muitos resultados práticos, tais como: as linhas de pesquisa adotadas desde o princípio estarão possibilitando novas tecnologias aplicáveis ao mundo civil e militar; o complexo industrial ligado à defesa terá se ampliado e atualizado seus métodos e processos, possibilitando implementar uma modernização nos armamentos convencionais com base em trabalhos nesse sentido executados pelos órgãos militares de P&D; os organismos financiadores de pesquisas terão maior participação nas atividades militares de C&T devido à busca intencional de tecnologias duais; e os órgãos executores de P&D poderão dispor, em seus efetivos, de militares das três Forças, fato que dependerá do interesse comum das respectivas Forças nos programas ou projetos em andamento nesses órgãos.

Num horizonte mais longo, depois de 10 anos de implantação da nova estrutura, são grandes as chances de que se venha a ter um complexo industrial, científico e tecnológico de defesa de alta qualidade e eficaz na rápida satisfação das necessidades dos Comandos Operacionais.





## 5 - Conclusão

Neste trabalho foi apresentada, inicialmente, a situação das atividades militares de C&T das FA, cuja integração tem-se limitado às iniciativas da COMASSE, com resultados pouco expressivos.

Uma análise desta situação constatou que, a despeito da significativa comunalidade de áreas de pesquisa e desenvolvimento, bem como das diretrizes da Política de Defesa Nacional, os setores de P&D das FA seguem preocupados somente com as necessidades das respectivas Forças, não havendo, no âmbito do MD, um plano integrado das atividades dos órgãos executores de P&D dos Comandos Militares.

Visando solucionar esse problema, foi proposta a criação da Secretaria de Ciência e Tecnologia do MD, a SECT, dando àquele Ministério, poder de decisão, gerenciamento

e controle das atividades de C&T da defesa nacional, visando racionalizá-las e otimizá-las.

Com esse novo modelo de gerenciamento unificado, adequado ao novo paradigma de um Ministério da Defesa, mostrou-se, numa visão prospectiva, que sua implantação e seus resultados potenciais são muito promissores, tanto para os órgãos executores de P&D em si, quanto para a operacionalidade das FA.

Elevar as atividades militares de C&T ao nível de primeiro escalão no MD é fazer justiça à expressão de poder nacional que modificou completamente a forma das guerras, principalmente desde o último século.

Apesar dos augúrios de tempos de paz, o descortinar do século XXI tem mostrado que seguirá valendo a máxima “Si vis pacem, para bellum”. Assim, a soberania territorial e econômica de uma nação continuará dependendo fundamentalmente da competência tecnológica de suas FA.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Umberto R. O Modelo de Gestão Tecnológica do Exército Brasileiro. Rio de Janeiro, 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. DEPED. Organograma do DEPED. Disponível em: <http://www.deped.maer.mil.br>. Acesso em: 10 out. 2001.

\_\_\_\_\_. Plano Básico de Pesquisa e Desenvolvimento - Triênio 2001-2003. Brasília, 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira. Brasília, 1997. (DMA 1-1).

BRASIL. Ministério da Defesa. Decreto no 3.569, de 18 de agosto de 2000. Dispõe sobre a Comissão Assessora de Ciência e Tecnologia - COMASSE e dá outras providências. Diário Oficial da União de 21 de agosto de 2000, Seção I, 1ª página. Disponível em: [http://www.mct.gov.br/legis/decretos/3569\\_2000.htm](http://www.mct.gov.br/legis/decretos/3569_2000.htm). Acesso em: 18 jan. 2002.

\_\_\_\_\_. Organograma do MD. Disponível em: <http://www.defesa.gov.br>. Acesso em: 18 jan. 2002.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria da Comunicação Social. Política de Defesa Nacional. Disponível em: <http://www.defesa.gov.br>. Acesso em: 18 jan. 2002.

BRENER, Alessandro O. Ciência e Tecnologia na Marinha do Brasil. Rio de Janeiro. 2001.

PASSOS, Carlos S. M. Avaliação do Sistema de Ciência e Tecnologia. Disponível em: <http://www.esg.br/dactec/leitura/asct.html>. Acesso em 18 jan. 2002.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS. Departamento de Ciências Sociais. O Governo Fernando Henrique e as Forças Armadas: um passo à frente, dois passos atrás. 2000. Disponível em: <http://crab.rutgers.edu/~goertzel/martins.html>. Acesso em 18 jan. 2002.





# Nova Tecnologia para Vigilância Patrimonial da Amazônia

Ten.-Cel.-Eng. Antonio José Rocha Luzardo

## 1 - Introdução

O fato de o Comando da Aeronáutica (COMAER) dispor de aeronaves de caça e de artefatos bélicos não significa que todos os seus obstáculos serão superados com a utilização da força. Em muitas oportunidades, o Teatro de Operações dá lugar ao Tribunal do Júri, onde os combatentes são os advogados e as armas usadas são as leis, palco em que nem sempre a batalha judicial é vencida pelo segmento detentor de maiores recursos tecnológicos ou financeiros.

A experiência no campo jurídico de imóveis demonstra que a adoção de medidas preventivas inibe a ação dos invasores, como, por exemplo, a instalação de cercas e de placas indicativas de propriedade. Porém, quando a incursão já é um fato consumado, não há outra alternativa senão o caminho dos tribunais.

Dentro desse contexto, este escrito apresenta uma nova tecnologia disponível para executar a vigilância da área patrimonial do Campo de Provas Brigadeiro Velloso

(CPBV), a ser realizada com a utilização das imagens de radar geradas pelo satélite canadense Radarsat-1.

O tema será desenvolvido de forma a abordar, inicialmente, a origem das áreas patrimoniais sob a jurisdição do COMAER, a criação do CPBV, e os aspectos jurídicos afetos às atividades patrimoniais.

Na seqüência, o enfoque recairá sobre as potencialidades do Sensoriamento Remoto e das imagens geradas pelo satélite Radarsat-1. Em seguida, descreverá as fases de implantação da metodologia proposta, bem como enfocará, por intermédio de uma visão prospectiva, os seus benefícios decorrentes.

Neste ponto, em que o futuro se encontra em foco, torna-se oportuno voltar, por intermédio do relato da origem dos bens patrimoniais do COMAER, no tempo e identificar como tudo começou.

## 2 - Histórico das Áreas Patrimoniais

O Código Civil Brasileiro (CCB) define, no seu Artigo 65, que são considerados bens públicos todos aqueles cujo titular é uma



pessoa jurídica de direito público interno, ou seja, a União, os Estados e os Municípios.

Dentro desse contexto, o Governo Federal controla os bens imóveis do seu âmbito de atuação, por meio da Secretaria de Patrimônio da União (SPU), que exerce a sua jurisdição ou a transfere para outros órgãos federais.

Em função desse mecanismo legal, o COMAER dispõe de um grande acervo patrimonial, espalhado por todos os rincões do País, o qual é tutelado pela DIRENG, órgão central do Sistema de Patrimônio da Aeronáutica (SPA).

O COMAER detém, em todo o País, 2.150 áreas patrimoniais, perfazendo um somatório de 23.850,34km<sup>2</sup>. Dentre elas, há uma, situada na Amazônia, que ocupa um terreno de 21.588,43km<sup>2</sup>, o que corresponde a 90,5% do acervo patrimonial total do COMAER - tamanho muito próximo ao do Estado de Sergipe, que é de 21.954km<sup>2</sup> - e que se destaca pelo seu tamanho e pela importância das atividades nela realizadas: o CPBV.

### 3 - O Campo de Provas Brigadeiro Velloso



No decorrer das últimas décadas, o crescimento urbano e rural do País fez com que diversas instalações das Forças Armadas, tais como Bases Aéreas, estandes de tiro, áreas de treinamento, paióis, etc passassem a ter uma vizinhança civil em seus entornos.

Diante desse quadro, o Estado-Maior das Forças Armadas (EMFA), em 1977,

determinou que se fizessem estudos, no sentido de se definir uma área para o desenvolvimento de ensaios de armamentos, artefatos bélicos, experimentos, testes, treinamentos e manobras, em que essas ações não interferissem na vida da população civil.

O resultado desse trabalho traduziu-se na assinatura do Decreto nº 83.240, de 7 de março de 1979, que reservou uma área de propriedade da União, na Serra do Cachimbo, no Estado do Pará, com a finalidade de implantar um Campo de Provas para as Forças Armadas, objetivando a realização de exercícios militares e de experimentos bélicos.

No âmbito do COMAER, a Portaria nº C-016/GM3/070383 criou o Campo de Provas de Cachimbo (CAMP). Em seguida, a Portaria nº C-020/GM3/220383 atribuiu a administração do CAMP ao VI COMAR. Na seqüência, a Portaria nº C-024/GM3/060483 criou o Grupo Executivo para Implantação do Campo de Provas de Cachimbo (GEICAMP).

Mais tarde, pela Portaria nº 510/GM3/300797, o Campo de Provas teve a sua denominação alterada para Campo de Provas Brigadeiro Velloso, o seu nome atual.

O CPBV conta com diversas áreas reservadas para a atividade operacional, permanentemente a tivadas, as quais permitem o emprego de armamento real em toda a sua extensão. Lá são realizados ensaios, testes, experimentos e exercícios táticos de interesse do COMAER, o que enfatiza a importância desse campo de treinamento para a Força Aérea, no tocante à manutenção da operacionalidade das suas equipagens.

Por outro lado, além das aeronaves que lá realizam os seus exercícios, o CPBV recebe também a indesejável visita de invasores, que, atraídos pela fartura de madeira e pela possibilidade de obter terras para o plantio, penetram na área patrimonial, em busca do seu intento, causando um profundo desgaste



administrativo para o comandante daquela OM.

Assim, a realização plena das atividades militares citadas está condicionada, dentre outros fatores, à preservação da sua integridade patrimonial, que é obtida com a adoção de ações preventivas e corretivas contra as invasões de propriedade. Entre essas ações - norteadas pelos aspectos jurídicos do patrimônio - inclui-se a vigilância realizada com a utilização de aeronaves.

#### **4 - Aspectos Jurídicos do Patrimônio**

A ICA 87-4, “Guarda, manutenção, proteção contra invasões e depredação de imóveis sob a responsabilidade do Comando da Aeronáutica”, de 10 de abril de 2001, descreve algumas situações de invasão que poderão ser vividas pelos agentes responsáveis por imóveis, bem como apresenta o procedimento a ser seguido em cada um dos casos.

Quando existe uma ameaça de ocupação - que é a demonstração evidente da intenção de invadir -, recomenda-se que sejam adotadas medidas preventivas, necessárias à manutenção do imóvel, inclusive com vigilância constante e colocação, se for o caso, de cerca e de placas indicativas da propriedade, em consonância com o Anexo 3 da Norma do Sistema de Patrimônio da Aeronáutica (NSPA).

Ocorrendo uma ocupação indevida imediata - quando invasão ainda não está totalmente concretizada - a lei faculta a pronta-intervenção para a remoção de todos os vestígios do gesto malogrado. Nesse caso, é permitido o uso da legítima defesa da posse por meio da reação imediata, observando, porém, que os atos defensivos não podem ultrapassar o indispensável à sua manutenção, conforme prevê o artigo 502 do CCB.

No caso de uma ocupação indevida nova - quando o período da invasão é igual

ou inferior a um ano -, o agente responsável pelo imóvel deverá, de imediato, tentar a remoção por meio de um acordo amigável. Caso isso não seja possível, ele deverá, objetivando a instrução do processo judicial pertinente, oficiar aos ocupantes do imóvel, visando à sua imediata desocupação.

Em seguida, o processo deverá ser encaminhado ao COMAR da área em questão, que solicitará à Advocacia Geral da União (AGU) a promoção dos atos necessários à instrução da competente ação judicial. Nesse órgão, poderá ser deferido um mandado liminar de manutenção ou reintegração de posse, sem que o ocupante seja ouvido, de acordo com o Artigo 928 do Código de Processo Civil (CPC).

Havendo uma ocupação indevida antiga - quando o período da invasão é superior a um ano - o agente responsável pelo imóvel deverá seguir os mesmos procedimentos indicados para uma ocupação indevida nova. No âmbito judicial, porém, o rito será ordinário, com audiência do ocupante, antes da expedição do mandado de manutenção ou reintegração de posse, conforme previsto no artigo 929 do CPC, resultando em um processo mais moroso.

As situações descritas demonstram que o rumo dos tribunais deve ser evitado, por ser vagaroso e complexo, bem como por não proporcionar garantias de que a decisão judicial será favorável ao COMAER, o que representa, no mínimo, uma situação indesejável e preocupante, fato que reforça a importância da nova metodologia ora apresentada.

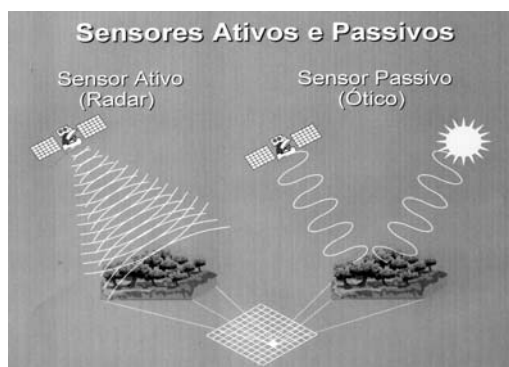
### **5 - A Nova Metodologia de Vigilância**

#### **5.1 Imagens de Radar**

O termo radar, derivado da expressão inglesa *radio detection and ranging*, significa sistema eletrônico para detecção e localização de alvos, por meio da medição das reflexões da frequência de rádio por ele emitida.



Dentro desse contexto, o radar imageador funciona de forma semelhante a uma câmera fotográfica com *flash*, já que ele possui energia própria para “iluminar” uma área na superfície terrestre e captar o sinal refletido a fim de formar a imagem. A diferença básica entre ambos é que o radar faz uso de uma região específica do espectro eletromagnético: as microondas.



O CPBV será recoberto por uma única imagem de radar, gerada semanalmente, e a sua vigilância será realizada pela identificação das alterações das feições do terreno, realizada a partir da análise dessa imagem, em comparação com a da semana anterior. Vale ressaltar que, em função das características intrínsecas às imagens de radar, estas podem ser obtidas de dia ou à noite, em dias nublados ou não.

A observação da alteração da resposta espectral do terreno causada pelo desmatamento — que é a característica básica das invasões naquela região — permite identificar a área de interesse, com segurança, já que as clareiras apresentam uma tonalidade escura, em contraste com os tons claros oriundos do retroespalhamento acentuado provocado pela vegetação densa ao seu redor.

## 5.2 Descrição da Metodologia

Uma característica importante do *software* empregado na metodologia em tela é que ele fornece as coordenadas geográficas do sítio

em questão, o que permitirá o acesso da equipe de segurança do CPBV ao local indicado, com a utilização de um rastreador de satélites GPS, ainda na fase de ocupação indevida imediata.

O controle da vigilância será executado pela Seção de Operações do CPBV, em Brasília, onde dois graduados serão os reponsáveis pela realização das atividades técnicas e administrativas inerentes ao processo de operação do *software* citado.

Quando uma nova área desmatada for identificada, a Seção de Operações entrará em contato com a equipe de segurança do CPBV, baseada em Cachimbo, por intermédio dos meios de comunicação já existentes, e transmitirá as coordenadas geográficas do local a ser verificado.

Desse ponto em diante, será mantido o procedimento atual, ou seja, a equipe de segurança do CPBV deslocar-se-á para o local indicado, por via terrestre ou com o apoio de uma aeronave de asa rotativa, dependendo das facilidades de acesso, a fim de tomar as medidas necessárias à remoção do invasor.

No tocante às etapas que compõem o processo, a Radarsat International (RSI), empresa responsável pelo processamento e distribuição das imagens do Radarsat-1, informa que o satélite capta a cena de uma mesma região do Território Nacional, no modo *Scansar Narrow*, a cada quatro dias; e a informação captada, que dá origem à imagem propriamente dita, é processada em dois dias.

Quanto à remessa da imagem, ela será feita no dia posterior ao processamento, pela RSI, no Canadá, para a sede administrativa do CPBV, em Brasília, via Internet, meio de veiculação que, de acordo com aquela empresa, é protegido por um sistema de segurança. Há, ainda, como alternativa para eventual falha de transmissão via Internet, o



serviço postal FedEx, que remete o material em dois dias.

No mesmo dia do recebimento da imagem em Brasília, ela é analisada e a informação é, imediatamente, disponibilizada para, se for o caso, o acionamento da equipe de segurança do CPBV, em Cachimbo.

### 5.3 Implantação da Metodologia

A metodologia de vigilância utilizará o *software* Geomatica Fundamentals, um aplicativo de tratamento de imagens de radar, produzido pela empresa canadense PCI Geomatics e distribuído pela firma Threetek, representante exclusiva da RSI no Brasil. Esse *software*, que é comercializado no Canadá e nos Estados Unidos por US\$3,250.00, poderá ser adquirido pela CABW.

Para o seu funcionamento, esse *software* requer um *hardware* com a seguinte configuração mínima: Pentium 4, com disco rígido de 20 megabytes, memória RAM de 128 *megabytes*, processador de 1.500 *megahertz*, sistema operacional Windows 98, e um monitor com tela de 15 polegadas.

De acordo com a edição de março de 2002 da *Info Exame*, revista especializada em Informática, um equipamento com essas características pode ser encontrado no mercado nacional, a um custo de R\$3.300,00, aproximadamente.

Em termos de capacitação de pessoal, o manuseio desse *software* requer um treinamento de oito dias, a ser ministrado pela própria Threetek, na sua sede, no Rio de Janeiro, para dois alunos. Eles deverão possuir noções básicas de Windows 98, conhecimento que pode ser obtido em um curso, com duração de uma semana, cujo preço, em Brasília, é de R\$200,00 por pessoa.

Na Threetek, serão ministradas aulas de Princípios Básicos do Sensoriamento Remoto, que dão o embasamento teórico do assunto, bem como será abordada a teoria e a prática

do *software* Geomatica Fundamentals. O custo total do treinamento será de R\$12.000,00.

Quanto ao Radarsat-1, será utilizada uma única imagem, semanalmente, no modo *Scansar Narrow*, com 50 metros de resolução, cuja cobertura, de 300km por 300km, abrange toda a área do CPBV. O custo unitário da imagem é de US\$2,900.00 e o custo total anual, considerando a frequência semanal de aquisição, será de US\$150,800.00. Essas imagens poderão ser adquiridas, no Canadá ou nos Estados Unidos, por intermédio da CABW.

É importante ressaltar que, após a implantação dessa metodologia, a abrangência da vigilância aumentará, considerando que ela ocorrerá mesmo à noite ou em condições meteorológicas adversas, fatores que eram limitadores da eficiência da vigilância atual, realizada com aeronaves.

No tocante ao patrimônio do CPBV, as ocorrências e as providências tomadas serão informadas ao Serviço Regional do Patrimônio do VI COMAR (SERPAT-6), para fins de inclusão no seu Relatório Periódico de Situação Patrimonial, que é encaminhado à DIRENG.

Por outro lado, infere-se que os resultados positivos alcançados provocarão alterações nos paradigmas atualmente existentes, bem como causarão profundos reflexos nas atividades patrimoniais a serem desenvolvidas futuramente, cenário que é projetado por uma visão prospectiva.

## 6 - Visão Prospectiva

O advento dos sensores imageadores orbitais representou um marco para as ciências que estudam a Terra, representando uma vantagem tecnológica, bem como abrindo novos horizontes para as mais diversas aplicações, nos mais variados campos do conhecimento. A nova metodologia para vigilância patrimonial apresentada neste



escrito, que utiliza a imagem do satélite Radarsat-1, é fruto desse avanço científico.

Um outro aspecto a ser observado é que, embora tenha sido projetada para o CPBV, a metodologia de vigilância proposta também poderá ser aplicada para monitorar outras áreas patrimoniais existentes na Amazônia, atendendo às necessidades dos elos do SPA, que passarão a dispor de uma coletânea de imagens atualizadas das áreas sob a sua responsabilidade.

Poderá, inclusive, ser o ponto de partida para a criação de um Sistema de Informações Geográficas (SIG), o qual abrigará, de forma lógica e ordenada, todos os dados de interesse do SPA, separados por níveis de informação. Gerenciando esse SIG, a DIRENG aumentará a interação não só com os elos do SPA como também com as demais OM do COMAER, por intermédio da abertura de um novo canal de comunicação, em que essas informações estarão disponíveis.

Neste ponto, vale ressaltar que os benefícios trazidos pela utilização dos radares imageadores não estão restritos somente à atividade patrimonial, e que eles disponibilizaram um elenco de novas aplicações, notadamente no campo da Cartografia Aeronáutica.

Assim, uma outra vantagem decorrente dessa metodologia de vigilância é que o repetido imageamento da área permitirá a obtenção de pares de imagens, com os quais pode-se produzir um Modelo Digital do Terreno (MDT) e obter a representação da área imageada em três dimensões, recurso que pode ser utilizado em outras aplicações de interesse do COMAER.

No âmbito da Cartografia, a partir de um MDT, é possível gerar curvas de nível da região imageada, que é a condição básica para a produção cartográfica com representação altimétrica, o que permitirá a elaboração de

cartas aeronáuticas destinadas ao voo visual, convencionais e especiais, na escala de 1/250.000.

Diante dessa aplicação, está evidenciado que as imagens de radar representam mais do que apenas uma solução para os dias nublados, que é uma das características da Região Amazônica, durante a maior parte do ano, e descortinam um horizonte de novas possibilidades de aplicação.

Nesse ponto, de posse do exame detalhado da proposta de uma nova metodologia para executar a vigilância da área patrimonial do CPBV, torna-se oportuno voltar no tempo e, a título de sedimentação das informações apresentadas, fazer um breve retrospecto dos principais aspectos do tema abordado.

## 7 - Conclusão

Os bens imóveis sob a jurisdição do COMAER — oriundos da União, em decorrência da transferência efetuada pela SPU — são tutelados pela DIRENG, órgão central do SPA, e correspondem a 2.150 áreas patrimoniais, num total de 23.850,34km<sup>2</sup>. Dentro desse contexto, ocupando uma área de 21.588,43km<sup>2</sup>, encontra-se o CPBV, OM que se destaca não só pela extensão territorial como também pela importância das atividades militares lá realizadas.

Por outro lado, além das aeronaves que lá realizam os seus exercícios, o CPBV recebe também a indesejável visita de invasores, que, atraídos pelas riquezas regionais, penetram na área patrimonial, em busca do seu intento, causando um profundo desgaste administrativo para o comandante daquela OM.

Indo de encontro a essa situação indesejável e ao encontro das necessidades do COMAER, este trabalho apresenta uma proposta para executar a vigilância da área do CPBV, por intermédio da implantação de



uma metodologia capaz de identificar a presença do invasor na área patrimonial, ainda na fase de ocupação indevida imediata, a fim de preservar a sua integridade patrimonial.

A metodologia proposta, que também poderá ser aplicada em outras áreas patrimoniais existentes na Região Amazônica, está baseada nas potencialidades do satélite canadense Radarsat-1, tecnologia capaz de monitorar regiões da superfície terrestre, mesmo à noite ou com a presença de nuvens na região imageada.

Uma outra vantagem decorrente dessa metodologia de vigilância é que o repetido imageamento da área permitirá a obtenção de pares de imagens, com os quais pode-se produzir um MDT e obter a representação da área imageada em três dimensões, recurso

que serve de base para diversas aplicações no campo da Cartografia Aeronáutica.

Aqui, não seria demais enfatizar a importância para o COMAER da implantação dessa nova metodologia, pois somente por meio de uma vigilância eficaz será possível preservar a integridade de um bem de tal magnitude e garantir a continuidade das atividades militares lá desenvolvidas, fatores essenciais à evolução do COMAER.

Finalmente, torna-se oportuno transcrever a frase do ex-presidente americano Thomas Jefferson, proferida em um discurso contra a ameaça das potências européias de recolonizar a América, a qual, descontados a retórica e o contexto, se aplica ao tema aqui abordado: **“O preço da liberdade é a eterna vigilância”**.

#### REFERÊNCIAS

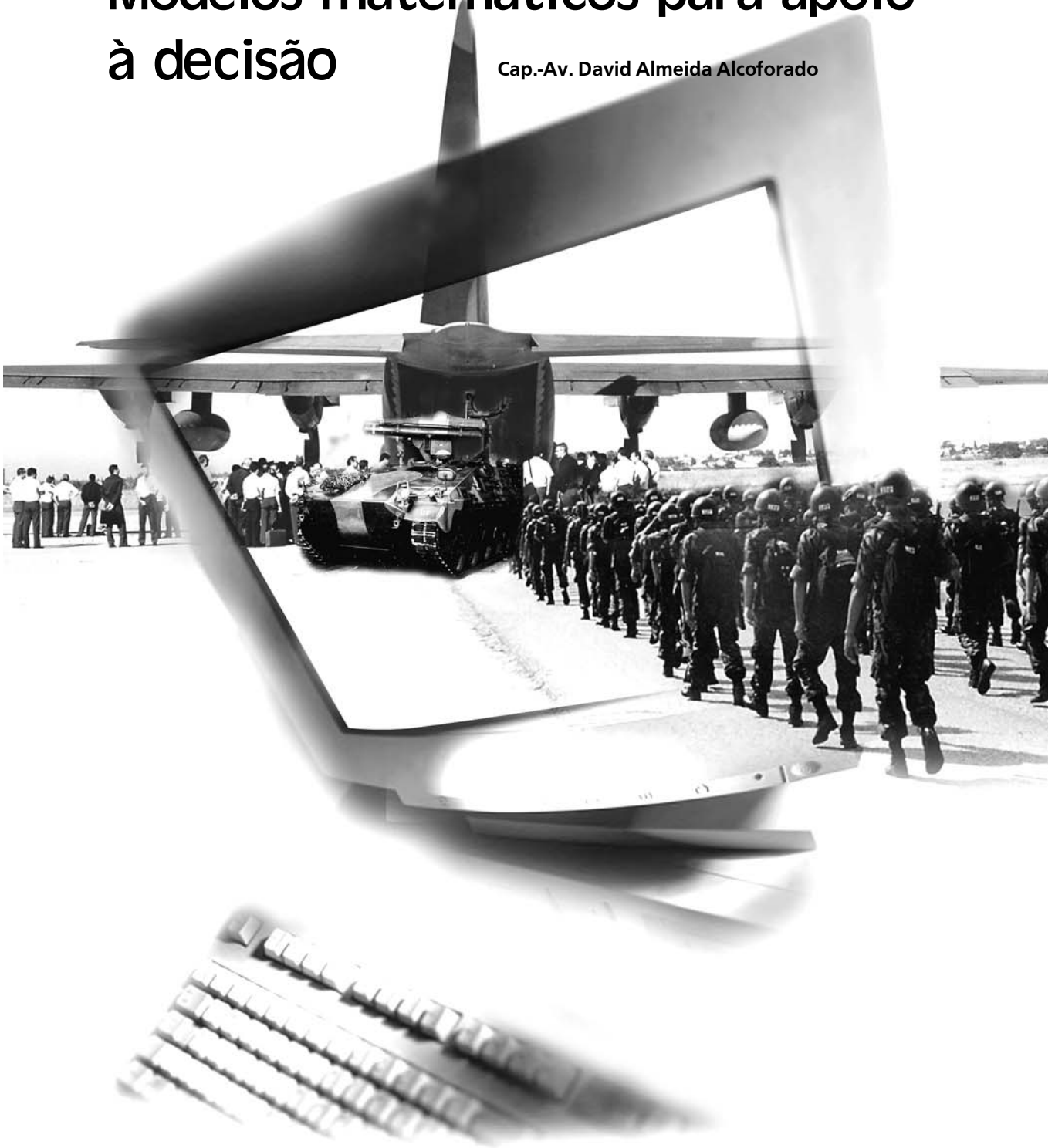
- BRASIL. Decreto nº 83.240, de 7 de março de 1979. Reserva a área de terra, no Estado do Pará, para instalação do Campo de Provas das Forças Armadas e dá outras providências. Brasília, 1979.
- \_\_\_\_\_. Portaria nº C-016/GM3, de 7 de março de 1983. Cria o Campo de Provas de Cachimbo. Brasília, 1983.
- \_\_\_\_\_. Portaria nº C-020/GM3, de 22 de março de 1983. Fixa a jurisdição do Campo de Provas de Cachimbo. Brasília, 1983.
- \_\_\_\_\_. Portaria nº C-024/GM3, de 6 de abril de 1983. Cria o Grupo Executivo para implantação do Campo de Provas de Cachimbo (GEICAMP). Brasília, 1983.
- \_\_\_\_\_. Portaria nº 001/GEICAMP, de 26 de julho de 1995. Determina a instauração de IPM. Brasília, 1995.
- \_\_\_\_\_. Portaria nº 510/GM3, de 30 de julho de 1997. Altera a denominação do Campo de Provas de Cachimbo para Campo de Provas Brigadeiro Velloso. Brasília, 1983.
- BRASIL. Diretoria de Engenharia da Aeronáutica. Subdiretoria de Patrimônio. Guarda, manutenção, proteção contra invasão e depredação dos imóveis sob a responsabilidade do Comando da Aeronáutica. Rio de Janeiro, 2001. (ICA 87-4).
- GONZALEZ, R.C.; Wintz, P. Digital image processing. Massachusetts: Addison-Wesley, 1997. 405 p.
- NOVO, Evelyn. Sensoriamento remoto: princípios e aplicações. São Paulo: Edgard Bluncher, 1989. 308 p.
- PCI GEOMATICS. Geomatica fundamentals v8.2 - technical specifications. Richmond: PCI, 2001. 22 p.
- RADARSAT INTERNATIONAL. Radarsat data processing and integration handbook. Richmond: RSI, 1996. 30 p.
- \_\_\_\_\_. Radarsat illuminated your guide to products and services. Richmond: RSI, 1995. 60 p.





# Centro de Pesquisa Operacional do COMGAR - Modelos matemáticos para apoio à decisão

Cap.-Av. David Almeida Alcoforado



## 1 - Introdução

No dia-a-dia das organizações, os gerentes de inúmeros processos são constantemente colocados diante de problemas de natureza extremamente complexa, e que necessitam de soluções rápidas e acertadas. Em geral, os problemas estão associados a um ambiente de incertezas, o que torna o processo decisório ainda mais difícil. Nestes casos, é imprescindível a utilização de modelos matemáticos como um auxílio para analisar todas as alternativas a um determinado problema, visando a busca da melhor solução, ou a chamada “solução ótima”.

A aplicação de modelos matemáticos como base para o processo decisório surgiu com o advento da Segunda Guerra Mundial, através do desenvolvimento de uma ciência aplicada que se consolidou com o nome de Pesquisa Operacional (PO).

A PO foi criada quando os aliados se viram confrontados com problemas de grande dimensão e complexidade. Para apoiar os comandos operacionais na resolução desses problemas, foram então constituídos grupos multidisciplinares de matemáticos, físicos e engenheiros, além de outros especialistas em diversas áreas. Esses cientistas não fizeram mais do que aplicar o método científico, que tão bem conheciam, aos problemas que lhes foram sendo colocados. Desenvolveram então a idéia de criar modelos matemáticos, apoiados em dados e fatos, de modo a simular e avaliar o resultado hipotético de estratégias ou decisões possíveis para os casos analisados.

Seguiram-se então grandes desenvolvimentos técnicos e metodológicos que hoje, com o apoio de meios computacionais de crescente capacidade e disseminação, permitem lidar com enormes volumes de dados sobre as atividades das empresas e, através de adequados modelos de base

quantitativa, simular e avaliar linhas de ação alternativas e encontrar as soluções que melhor servem aos objetivos dos indivíduos ou organizações.

Este trabalho se reveste de especial importância, tendo em vista que, no Comando da Aeronáutica (COMAER), a utilização de modelos matemáticos para o apoio à decisão seria extremamente vantajosa, especialmente na área operacional, onde as decisões exigem rapidez e precisão. O problema é que não existe uma estrutura especificamente voltada para este fim, o que pode ser solucionado com a proposta deste trabalho.

Para que se possa entender completamente as vantagens da PO para as organizações, é necessário conhecer as principais áreas de pesquisa desta ciência, bem como alguns de seus produtos.

## 2 - Principais Áreas da PO e seus Produtos

A Pesquisa Operacional ocupa-se com a tomada de decisões, visando a minimizar custos ou a maximizar rendimentos, em problemas de natureza determinística ou probabilística. Estes problemas podem ter origens em áreas diversas, como engenharia, economia, estatística, transportes, administração, entre outras.

A contribuição da Pesquisa Operacional resulta principalmente da formulação de modelos matemáticos para estes problemas e da obtenção de soluções ótimas para eles. As técnicas empregadas envolvem a classificação dos problemas em grupos e a identificação de características das soluções ótimas, de modo a desenvolver métodos sistemáticos (ou algoritmos) para a obtenção destas soluções. Tradicionalmente, as principais áreas de pesquisa, bem como alguns de seus produtos são:

a) **Teoria de Combate**: desenvolvida a partir dos estudos de Lanchester (1916) e com



alguns aperfeiçoamentos vem sendo utilizada até hoje em estudos analíticos para se estimar a taxa de atrito em combate. Através da análise dos parâmetros envolvidos num combate pode-se conduzir estudos visando reduzir ao máximo as perdas em combate.

b) **Programação Linear:** é uma metodologia empregada na solução de problemas de alocação de recursos escassos, sujeitos a uma série de restrições. São problemas que surgem quando algumas atividades devem ser conduzidas, mas não existem recursos para realizar todas elas. Através de técnicas de programação linear é possível determinar matematicamente quais tarefas devem ser realizadas, de modo que se obtenha o máximo retorno com os recursos que se dispõe. Por exemplo, dispõe-se de uma certa quantidade de material a ser transportado num avião, mas por limitações de peso deve-se selecionar aqueles itens que, ao serem transportados, trarão o maior benefício para a missão em questão. Isto em geral é feito até intuitivamente, mas no contexto de uma grande operação militar, faz-se necessário o emprego de algum método matemático. Outra possibilidade de emprego desta metodologia é quando se deseja realizar uma determinada tarefa com o maior aproveitamento possível dos recursos disponíveis. Um exemplo comum é o corte de chapas metálicas, que devem ser cortadas de modo a desperdiçar o mínimo possível de material.

c) **Teoria das Filas:** esta teoria lida com a solução de problemas relacionados a pessoas ou itens dispostos em seqüência, de forma a minimizar os custos relacionados à espera para se executar um serviço. Um exemplo fácil de ser percebido é a fila de bancos ou supermercados. Existem modelos matemáticos para se determinar o número adequado de atendentes, de modo a satisfazer o cliente a um custo aceitável para as organizações. Na área militar esta teoria é

empregada na coordenação de horários e tempo de execução de missões em complexas operações militares e problemas relacionados à manutenção, entre outros.

d) **Fluxo em Redes:** reúne diversas metodologias para a solução de problemas de roteamento e caminho ótimo que comumente aparecem em operações aéreas e no estabelecimento de redes de telecomunicações. Um problema típico é a determinação da melhor rota para um determinado objetivo que conjugue diversos interesses, como a maior possibilidade de sobrevivência, menor tempo, consumo de combustível, entre outros aspectos.

e) **Teoria dos Jogos:** é uma teoria que visa a estabelecer uma melhor estratégia a ser seguida, tendo em vista a análise das possibilidades de decisão a serem tomadas por um oponente racional ou inimigo. Esta teoria atualmente é largamente empregada por empresas que têm os “inimigos” substituídos por concorrentes.

f) **Simulação:** o emprego de uma ou mais técnicas descritas, juntamente com o emprego de métodos computacionais, torna possível a simulação de operações militares, técnica cada vez mais empregada para a análise prévia das decisões a serem tomadas.

Todas as metodologias acima descritas podem ser empregadas na solução de problemas complexos existentes na Força, porém, os órgãos de execução necessitam de uma estrutura com pessoal capacitado a prestar o apoio adequado, o que seria possível através do Centro de Pesquisa Operacional do COMGAR, a exemplo de outros países que adotaram medida similar.

### 3 - Centro de Pesquisa Operacional

Atualmente, diversas organizações civis e militares possuem setores especializados em PO, a fim de auxiliar os gerentes na tomada de decisões. No âmbito militar, o



Departamento de Defesa dos Estados Unidos, por exemplo, conta com o “Studies Analysis and Gaming Agency”, além de uma instituição privada, o “Institute of Defense Analysis”. O Exército, a Marinha e a Força Aérea americanas possuem as suas agências de PO, que são o “Deputy Under Secretary (Operations Research)”, o “Center for Naval Analysis” e a “Studies and Analysis Agency”, respectivamente. Outros exemplos similares estão na Inglaterra, através do “Defense Operational Analysis Establishment”; o “Centre Interarmees de Recherches Operationelles”, na França; o “Norwegian Defense Research Establishment”, na Noruega; o Centro de Análise de Sistemas Navais, da Marinha do Brasil, entre outros.

O COMAER, apesar de possuir os seus centros de pesquisa e desenvolvimento, não conta com um sistema específico para o apoio científico às operações militares. Hoje, dificilmente um oficial de operações de um grande comando conseguiria obter respostas rápidas a problemas que comumente estão presentes em seu cotidiano, como o planejamento de delicadas operações militares. Isto faz com que o sucesso dessas operações dependa exclusivamente da experiência, intuição e sorte do planejador. Muitas vezes não se tem idéia de quanto um determinado processo poderia ser melhorado, através do emprego de técnicas de otimização, tão presentes no emprego da PO.

A solução para este problema seria a criação do Centro de Pesquisa Operacional do COMGAR, visando ao emprego de métodos quantitativos avançados a serem aplicados no planejamento, execução e avaliação de operações militares, otimização de procedimentos administrativos associados à parte operacional, bem como na avaliação dos sistemas envolvidos com estas operações.

Diversos órgãos do COMAER poderiam prestar serviços na área de PO. Dessa forma,

o Centro de Pesquisa Operacional deve ter uma equipe pequena, atuando de forma sistêmica com outros setores de interesse. A PETROBRAS, por exemplo, conta com cerca de 20 profissionais em seu Departamento de PO, porém, esta equipe aumenta de acordo com o projeto que está sendo desenvolvido, através da participação de especialistas nas áreas de interesse.

Os projetos na área da PO normalmente resultam no desenvolvimento de uma solução em termos computacionais, que é o produto final para o cliente. No COMAER, o suporte computacional para a área de PO pode ser aproveitado da própria estrutura de informática já existente, através dos Centros de Computação da Aeronáutica.

O efetivo funcionamento do Centro de PO só será possível através da formação de pessoal que, além da experiência operacional, deverá ter uma sólida formação acadêmica, característica inerente ao analista de PO.

#### **4 - Formação de Pessoal**

O Centro de Pesquisa Operacional deve ser constituído por militares ou civis com a devida especialização para exercer a função de analista de PO, preferencialmente com vasta experiência ou amplos conhecimentos na área operacional. Normalmente esta formação dá-se através de cursos de pós-graduação *stricto sensu*, nos níveis de mestrado e doutorado, disponíveis no Brasil ou no exterior. Através desses cursos, os profissionais recebem a capacitação para elaborar técnicas e processos, identificar e solucionar problemas, gerar conhecimentos e técnicas de pesquisa científica e tecnológica.

Além do pessoal com formação mais elevada que atuam no órgão central, para a perfeita difusão da atividade de PO em todo o âmbito do COMGAR de uma forma sistêmica, faz-se necessário um treinamento



mais elementar para os potenciais clientes desta atividade. Este treinamento poderia ser aplicado em forma de cursos de curta duração a serem oferecidos pelo COMGAR às suas unidades subordinadas, cujo enfoque principal seria o esclarecimento sobre a atividade de PO, bem como a familiarização com pacotes computacionais tradicionalmente utilizados no mercado e que, pela facilidade de utilização, resolvem os problemas mais básicos envolvendo a tomada de decisão. Os militares com esta formação seriam o elo de ligação entre as unidades operacionais e o Centro de Pesquisa Operacional.

Uma vez compreendido o conceito de PO, as suas áreas de atuação e seus produtos, a sua importância para uma utilização mais racional de recursos na área operacional, bem como a formação necessária de pessoal para compor o Centro de Pesquisa Operacional do COMGAR como proposto neste trabalho, é conveniente prosseguir com uma síntese dos assuntos abordados.

### 5 - Conclusão

A aplicação de modelos matemáticos como um meio eficiente de apoio à tomada de decisão difundiu-se a partir do desenvolvimento, durante a 2ª Guerra Mundial, de uma ciência denominada Pesquisa Operacional. Hoje, as técnicas de PO são amplamente utilizadas e difundidas nas grandes organizações, conforme apresentado no início deste trabalho.

No capítulo seguinte, comentou-se as principais áreas de atuação da PO e seus produtos, de modo a identificar o potencial e as vantagens da aplicação desta ciência na Força Aérea.

A seguir, tendo em vista a inexistência de um órgão no COMAER específico para o emprego da PO em apoio às atividades operacionais da Força, foi proposta a criação do Centro de Pesquisa Operacional do

COMGAR, seguindo um modelo similar ao adotado por diversos países com reconhecido sucesso na área militar.

Por último, foi abordado o aspecto da formação de pessoal para desenvolver adequadamente projetos na área de PO, enfatizando que, além de uma sólida formação acadêmica, é recomendável ao analista de PO uma boa experiência na área operacional.

Sendo assim, torna-se claro que o objetivo do trabalho foi alcançado, pois se a proposta for adotada, as unidades subordinadas ao COMGAR contarão com um órgão específico para apoiá-las na solução de problemas de grande complexidade, através da utilização de modelos matemáticos.

Destaca-se a importância que este assunto representa para a FAB, pois através do emprego da PO é possível empregar de forma mais racional os escassos recursos existentes.

A história tem mostrado que nem sempre as guerras são vencidas por quem possui a maior quantidade de meios, mas sim por quem consegue empregar os seus recursos da forma mais inteligente possível.


### REFERÊNCIAS

BEASON, Douglas J. The Need for Technical Warriors. *Air Power Journal*, v. XIV, n. 1, p. 70-76, abr./jun. 2000.

HILLIER, Frederick S.; LIEBERMAN, Gerald J. *Introduction to Operations Research*. 7ª edição. Nova York: MacGraw-Hill, 2000. 1214 p.

PRZEMIENIECKI, J.S. *Mathematical Methods in Defense Analysis*. 2ª edição. Washington, DC. American Institute of Aeronautics and Astronautics, 1990. 425 p.





# Instrução de Sobrevivência na Selva e no Mar - Capacitação operacional

Cap.-Inf. Alexandre Rothier Duarte

## Histórico

**D**esde 1974 até os dias de hoje, as instruções de sobrevivência ministradas aos cadetes dos cursos de formação de oficiais na AFA passaram por fases distintas com relação à sua aplicação.

### De 1974 a 1985

Nesse período, as instruções práticas de sobrevivência na selva eram executadas, em sua maioria, na região do Parque Nacional do Xingu - MT, sofrendo prejuízos de continuidade em virtude de cancelamentos esporádicos que ocorriam, na maior parte das vezes, por motivos financeiros.

No tocante às instruções em mar, eram realizadas na Restinga da Marambaia ou na Baía de Sepetiba, ambos no Rio de Janeiro, tendo passado pelos mesmos problemas alusivos às instruções em selva.

### De 1986 a 1993

Essa época foi caracterizada por instruções realizadas na área da própria Academia. Como selva, utilizava-se a mata ciliar ao longo do perímetro da AFA demarcado pelo Rio Mogi-Guaçu, e para a prática de sobrevivência no mar o cenário era a lagoa ao sul da Organização.

Cabe ressaltar que, mesmo com a realização dos exercícios, vários fatores contribuíam para que os objetivos não fossem alcançados no nível desejado, a saber:

#### Selva

- condições climáticas mais amenas;
- tipo de mata mais acessível e pouco extensa;
- impossibilidade de caça;
- impossibilidade de desmatamento;
- falta de realismo causado pelo fato de os cadetes conhecerem a região; e
- restrição com relação à execução de algumas tarefas em detrimento dos demais fatores.

#### Mar

- condições climáticas mais amenas;
- falta de salinidade na água; e
- falta de realismo causado pelo fato de os cadetes conhecerem o local.

### De 1994 a 1997

O ano de 1994 foi o marco de uma nova era com relação à instrução militar na AFA. O nível técnico das instruções ministradas aos cadetes ascendeu sensivelmente, de forma a capacitá-los a atuarem como combatentes básicos em qualquer situação que se deparassem como oficiais.

Nessa gama de conhecimentos que era transmitida, iniciavam-se, mais uma vez, as instruções práticas de sobrevivência. Para selva, utilizou-se a área de instrução do Campo de Provas Brigadeiro Veloso em Cachimbo-PA, e para mar, nos dois primeiros anos o

local escolhido foi a Baía de Sepetiba-RJ, tendo sido realizada nos demais anos em Florianópolis-SC.

Apesar de tudo indicar que as instruções em lide iam tomando seu lugar na formação do cadete, uma decisão de comando anulou tudo o que se tinha reconquistado e, com isso, os oficiais formados pela AFA, nos últimos quatro anos, não têm o conhecimento necessário para sobreviver em regiões adversas. Esse contexto ainda representa a situação atual da formação do nosso futuro oficial.

### Situação Atual

Em 1998, através do ofício nº 008/DG/186, de 09 de março, o Exmo. Sr. Diretor Geral de Ensino da Aeronáutica decidiu realizar alterações nos Currículos Mínimos dos cursos de formação de oficiais da AFA, entre elas, retirar as disciplinas de Sobrevivência na Selva e no Mar, situação que se estende até os dias de hoje.

O cancelamento dessas disciplinas fez com que a SIM-CCAer adotasse medidas paliativas a fim de proporcionar conhecimentos sobre a matéria em questão aos cadetes, buscando capacitá-los a atuar, com o mínimo de proficiência, em possíveis situações reais de sobrevivência.

Tais conhecimentos foram diluídos ao longo de três exercícios de campanha durante a fase de formação.

No **Exercício de Campanha 1**, além de outros conhecimentos, o cadete aprende os principais tipos de nós e amarrações, orientação com o auxílio de bússola e distância, obtenção de fogo das mais diversas formas possíveis, construção de abrigos utilizando seu próprio poncho, manuseio da ração R4-b que compõem os kits de sobrevivência da FAB, e, por fim, realiza um bivaque, ou seja, um pernoite sem apoio de UCI, praticando os conhecimentos adquiridos teoricamente.



No **Exercício de Campanha 2**, em complemento ao que aprendeu no ano anterior, ainda são transmitidos conhecimentos sobre obtenção de alimentos de origem animal e vegetal, obtenção de água, armadilhas, abrigos, salvamento de afogados e orientação com o auxílio de carta e bússola.

No **Exercício de Campanha 3**, o cadete coloca em prática todos os conhecimentos adquiridos nos anos anteriores a fim de aperfeiçoá-los o máximo possível.

Ainda assim, por não haver amparo curricular, falta oportunidade e tempo para se ministrar e, principalmente, praticar os conhecimentos fundamentais necessários à assimilação do assunto em lide. Isso fica extremamente caracterizado no tocante à sobrevivência no mar, em que o único conhecimento abordado, possível de ser diluído em um exercício de campo, é Salvamento de Afogados.

Apesar da preocupação em transmitir os conhecimentos acima citados, o fato é que, nos últimos anos, os oficiais recém-formados têm sido classificados nas diversas Organizações da FAB sem capacitação operacional para enfrentar situações reais de sobrevivência, daí a necessidade da reimplantação das instruções práticas em regiões apropriadas.

### **A Reimplantação**

Para que se possa retornar com a prática das instruções de sobrevivência para os cadetes, será apresentado neste capítulo um delineamento das providências e das necessidades de recursos em nível material e humano.

A **Reavaliação dos Currículos Mínimos** é uma etapa atribuída ao DEPENS com o assessoramento da AFA, na qual deverão ser analisadas as cargas-horárias dos três cursos (CFOAv, CFOInt e CFOInf) de forma a definir se há disponibilidade para a inclusão das instruções em lide ou, caso negativo, quais

disciplinas já existentes teriam seus tempos reduzidos.

Para a instrução de sobrevivência na selva é necessária uma CH de quarenta e oito tempos de aula (sete dias de instrução) e para sobrevivência no mar, quarenta tempos (cinco dias de instrução).

Considerando que a prática de sobrevivência na selva será realizada na área do Campo de Provas Brigadeiro Velloso (CPBV), que para a instrução no mar a região escolhida é Florianópolis e que o efetivo médio envolvido nas atividades é de cento e cinquenta cadetes, o apoio necessário será o seguinte:

### **Esforço Aéreo**

Para transporte de pessoal e material durante todo o exercício, na selva, inclusive nas fases de preparação e retorno, são necessárias cinquenta e cinco horas de voo da aeronave C-130.

É imprescindível a presença de um helicóptero CH-34 ou UH-1H no local da instrução para resgate em situações de emergência e, ainda, para o transporte de determinados tipos de material que não podem ser transportados por terra devido às condições das estradas. Para tal, com base nas estatísticas da época em que havia a instrução, a necessidade seria de cerca de vinte horas de voo.

Por fim, uma aeronave C-95 deve permanecer no Campo de Provas para uma possível EVAM. A AFA possui um Bandeirante orgânico que poderia ser utilizado para este fim e, caso não houvesse nenhuma evacuação, o esforço aéreo seria de 12 horas para os deslocamentos.

Para o transporte de pessoal e material durante todo o exercício, no mar, inclusive nas fases de preparação e retorno, são necessárias vinte e oito horas de C-91 e vinte horas de C-95, sendo este o orgânico da AFA.





### Recursos Humanos

Para ambas as atividades, a FAB possui pessoal especializado para atuar na instrução e no apoio. O Esquadrão Aeroterrestre de Salvamento, PARA-SAR, é plenamente capacitado a ministrar as referidas instruções e ainda conta com pessoal especializado do efetivo da AFA. Esta possui uma UCI equipada com totais condições de apoiar todas as atividades.

### Recursos Financeiros

Com base nos valores atuais, para ajudas de custo e diárias seriam gastos para as instruções de sobrevivência na selva e no mar cerca de R\$ 30.000,00 e R\$ 12.000,00, respectivamente. Faz-se ainda necessária a quantia de R\$ 4.000,00 em Suprimento de Fundos, dividida para as duas atividades, a fim de ser aplicada em despesas de pequenos vultos.

Uma vez expostos os problemas da não capacitação operacional para atuar em circunstâncias desta natureza e a conseqüente apresentação de uma solução para o assunto, é oportuno fazer um retrospecto do tema em questão, realçando os principais aspectos abordados.

### Conclusão

A proposta de reimplantação das instruções práticas de sobrevivência na selva e no mar nos currículos dos cursos de formação da AFA vem a ser a solução para minimizar as chances de insucesso de uma tripulação após um acidente aeronáutico.

No início deste estudo, foi apresentado um histórico das instruções em que ficaram caracterizados prejuízos à formação em virtude da falta de continuidade, porém, no último período exposto, estavam sendo realizadas dentro dos padrões adequados para se alcançar os objetivos.

Ficou evidenciado que a situação atual preocupa, uma vez que os cadetes não são

submetidos a um nível de instrução que os possibilite assimilar os conhecimentos de forma a colocá-los em prática em condições reais.

Por último, foi delineada a reimplantação das instruções em lide, que trará como principal benefício a capacitação operacional dos futuros oficiais para atuar em contextos reais de sobrevivência, que se pode traduzir em manutenção da vida, fator que não tem preço.

Destaca-se, assim, a importância desta reimplantação, pois a mesma se traduz em prevenção de vidas, fator em que não se analisa custo/benefício, pois um combatente vivo não tem preço.

Por fim, para resumir o sentimento de um sobrevivente em uma situação real, fica o pensamento de um autor desconhecido:

“O ato de sobreviver não é apenas um desejo de não morrer, mas, acima de tudo, uma vontade de querer viver.”

### REFERÊNCIAS

BRASIL. Comando do Exército. Centro de Instrução de Guerra na Selva. Sobrevivência na Selva. Versão 1.1. Confecção e direitos autorais: CIGS: Centro de Instrução de Guerra na Selva. Barueri: Videolar S.A. [S.d.]. 1 CD-ROM.

BRASIL. Ministério da Aeronáutica. Departamento de Ensino. Currículo Mínimo do Curso de Formação de Oficiais Aviadores. Brasília, 1998. (IMA 37-113).

\_\_\_\_\_. Currículo Mínimo do Curso de Formação de Oficiais de Infantaria. Brasília, 1998. (IMA 37-89).

\_\_\_\_\_. Currículo Mínimo do Curso de Formação de Oficiais Intendentes. Brasília, 1998. (IMA 37-66).

BRASIL. Ministério da Aeronáutica. Diretoria de Rotas Aéreas. Manual de Sobrevivência. Brasília, 1965. (MMA-DR-64-2).



# Treinamento no Solo para Tripulações de Patrulha Marítima - Redução de custos e benefícios operacionais

Cap.-Av. Ângelo Damigo Tavares



## 1 - Introdução

Desde os primórdios de sua criação, a aviação de patrulha marítima tem se mostrado como importante meio de atuação da Força Aérea Brasileira na defesa da soberania do mar territorial, atuando em missões contra alvos de superfície e submersos.

Em seu batismo de fogo durante a Segunda Guerra, verificou-se a importância da proteção do tráfego de navios mercantes, das fronteiras marítimas e, por conseguinte, dos interesses nacionais frente a quaisquer ameaças procedentes do mar. Naquela ocasião, a atuação oportuna de uma tripulação bem treinada impediu a continuidade dos ataques aos comboios brasileiros por parte de submarinos dos países do Eixo.

A complexidade das missões aéreas de patrulha exige um elevado grau de treinamento das tripulações, conhecimento profundo das aeronaves, de seus sensores e de todas as táticas e técnicas a serem empregadas, a fim de se obter êxito no teatro de operações. Juntamente com a capacitação das equipagens de voo supracitadas, a doutrina aérea e a perfeita coordenação entre pilotos, mecânicos e operadores de equipamentos especiais são fundamentais para que o sucesso seja atingido no decorrer de um conflito.

À medida que os recursos orçamentários têm sido diminuídos, há que se refletir a respeito de soluções cabíveis para se manter o nível de preparo desejado dos recursos humanos, uma vez que o treinamento não deve ter o padrão de qualidade reduzido.

## 2 - Panorama Atual

A aviação de patrulha tem recebido oficiais recém-transferidos do 1º/5º GAv., onde realizam a instrução básica em aeronaves bimotor e, eventualmente, graduados procedentes da Escola de Especialistas da

Aeronáutica ou de outras unidades. Entretanto, a especialização é iniciada com a chegada desses oficiais e sargentos nos esquadrões do Sétimo Grupo de Aviação, onde é ministrada a instrução teórica juntamente com a adaptação às aeronaves P-95 A/B. A fase inicial, denominada Programa de Formação Operacional Um, apenas prepara pilotos, mecânicos e operadores de equipamentos especiais para a simples operação da aeronave e seus sensores.

Uma vez concluída a fase inicial, inicia-se a seguinte, denominada Programa de Formação Operacional Dois, em que os tripulantes recebem instrução sobre táticas de emprego da plataforma aérea no teatro de operações, ou em missões de busca a embarcações ou naufragos.

É a partir dessa etapa que o treinamento se faz mais necessário. São realizados vôos específicos, com quantidade de horas pré-estabelecidas, alguns deles envolvendo embarcações de guerra em exercício, e os oficiais e graduados devem estar proficientes em sua capacitação técnico-profissional, de modo a obter sucesso nas ações sobre o mar. Seguem-se a essas fases os Programas de Manutenção e de Elevação Operacional, nos quais é continuada a progressão das equipagens.

O quantitativo de horas de ingerência direta das unidades aéreas (horas PIMO, como são referidas) vem sendo reduzido ano após ano, em virtude das restrições orçamentárias, o que afeta diretamente a formação dos militares e degrada a mencionada progressão, isto é, a seqüência de qualificações individuais que devem ser atingidas. Para atingir a plenitude de sua operacionalidade, o tempo mínimo necessário é aumentado, como resultado da escassez de missões em exercício, principalmente aquelas que envolvem meios navais da Marinha do Brasil.



### 3 - O Treinamento Hoje

A tripulação completa de uma aeronave de patrulha para as aeronaves P-95A/B consiste de seis militares, sendo dois pilotos, um mecânico de vôo, um coordenador tático e dois operadores especiais. O comandante da tripulação pode ser o primeiro piloto ou o coordenador tático, visto que ambos possuem a qualificação máxima, que é de primeiro piloto de patrulha. Na cena de ação, como é designada a área onde ocorre o envolvimento tático com outras unidades aéreas ou navais, as decisões finais quanto às táticas e técnicas a serem utilizadas são tomadas por ambos, em coordenação e assessorados pelos demais integrantes com funções a bordo. Essa coordenação, acompanhada do emprego correto dos conhecimentos teóricos, precisa ser realizada de forma ágil e precisa, para determinar a situação de vantagem perante o inimigo.

Uma maneira de se reduzir os custos, sem prejuízo para a formação dos recursos humanos, é a substituição de algumas missões por treinamentos realizados no solo, a serem executados nos moldes do que é feito em vôo. Essa prática gera significativa melhora no rendimento dos tripulantes no que tange aos procedimentos individuais e desenvolve a coordenação entre equipagens.

Vale ressaltar que as missões de solo das funções de bordo a serem realizadas são compatíveis entre si (por exemplo, missões de busca para pilotos e de patrulha para operadores de equipamentos especiais), o que torna oportuno o treinamento coletivo. Somente com duas das missões de vôo de cada equipagem transformadas em treinamento nos módulos de solo, reduzir-se-ia significativamente a necessidade de horas de vôo para a formação operacional. Idêntico raciocínio pode ser aplicado aos Programas de Manutenção e Elevação Operacional na

fase de missões de mar, os quais possuem missões similares em seus conteúdos.

### 4 - Os Módulos de Treinamento

Para se desenvolver a atividade proposta, é necessária a ambientação das estações, denominadas módulos, em local climatizado, a fim de prover condições adequadas aos equipamentos de informática. É importante serem dispostas como apresentadas dentro das aeronaves, funcionando o espaço físico com uma configuração semelhante à disposição interior do avião, e os postos sendo dotados com capacidade de comunicação entre si. Isso permite que todas as etapas da missão sejam executadas, inclusive os procedimentos de fraseologia e a seqüência de inspeções.

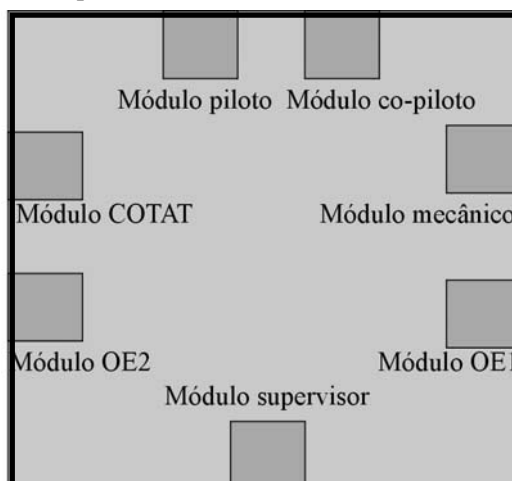


Fig. 4-1: Disposição da sala de aula

Cada módulo deve ser provido de um microcomputador tipo PC ou similar, com processador Pentium (no mínimo) e sistema operacional *Windows* 95 ou superior. Todos os módulos são ligados entre si através de rede, de forma que o ocupante desenvolva suas ações por intermédio de comandos no teclado, e que uma estação, operada por um instrutor qualificado primeiro piloto de patrulha, supervise as demais.



A representação em tela de monitor deve ser compatível com o posto funcional, de forma que aos pilotos e ao operador especial número dois (OE2) seja mostrada a área de operações, como o é nas cartas de navegação de patrulha; aos mecânicos sejam apresentados os instrumentos do painel; ao COTAT e ao operador especial número um (OE1) sejam mantidas as representações do projeto SITRAM (imagens dos sensores de bordo em operação). No posto do OE2, devem ser apresentadas imagens de embarcações, nos diversos ângulos e em curtos intervalos de tempo, visando ao aprimoramento da identificação de navios de guerra e mercantes.

Em relação ao apoio técnico, integrantes dos Institutos de Proteção ao Vôo, de Estudos Avançados e do Centro Tecnológico da Aeronáutica podem efetuar a instalação dos equipamentos, assessorados por militares da II FAe e de suas unidades de patrulha subordinadas, quanto às necessidades inerentes à operacionalidade e às características da aeronave.

Aos esquadrões de patrulha cabe propor, também, o preparo das Ordens de Instrução, as quais devem ser incluídas nos PIMO respectivos, de forma a serem aprovadas e inseridas no POP pela Segunda Força Aérea.

## 5 - Conclusão

É perceptível a importância desse treinamento para a aviação de patrulha e de sua inclusão nos programas de instrução, a fim de melhorar a capacitação operacional das equipagens de combate e reduzir custos, pautando as ações na economicidade de recursos e meios.

A maior riqueza da instituição são seus homens que, sem capacitação técnica e operacional, não terão plena capacidade de empregar adequadamente armas e sensores e, por conseguinte, terão poucas chances de sobrevivência no teatro de operações marítimo.



## REFERÊNCIAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Quarto Esquadrão do Sétimo Grupo de Aviação. Proposta do Programa de Instrução e Manutenção Operacional. Rio de Janeiro, 2002.

\_\_\_\_\_. Segunda Força Aérea. Programa Trabalho Anual. Rio de Janeiro, 2002. (ICA 19-15).

\_\_\_\_\_. Ministério da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Doutrina Básica da FAB. Brasília, 1997. (DMA 1-1).

\_\_\_\_\_. Primeiro Grupo de Aviação Embarcada. Manual de patrulha anti-submarino. Rio de Janeiro, 1983.

\_\_\_\_\_. Segunda Força Aérea. Programa de Instrução e Manutenção Operacional. Rio de Janeiro, 1994. (IC 315/A3).



# RDAER - Necessidade de adaptação à constituição federal de 1988

Ten.-Cel.-Inf. José Mário Alves de Souza



## 1 - Introdução

A disciplina é substancial na profissão das armas. É um conjunto de regras, expressas ou intuitivas, ditadas para manter a ordem e a subordinação entre os membros das forças armadas.

A força armada será forte se a sua disciplina também o for. A tropa mais disciplinada suporta com mais resistência as agruras da guerra.

Destarte, a legislação disciplinar de uma força armada deverá ser eficiente, coerente e obediente aos princípios de justiça, para que o seu reflexo na tropa seja a fibra e a obstinação no cumprimento das ordens, para a obtenção da vitória na guerra. Assim, para que a Força Aérea Brasileira possa ter combatentes comprometidos com a vitória, há de possuir um suporte disciplinar eficiente.

Contudo, não é isso que se verifica, no momento. **O atual RDAER, principal instrumento de aplicação da disciplina na Aeronáutica, é um regulamento que está trazendo dificuldades à Administração, na aplicação dos preceitos disciplinares, em razão de não estar adaptado e coerente com a Constituição Federal.** É necessária,

portanto, uma adaptação do RDAER à Carta Magna para que seja corrigido esse problema.

## 2 - Legado Pretérito

No Brasil, verifica-se que as primeiras tentativas de codificação da legislação militar datam do início do século XIX, mais precisamente após a chegada de D. João VI. Essas primeiras tentativas consistiam apenas numa série de Alvarás, Avisos e Cartas Régias, sem unidade ou sistema, distribuídos às tropas com os famosos Artigos de Guerra do Marechal Conde Von Lippe. Esses artigos eram um aglomerado de leis e regras bárbaras e medievais que prodigalizavam a pena de morte e emprestavam especial relevo à obediência militar e à lealdade devida ao superior hierárquico.

Com o advento da República, patrocinada essencialmente por militares, no fim do século XIX, surgiram os primeiros códigos penais militares, começando pela Armada, depois estendida ao Exército. Foram também criados os regulamentos disciplinares militares, refletindo a necessidade de aperfeiçoamento do controle disciplinar e da justiça nas instituições militares.



Criado em 1941, com a junção das aviações naval e militar, o então Ministério da Aeronáutica, inicialmente, utilizou-se do Regulamento Disciplinar do Exército e só em 1943 buscou elaborar o seu próprio regulamento disciplinar.

### 2.1 A Disciplina na Aeronáutica

Tendo por base o fortalecimento da disciplina e da justiça das organizações militares, bem como o benefício do transgressor pela sua reeducação, criou-se, através do Decreto N.º 11.665, de 17 de fevereiro de 1943, o Regulamento Disciplinar da Aeronáutica (RDAER), um regulamento coerente, justo e compatível com a época.

A última alteração do RDAER deu-se com o Decreto N.º 76.322, de 23 de setembro de 1975, que revogou o Decreto n.º 11.665, de 17 de fevereiro de 1943, em virtude da Constituição Federal de 1967 e das alterações por ela sofridas em 1969.

Entre 1975 e os dias atuais, foi promulgada a Constituição Federal de 1988. Esse fato ensejou a modificação de todas as normas infraconstitucionais que fossem incoerentes com a Lei Maior.

## 3 - Incoerências Atuais

### 3.1 Hierarquia das Leis

O ordenamento jurídico brasileiro, seguidor da tradição da família romano-germânica, não admite que uma norma infraconstitucional se sobreponha ao texto fundamental; vale dizer, à própria Constituição.

Em face da anterioridade do RDAER em relação à Constituição, haja vista ser o RDAER de 1975 e a Lei Maior de 1988, urge um acurado exame do diploma disciplinar com o escopo de verificar se ele apresenta disposições conflitantes ou se há lacunas e fatos anteriormente não previstos.

Cotejando o RDAER com a Constituição Federal de 1988, conclui-se que o regulamento não obedece à hierarquia das leis e destoa da Lei Maior, pois verificam-se algumas incoerências.

### 3.2 - A Prisão em Xadrez

No seu capítulo que trata dos direitos e garantias individuais, especificamente no artigo 5º, inciso III, prevê a Constituição Federal de 1988 que “ninguém será submetido a tortura nem a tratamento desumano ou degradante”. Entretanto, o artigo 21, número 3 do RDAER estabelece que “a prisão do cabo, soldado ou taifeiro será cumprida no alojamento ou compartimento fechado denominado xadrez” (grifo do autor).

**O xadrez já foi definido como o túmulo de pessoas vivas.** Os sistemas prisionais provam que tal prática está obsoleta e exige um novo instituto a fim de melhorar o criminoso para que, ao retornar à sociedade, ele tenha um comportamento melhor, seja útil e produtivo. Mas a realidade mostra que o xadrez é uma espécie de universidade do crime; muitas vezes é o âmbito propício para o exercício de um poder paralelo que desafia os poderes instituídos e a segurança social.

No caso específico das transgressões disciplinares, verifica-se que o xadrez é uma fonte de revolta e, às vezes, um incentivo ao cometimento de novas transgressões. É um lugar sombrio, cuja referência provoca sentimento ou sensação de aversão, de relutância, de repugnância.

Uma transgressão disciplinar deve ser julgada e, se for o caso, será aplicada a punição. Contudo, fazer com que o transgressor seja trancado em uma cela, tal qual um criminoso, é uma sanção desproporcional ao deslize.

Portanto, a desproporção entre a transgressão cometida e o recolhimento ao xadrez degrada, humilha, desonra, enfim, avilta o



transgressor. E como a Constituição veda o tratamento degradante, a previsão do RDAER do cumprimento da pena disciplinar de prisão em xadrez é uma incoerência.

### 3.3 Ausência da Ampla Defesa e do Contraditório

A Constituição Federal, no seu artigo 5º, inciso LV, estabelece que “aos litigantes, em processo judicial ou administrativo, e aos acusados em geral, são assegurados o contraditório e a ampla defesa, com os meios e recursos a ela inerentes”.

Por sua vez, o diploma disciplinar da Aeronáutica prevê, acertadamente, no seu artigo 34, que “nenhuma punição será imposta sem ser ouvido o transgressor e sem estarem os fatos devidamente apurados”. Contudo, de forma incoerente com a Lei Maior, deixam de ser contemplados o necessário processo administrativo disciplinar, a ampla defesa e o contraditório. A prova da deficiência do RDAER está nas atitudes isoladas de alguns comandantes que, em razão da omissão do diploma disciplinar, buscam, por meio de instruções aos setores responsáveis pelas apurações de transgressões e aplicações das penas disciplinares, orientar para a obediência aos princípios constitucionais. Como exemplo, cita-se a NPA N.º 043/CMDO/2001, de 30 de novembro de 2001, da UNIFA, que assegura ao transgressor a apresentação de suas razões de defesa.

Iniciativas como essa, de comandantes mais perspicazes, são válidas e louváveis, porém o procedimento tem de ser plasmado na Aeronáutica através do seu diploma disciplinar, por uma questão de padronização.

Reza, ainda, o RDAER, no número 3 do mesmo artigo, que “quando forem necessários maiores esclarecimentos sobre a transgressão, deverá ser procedida sindicância” e também prevê, no número 4, ainda do mesmo artigo, que “durante o período de investigações de

que trata o número anterior, a pedido do respectivo encarregado da sindicância, o Comandante poderá determinar a detenção do transgressor na Organização ou em outro local que a situação recomendar, até um prazo máximo de oito dias”.

Ora, com relação ao processo administrativo disciplinar e à sindicância, é preciso o esclarecimento de alguns fatos para que não se cometam agressões aos direitos individuais.

Processo administrativo disciplinar não se confunde com sindicância, posto que aquele é entendido como o meio de apuração e punição de faltas dos servidores e demais pessoas sujeitas ao regime funcional de determinados estabelecimentos da Administração, enquanto sindicância é o meio sumário de elucidação de irregularidades no serviço para que, se for o caso, seja instaurado o processo e o infrator seja punido. A sindicância não tem base para punição. Equiparável ao inquérito policial em relação à ação penal, é o verdadeiro inquérito administrativo que antecede o processo administrativo disciplinar. Portanto trata-se de uma verdadeira afronta ao direito brasileiro a utilização da sindicância como procedimento sumário para aplicação de penalidades ou para o cerceamento da liberdade de locomoção.

### 3.4 Irregularidades quanto ao Princípio da Legalidade

A Constituição Federal de 1988, no seu artigo 5º, inciso II, estabelece que “ninguém será obrigado a fazer ou deixar alguma coisa senão em virtude da lei”.

Em síntese, portanto, a tendência parece ser a de permitir que a lei confira ao administrador um espaço para tomada de decisões e feitura de escolhas responsáveis. Mas, de outro lado, subordina-se essa discricionariedade à obediência a certos princípios, o que acaba por torná-la mais





controlável pelo Judiciário, que terá campo aberto para sua atuação, fundada precisamente na ofensa desses princípios.

Assim é que se encontra a tolerância da discricionariedade quanto à escolha e à decisão, mas não quanto aos pressupostos de fato.

O parágrafo único do artigo 10 do RDAER estabelece que “São consideradas, também, transgressões disciplinares as ações ou omissões não especificadas no presente artigo e não qualificadas como crime nas leis penais militares, contra os Símbolos Nacionais; contra a honra e o pundonor individual militar; contra o decoro da classe; contra os preceitos sociais e as normas da moral; contra os princípios de subordinação, regras e ordens de serviço, estabelecidos nas leis ou regulamentos, ou prescritos por autoridade competente”.

Há algum tempo, falava-se, jocosamente, que se a autoridade quisesse punir de qualquer jeito um subordinado e não encontrasse motivo para enquadrá-lo no elenco das transgressões disciplinares, do n.º 1 ao n.º 100, do artigo 10 do RDAER, bastaria usar o parágrafo único que, por sua amplitude, poderia transformar qualquer atitude de um militar em transgressão disciplinar.

Essa norma, de caráter geral e abrangente, é um flagrante desrespeito ao princípio da legalidade e ao artigo 5º, inciso II, da Constituição Federal. É, portanto, uma incoerência que poderá levar os incautos ao abuso de poder e ao abuso de autoridade, que são extrapolações dos poderes disciplinar e discricionário.

O poder discricionário é o que o direito concede à Administração, de modo explícito ou implícito, para a prática de atos administrativos com liberdade na escolha de sua conveniência, oportunidade e conteúdo. Entretanto, poder discricionário não se confunde com poder arbitrário. Discricionariedade e arbítrio são atitudes inteiramente

adversas. Discricionariedade é liberdade de ação administrativa, dentro dos limites permitidos em lei; arbítrio é a ação contrária ou excedente da lei. Ato discricionário, quando autorizado pelo direito, é legal e válido; ato arbitrário é sempre ilegítimo e inválido.

No RDAER, além da incoerência do parágrafo único do artigo 10, não há referência explícita quanto à legalidade e quanto ao alcance dos poderes disciplinar e discricionário. A ausência dessa referência faz com que o responsável pelo julgamento das transgressões disciplinares, nem sempre familiarizado com os conceitos jurídicos, ou converta a discricionariedade em arbítrio ou então se arreie de usar plenamente de seu poder discricionário, mesmo se estiver autorizado e o interesse da disciplina exigir.

E a disciplina, definida como a rigorosa observância e o acatamento integral das leis, regulamentos, normas e disposições que fundamentam o organismo militar e coordenam seu funcionamento regular e harmônico, traduzindo-se pelo perfeito cumprimento do dever por parte de todos e de cada um dos componentes desse organismo, fica maculada quando um diploma disciplinar não observa ou está incoerente com as normas constitucionais.

Outro fato de grande relevância com relação à legalidade é a circunstância de o RDAER ser um regulamento aprovado por um decreto.

Ora, a Constituição Federal prevê, no seu artigo 5º, inciso LXI, que a prisão, para ser legal, há de ocorrer “em flagrante delito ou por ordem escrita e fundamentada de autoridade judicial, salvo nos casos de transgressão militar ou crime propriamente militar, definidos em Lei” (grifo do autor).

Assim, segundo o dispositivo constitucional, a lei ordinária deverá definir as



transgressões disciplinares e os crimes propriamente militares. Definir é enunciar os atributos ou as características de uma coisa, de modo a não deixar margem para que se confunda com outra. Portanto, cabe à lei, e somente a ela, estabelecer em seus detalhes as transgressões disciplinares e as punições delas decorrentes.

Destarte, são inconstitucionais as prisões administrativas militares definidas em decreto ou em ato passível de ser alterado unilateralmente pelo Poder Executivo.

Com efeito, sendo o Regulamento Disciplinar da Aeronáutica aprovado por decreto, torna-se arbitrária e ilegal a aplicação de prisão disciplinar fundamentada em ato administrativo normativo, quando a Constituição Federal reclama definição em lei.

#### **4 - Harmonia com a Lei Maior**

##### **4.1 Eliminação do Xadrez**

Na maioria das organizações militares da Força Aérea existe um compartimento fechado, sombrio e degradante, chamado xadrez. É lá onde os cabos, soldados e taifeiros cumprem a pena disciplinar de prisão.

Numa época em que os direitos individuais são exercitados em toda a sua plenitude, e o xadrez é contestado para os próprios criminosos, é uma verdadeira contradição trancafiar homens em celas, quando, ao se punir, o que se deve visar é ao benefício do transgressor, pela sua reeducação, e ao benefício da instituição, pelo fortalecimento da disciplina e da justiça.

O xadrez deve ser eliminado. **É preciso ficar bem claro que não se está propondo a eliminação da pena disciplinar de prisão. Ela está prevista e deve ser aplicada nos casos em que seja benéfica à disciplina. Modifique-se o RDAER, mas sem esquecer suas virtudes, cujos méritos não podem ser minimizados. A proposta**

**refere-se a uma correção quanto ao local de cumprimento.**

Assim sendo, a punição de prisão para os cabos, soldados e taifeiros deverá ser cumprida apenas no alojamento. Entre 1993 a 1995, em decorrência da monografia “A ELIMINAÇÃO DO XADREZ NA PENA DISCIPLINAR DE PRISÃO”, elaborada no CAP EPR 1/92, na EAOAR, pelo Capitão de Infantaria da Aeronáutica JOSÉ MÁRIO ALVES DE SOUZA, no PARQUE DE MATERIAL AERONÁUTICO DE LAGOA SANTA/MG, foi praticada, em caráter experimental, a prisão de cabos, soldados e taifeiros apenas no alojamento. O resultado foi uma sensível queda no índice de transgressões em razão de uma melhora sensível do padrão disciplinar daqueles militares, por se sentirem prestigiados. Assim, propõe-se que o número 3 do artigo 21, do RDAER, seja modificado e estabeleça que o local de cumprimento da pena disciplinar de prisão, para os cabos, soldados e taifeiros, seja o **alojamento ou local equivalente** (grifo do autor), eliminando-se a referência ao “compartimento fechado denominado xadrez”.

##### **4.2 Inclusão da Ampla Defesa e do Contraditório**

O artigo 34 do RDAER deve ser modificado. No seu “caput”, está previsto que “nenhuma punição será imposta sem ser ouvido o transgressor e sem estarem os fatos devidamente apurados”. Contudo, em razão da previsão constitucional, deve ser incluída, nesse artigo, referência ao processo administrativo disciplinar, bem como à ampla defesa e ao contraditório.

Destarte, propõe-se a seguinte redação para o “caput” do artigo 34 do RDAER:

Art 34. Nenhuma punição será imposta sem ser ouvido o transgressor, **assegurados**



a ampla defesa e o contraditório, e sem estarem os fatos devidamente apurados, **através do devido Processo Administrativo Disciplinar (PAD).**

Ainda se tratando do artigo 34, o número 3 deverá também sofrer alteração, passando a ter a seguinte redação:

3 - Quando forem necessários maiores esclarecimentos sobre **os fatos alusivos à transgressão, deverá ser procedida sindicância, para, se for o caso, servir de base ao Processo Administrativo Disciplinar a ser posteriormente instaurado.**

Os trechos em negrito são as modificações propostas, pois da forma anterior entendia-se que o processo de julgamento de uma transgressão não passava da subfase de instrução.

Com a modificação proposta, o RDAER ficará coerente e em harmonia com a Lei Maior, pois passará a contemplar a ampla defesa e o contraditório, esclarecendo que tudo será realizado através de um processo. Dessa forma, a punição disciplinar será legal e insuscetível de nulidade.

Quanto ao Processo Administrativo Disciplinar, não caberia ao RDAER maior detalhamento, ficando a sua formalística a ser estabelecida por uma Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA).

#### 4.3 Obediência ao Princípio da Legalidade

Diz a Carta Federal: “ninguém será preso senão em flagrante delito ou por ordem escrita e fundamentada de autoridade judiciária competente, salvo nos casos de transgressão militar ou crime propriamente militar, definidos em lei” (grifo do autor).

O texto constitucional é de cristalino entendimento. A Constituição alude a crime propriamente militar e transgressão disciplinar, como ensejadores da prisão, indepen-

dentemente de ordem judicial. É bom notar, todavia, que, tanto no que diz respeito à transgressão militar, como ao crime propriamente militar, exige-se a definição em lei dos casos que comportam a medida restritiva da liberdade.

A bem da verdade, os militares, dada a excepcionalidade de seu vínculo com o Estado, submetem-se a restrições destinadas à preservação dos valores ímpares e inerentes à vida da caserna, sustentáculos que são da preservação da soberania nacional e da manutenção do Estado Democrático de Direito.

Por via de consequência, a Constituição Federal de 1988 reconheceu essa especialidade, infligindo ao militar a possibilidade de ser privado de sua liberdade independentemente de estado de flagrância ou de ordem de Magistrado. Entretanto, exige - e esta exigência é uma garantia - que o cerceamento da liberdade, fora dos casos da regra geral, se dê em virtude de transgressão disciplinar ou de crime propriamente militar, ambos definidos em lei (grifo do autor).

Lei é ato normativo produzido pelo Poder Legislativo, segundo a forma prescrita na Constituição, gerando direitos e deveres em nível imediatamente infraconstitucional.

Por outro lado, nos termos do artigo 5º, inciso II, “ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude da lei”. Aí não se diz “em virtude de decreto, regulamento, resolução, portaria ou coisa da mesma natureza”. Diz-se “em virtude da lei”. Portanto, a função do ato administrativo só poderá ser a de agregar à lei nível de concreção, nunca assistirá a ela instaurar originariamente qualquer cerceio a direitos de terceiros.

A Administração Militar não pode se furtar, e não se furtará, à obediência ao princípio da legalidade. Assim, o administrador castrense vincula-se estritamente à lei no desempenho de seu múnus público, sob



pena de praticar atos eivados de nulidade. A eficácia de toda atividade administrativa está condicionada ao atendimento da lei. Na Administração Pública, não há liberdade nem vontade pessoal. Enquanto na administração particular é lícito fazer tudo o que a lei não proíbe, na administração pública só é permitido fazer o que a lei autoriza.

**Dessa forma, propõe-se que o RDAER adaptado à Constituição seja aprovado por meio de uma Lei. Assim as punições disciplinares de prisão que forem aplicadas estarão escoimadas do risco de serem contestadas no Judiciário.**

Em nome da legalidade, outra alteração que deverá sofrer o RDAER será a eliminação do parágrafo único do artigo 10, pois a excessiva abrangência daquele dispositivo ensejaria aos incautos a possibilidade de cometer abuso ou excesso de autoridade.

Já no artigo 34, há nos números 4 e 5 a previsão de detenção e de incomunicabilidade do transgressor, durante a sindicância. Esse cerceamento do direito de locomoção e de liberdade é um excesso de autoridade, em contraposição ao princípio da legalidade. Sendo assim propõe-se a retirada dos referidos dispositivos do artigo 34 do RDAER, pois, como já foi visto, a sindicância é mero procedimento investigativo e não pode ser usado para aplicação de penalidades ou para o cerceamento da liberdade de locomoção.

A adaptação do RDAER à Constituição é um fato que se pode extrair do próprio regulamento. No capítulo referente às punições, especificamente no artigo 18, o RDAER prevê que: “Além das punições discriminadas neste capítulo, são aplicáveis aos militares outras penalidades estabelecidas em leis, regulamentos ou disposições que a eles se refiram, respeitadas os preceitos da Constituição”. (grifo do autor).

**Ora, já que no próprio regulamento está previsto o respeito à Lei Maior, por que não adaptá-lo?.**

## **5 - Um Justo Porvir**

Realizadas as modificações propostas, tornar-se-á o RDAER um instrumento forte, coerente e justo para o exercício do poder disciplinar no Comando da Aeronáutica.

Os comandantes, os disciplinadores da Força não precisarão mais procurar soluções isoladas para suprir a deficiência do RDAER. Os procedimentos alinhados com a Carta Magna serão plasmados em um só instituto, padronizando a aplicação do poder disciplinar na Aeronáutica.

Embora a mudança do RDAER seja uma exigência, não se poderá olvidar do trabalho no setor de comunicação social. Assim, o Centro de Comunicação Social da Aeronáutica (CECOMSAER) deverá realizar um trabalho com o intuito de passar uma imagem favorável da Força, tanto para o público interno como para o externo. O enfoque a ser dado é o de a Força buscar maior credibilidade, ao sustentar o seu diploma disciplinar na Carta Magna.

Apesar de todo esse trabalho, em um médio prazo, o que mais sobressairá será a justa iniciativa da Aeronáutica em harmonizar o seu regulamento disciplinar com a Lei Maior.

Além do mais, hoje, independente da aprovação de um novo RDAER ou não, pode ser alegada no Judiciário a desobediência aos princípios Constitucionais. É que, estando a Constituição em vigor, existe a presunção absoluta de que todas as normas infraconstitucionais não podem contrariar a Lei Maior. Vale dizer que a adaptação do RDAER à Constituição só irá demonstrar o zelo da Aeronáutica em se ajustar à Carta Magna, porque o já previsto na Constituição está em



vigor, independente de o RDAER recepcionar ou não. A demora em ajustar o diploma disciplinar só irá postergar o problema existente.

Por outro lado, a própria administração militar ficará livre da mácula de possuir um instrumento legal em desacordo com a Lei Maior. Não será mais censurada e se poupará dos desgastes das inúmeras ações judiciais que poderiam ser levadas a efeito. Em um balanço, constatar-se-á que haverá mais vantagens, pois, inicialmente, será corrigido um erro que persiste há quase quatorze anos. E a correção não será simplesmente uma opção; na realidade, é uma obrigação.

### 6 - Conclusão

O Comando da Aeronáutica, um dos três braços da Expressão Militar do Poder Nacional, tem a sua base na hierarquia e disciplina.

No que tange à disciplina, no momento atual, o principal instrumento da Aeronáutica, o RDAER, está deficiente e não dá o devido suporte para que seja cumprida a tarefa disciplinar da Força.

**Por ser uma das bases da estrutura militar, a disciplina não prescinde da atenção de todos os chefes da Aeronáutica. Dessa forma, por se tratar de um assunto tão relevante, a sua importância se avulta quando fica evidente que a credibilidade do Comando da Aeronáutica está em jogo.**

A credibilidade é fator essencial para o sucesso em qualquer campo das realizações humanas e a credibilidade do Comando da Aeronáutica será fortalecida, pois o senso de justiça, a perspicácia, a sensatez e a retidão são marcas da Força Aérea Brasileira.

***“A justiça sem força, e a força sem justiça: desgraças terríveis” (Joubert).***

### REFERÊNCIAS

BASTOS, Celso Ribeiro de. Comentários à Constituição do Brasil. São Paulo: Saraiva, 1989. v. 2. 620 p.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: texto constitucional de 5 de outubro de 1988. Brasília: Câmara dos Deputados, 1999. 361 p.

BRASIL. Legislação Penal Militar: Código Penal Militar, Código de Processo Penal Militar, Organização Judiciária Militar, Segurança Nacional, Legislação complementar. Organização e notas de Edgard de Brito Chaves Junior. 7. ed. Rio de Janeiro: Forense, 1999. 815 p.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. Direito administrativo. 6. ed.. São Paulo: Atlas, 1996, 567 p. FAGUNDES, João Batista. A justiça do comandante. Brasília: Senado Federal, 1988. 354 p.

LOBÃO, Célio. Direito penal militar atualizado. Brasília: Brasília Jurídica, 1999. 435 p.

MEIRELLES, Hely Lopes. Direito administrativo brasileiro. São Paulo : Revista dos Tribunais, 1990. 703 p. MIRABETE, Júlio Fabbrini. Manual de direito penal. São Paulo: Atlas, 1989. 446 p.

NORONHA, E. Magalhães. Direito penal. São Paulo: Saraiva, 1987. v.1. 369 p.

PIMENTEL, José Eduardo de Souza. Regulamento disciplinar não pode ser alterado por decreto. Revista Direito Militar, n. 7, p. 44-49.

SARAIVA, Alexandre José de Barros Leal. A natureza jurídica dos regulamentos disciplinares militares e a nova ordem constitucional - ensaio. Informativo Consulex, Brasília, v. 12, n. 51, 21 dez. 1998.

SILVA, José Afonso da. Curso de direito constitucional positivo. 6. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1990. 756 p.

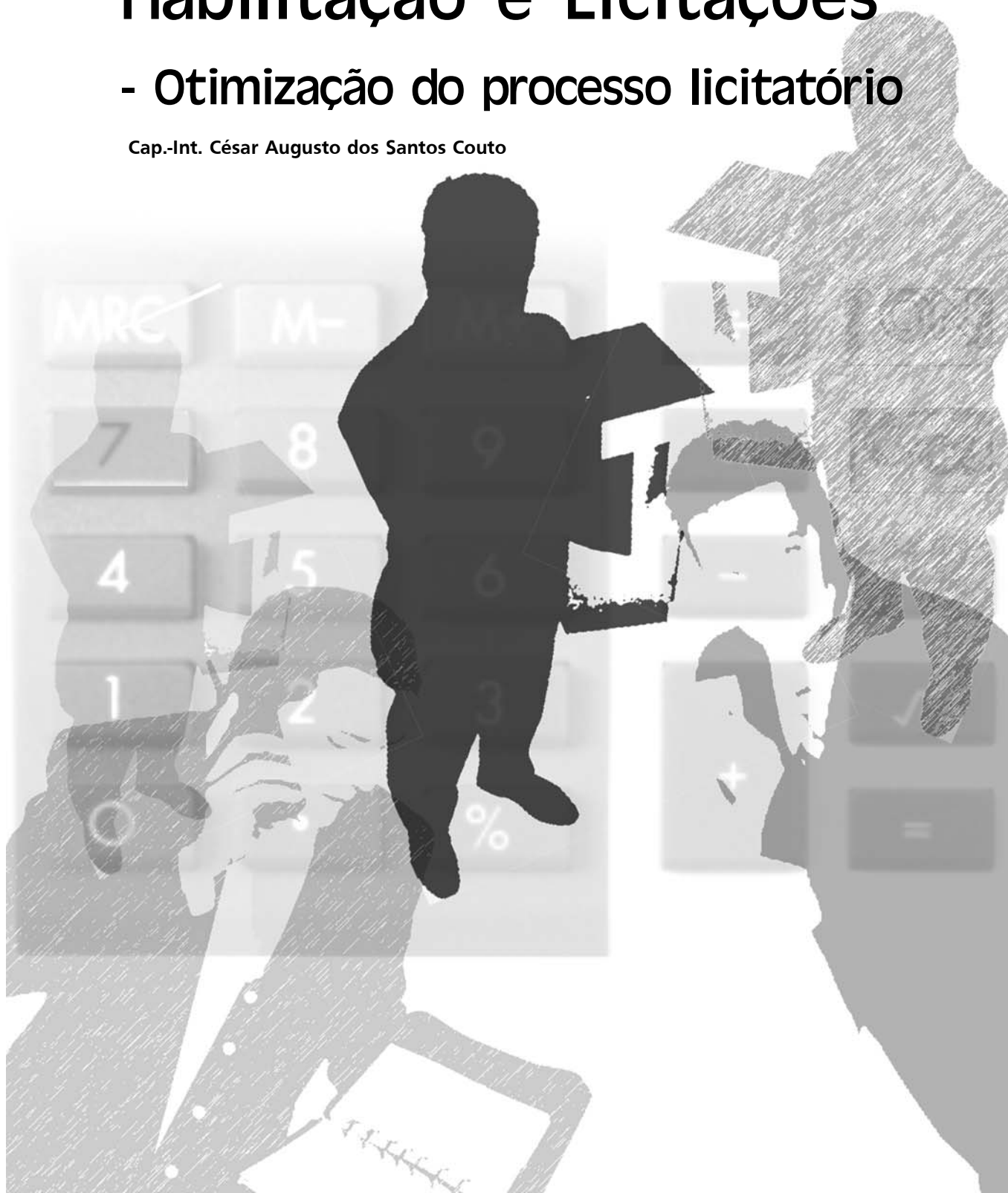
SOUZA, José Mário Alves de. A eliminação do xadrez na pena disciplinar de prisão. Rio de Janeiro: EAOAR/CAP EPR 1/92, 1992. (Monografia).



# Comissão Permanente de Habilitação e Licitações

- Otimização do processo licitatório

Cap.-Int. César Augusto dos Santos Couto



## Introdução

**E**m uma organização militar todos os agentes são responsáveis pelo correto uso dos recursos, tanto os financeiros quanto os materiais. Anualmente são nomeados alguns membros dos efetivos de nossas organizações para comporem as diversas comissões exigidas em leis e regulamentos do Comando da Aeronáutica e, dentre elas, está a Comissão Permanente de Habilitação e Licitações (CPHL).

“Não é, obviamente, um grupo qualquer de pessoas ou uma esporádica reunião de interessados que discutem um dado assunto (a Guerra do Golfo, o Plano Real). É, portanto, grupo intencional e formalmente constituído para um certo fim. Ademais, seu funcionamento obedece a determinadas regras (convocação, pauta de deliberação, quorum de instalação e de deliberação) quase sempre dispostas em regulamento ou regime interno, que não se afeiçoam com uma reunião eventual de pessoas, mas firmam o caráter intencional e formal de reunião de pessoas para uma específica finalidade.”<sup>1</sup>

Através de uma Comissão Permanente de Licitações os processos licitatórios podem ser executados de uma maneira mais rápida e ágil, tornando-os menos onerosos tanto para aqueles que fazem o pedido quanto para os organizam os processos.

Esta comissão, extremamente importante, não vem sendo utilizada de maneira correta em grande parte das unidades administrativas do Comando da Aeronáutica.

## Histórico

“A Lei n.º 8.666, editada pela União, chamada de Estatuto Federal das Licitações e Contratos da Administração Pública ou, de modo mais simples, Estatuto Federal Licitatório, que regulamentou, consoante sua

ementa, o inc. XXI do art. 37 da Constituição Federal e instituiu normas gerais para licitações e contratos da Administração Pública, com a redação que lhe deu a legislação superveniente, usa, com o sentido de órgão dirigente e julgador de licitações, a palavra Comissão (arts. 43 e 44) e as locuções Comissão de Licitação (arts. 45 e 51, § 1.º), comissão especial (art. 51) a par de outras semelhantes, mas portadoras de sentido diverso, como: Comissão para julgamento dos pedidos de registro cadastral (art. 51, § 2.º) e comissão de recebimento (art. 15, § 8.º).

Há nesse comportamento uma clara demonstração de que não houve, por parte do legislador federal, qualquer preocupação com a técnica legislativa, que exige para a mesma idéia idêntico vocábulo ou locução, e que esses órgãos colegiados não receberam dessa Lei o mesmo tratamento ou igual regime jurídico, num sinal evidente de que esse diploma legal regulou a criação da comissão de licitação e de outros órgãos colegiados com fins e atribuições diferentes. Na fixação desses regimes e, por conseguinte, na identificação das várias comissões instituídas por essa Lei reside nossa preocupação”<sup>2</sup>.

A Lei faz aparecer a figura da Comissão, tanto no inciso XVI do art. 6.º quanto em seu art. 51, porém não realiza uma distinção entre **permanente e especial**.

A **Comissão Permanente** foi instituída para julgar os processos gerais, ou aqueles necessários às atividades normais de uma UG, e não é temporária, pois não se extingue com a conclusão dos processos.

A **Comissão Especial** destina-se a julgar determinado processo, o qual necessita de maior especialização. É temporária e extinta após a conclusão do processo específico para o qual foi criada.

1 - Diógenes Gasparini: Comissão de Licitação, Ed. NDJ, pág 17, 1997.

2 - Diógenes Gasparini: Comissão de Licitação, Ed. NDJ, pág 12, 1997.



Ambas são compostas por um colegiado de, no mínimo, três membros, sendo pelo menos dois deles, servidores qualificados pertencentes aos quadros permanentes, os quais são incumbidos de dirigir e julgar os processos, no todo ou em parte.

Os membros das comissões responderão por todos os atos praticados, bem como serão nomeados, através de publicação em boletim interno, para um período máximo de um ano, sendo vedada a recondução da totalidade de seus membros para a mesma comissão no período subsequente.

As reuniões das comissões, permanentes e especiais, somente se instalarão se houver um número mínimo de participantes, isto é, três membros. É importante que as comissões sejam formadas por um número maior de componentes, se isso for possível.

### **Situação Atual**

Hoje, as unidades administrativas do Comando da Aeronáutica utilizam as Comissões Permanentes como se fossem Especiais, isto é, em uma UG encontramos pelo menos três tipos permanentes, ou melhor, encontramos uma para cada processo nas modalidades de tomada de preços, concorrência e leilão.

Em outros casos encontramos o Gestor de Licitações acumulando funções da CPHL. É claro que tal função poderá ser exercida, pois a própria Lei de Licitações e Contratos Administrativos prevê que no caso de convite, sendo a unidade pequena e tendo escassez de pessoal a comissão poderá ser substituída por servidor formalmente designado pela autoridade competente. Lembro aqui a palavra designado, o que muitas vezes não acontece.

Existe uma confusão muito grande e, parte dessa situação, é causada pelo acúmulo de trabalho nas mãos do Gestor de Licitações.

Apesar de a CPHL poder estar ligada à Seção de Licitações, isso não significa que deva estar subordinada hierarquicamente a esta ou a seu titular. Ainda que vinculada a um órgão, como não podia de ser, ela é independente nas suas manifestações e seus julgamentos privativos. Os atos desses colegiados não são avocáveis pelo titular do órgão a que estejam ligados ou vinculados, ainda que competentes para homologar a licitação ou conhecer e decidir recursos interpostos contra seus atos e comportamentos.

Na realidade, as unidades administrativas deveriam descentralizar as ações das seções de licitações, mas mantendo a função, do Gestor de Licitações, de orientar as comissões permanentes e especiais.

### **Proposta**

Este trabalho tem como proposta redefinir as ações da CPHL no Comando da Aeronáutica e com isso agilizar os processos e aliviar o Gestor de Licitações, o qual poderá exercer suas diversas atribuições (emitir notas de empenho; fazer e manter o cadastro de fornecedores; elaborar as minutas dos editais; transcrever em livro próprio ou coleccionar todos os contratos, cartas-contratos e respectivos aditivos; e manter protocolo de saída e entrada de todos os processos licitatórios). As atribuições do Gestor de Licitações encontram-se no Regulamento de Administração da Aeronáutica.

É importante que ao formular o edital para futuros processos, o Gestor de Licitações faça uma reunião com os membros da Comissão Permanente de Habilitação e Licitações com a finalidade de instruí-los sobre possíveis problemas que poderão enfrentar, caso ocorram recursos na fase de habilitação e na fase de julgamento das propostas. Porém, o Gestor deverá ser lembrado de que não poderá influenciar os julgamentos e decisões.





Pela proposta, a Comissão Permanente deverá assumir os processos licitatórios (convites, tomadas de preços, leilões e concorrências) após a divulgação do edital, através do Diário Oficial da União (nos casos de tomadas de preços, leilões e concorrências) e da colocação dos convites à disposição dos fornecedores interessados (entrega aos convidados ou leitura dos mesmos por meio de quadro de avisos), a fim de aliviar o Gestor de Licitações dos seus encargos.

A Comissão Permanente de Habilitação e Licitações ficará responsável por emitir e publicar no Diário Oficial da União todos os documentos do processo: Ata da reunião preliminar, ata da reunião de julgamento da habilitação, ata de julgamento dos recursos oriundos da inabilitação, ata de abertura das propostas, ata de julgamento das propostas de preços, ata de julgamento dos recursos oriundos do julgamento das propostas, ata de classificação das propostas de preços, emissão do mapa comparativo de preços e respostas a mandados de segurança. Deverá, ainda, elaborar o termo da adjudicação e o termo de homologação, os quais serão apresentados ao Sr. Ordenador de Despesas para aprovação e assinatura. Só após todos estes atos é que o processo retornará as mãos do Gestor de Licitações.

Como sugestão, a CPHL poderá utilizar a Internet como meio de divulgação dos trabalhos, a exemplo do que é feito, atualmente, pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

A proposta apresentada poderá ampliar a atuação da CPHL através dos seguintes meios: reuniões e seminários onde participam os Gestores de Licitações e Agentes de Controle Interno das unidades administrativas do Comando da Aeronáutica; modificações nas estruturas das seções de

licitações; e modificações no Regulamento de Administração da Aeronáutica.

Destaca-se, assim, a importância da Comissão Permanente de Habilitação e Licitações na estrutura das Unidades Administrativas, minimizando os custos e otimizando os processos.

E, para finalizar, deixa-se a seguinte frase do Presidente Norte-Americano T. Roosevelt para reflexão: **“É muito melhor arriscar coisas grandiosas, alcançar triunfos e glórias mesmo expondo-se a derrota, do que formar fila com os pobres de espírito que nem sofrem muito, porque vivem nessa penumbra cinzenta que não conhecem vitória nem derrota”**.

#### REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei n.º 8.666, de 21 de junho de 1993. Regula o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília, 1993.

BRASIL. Ministério da Aeronáutica. Portaria n.º 391/GM3, de 31 de maio de 1996. Aprova o Regulamento de Administração da Aeronáutica. Brasília, 1996. (RMA 12-1).

GASPARINI, Diógenes. Comissões de Licitação e demais órgãos colegiados referidos na Lei n.º 8.666/93. São Paulo: Editora NDJ, 1997.

UNIVERSIDADE DA FORÇA AÉREA. Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica. Monografia. Rio de Janeiro, 1998.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Núcleo de Processamento de Dados. Faculdade de Medicina. 2002. Disponível em: <<http://www.hcnet.usp.br/adm/gl/>>. Acesso em: 06 abr. 2002.



DAS FORÇAS ARMADAS

Art. 90. As Forças Armadas, constituídas pela Marinha, pela Aeronáutica, são instituições permanentes organizadas com base na hierarquia e disciplina, sob o comando do Presidente da República e do Ministro da Defesa Nacional.

# Processo Administrativo Disciplinar de Militar da Aeronáutica - PADMA

Ten.-Cel.-Int. Hiran Williams de Almeida

único. As instituições militares são instituídas pelo tempo de paz.

patentes, com as graduações em tempo de paz e em tempo de guerra.

postos e unidades militares, a serem criados, alterados, suprimidos ou reformados.

Forças Armadas são instituídas pelo tempo de paz e em tempo de guerra.

## 1 - Evolução Histórica

A história da humanidade é construída sobre uma série de pequenas conquistas, que solidificam o avanço cultural no transcurso do tempo, e sobre grandes passagens, em que ocorrem verdadeiros saltos tecnológicos, revoluções sociais, importantes descobertas ou vitórias militares.

Desde a mais remota Antigüidade, a constante presença militar nesses momentos da história vem acompanhada da constatação de que as tropas mais disciplinadas levam muita vantagem sobre as oponentes, pois

sabem como se comportar frente às agruras da batalha e como acatar as determinações estratégicas e táticas dos seus chefes.

Assim foram os gregos e, entre eles, os valorosos espartanos. Juntos, enfrentaram inimigos muitas vezes mais poderosos, vencendo-os, não só pela genialidade de seus líderes mas, principalmente, em razão da disciplina, da aplicação tática dos soldados e da Justiça Castrense.

No Brasil, as primeiras tentativas de codificação da legislação penal militar datam do início do século XIX, mais precisamente após a chegada de D. João VI. Porém,



somente com o advento da República, patrocinada essencialmente por militares, nos anos finais do século XIX, surgiram os primeiros Códigos Penais Militares, começando pelo da Armada, depois estendido ao Exército.

Criaram-se, também, os regulamentos disciplinares militares, refletindo a necessidade de aperfeiçoamento do controle disciplinar e da justiça nas instituições castrenses.

Em 20 de janeiro de 1941, criou-se o Ministério da Aeronáutica, e logo a seguir, o Decreto-lei nº 3.020/41 estendeu à Aeronáutica a jurisdição da Justiça Militar do Exército.

O Governo do Presidente Getúlio Vargas pôs em vigor, em 24 de novembro de 1941, por meio do Decreto-lei nº 3.864, o Estatuto dos Militares que, em seu artigo 188, determinou a revisão e a consolidação da legislação militar, de acordo com as suas próprias disposições.

Finalmente, em 17 de fevereiro de 1943, a Aeronáutica teve aprovado o seu próprio regulamento disciplinar, o RDAER, o qual apresentava forte influência dos regulamentos disciplinares das demais forças, Exército e Armada, em seu conteúdo.

A estrutura do RDAER, em sua capitulação e ordem de assuntos, aproximou-se da utilizada no RDE; o seu conteúdo, ordenado e escrito conforme os interesses da FAB, também seguiu o modelo do RDE.

Esse primeiro RDAER permaneceu em vigor por trinta e dois anos.

Após a entrada em vigor da Constituição de 1967 e das alterações por ela sofridas em 1969, a legislação da Aeronáutica, no campo disciplinar, ficou carente de uma atualização, o que veio a acontecer em 22 de setembro de 1975, com a edição do RDAER que vige até os dias atuais.

## 2 - Situação Atual

Paralelamente à legislação penal militar, as Forças Armadas dispõem de normas complementares, esculpidas nos regulamentos disciplinares.

O RDAER permite à autoridade militar a aplicação de sanções disciplinares aos seus subordinados, para aqueles fatos de menor gravidade, que constituem transgressão e não crime militar, com o fim de assegurar a hierarquia e a disciplina.

O crime militar contém no preceito sancionador uma pena determinada pelo legislador, ao passo que a infração disciplinar contém uma sanção sujeita a uma faculdade discricionária da autoridade militar.

A diferença fundamental reside no fato de que o ilícito penal tem como base o Princípio da Reserva Legal <sup>1</sup>, enquanto o ilícito disciplinar não está sujeito ao Princípio da Legalidade, mas, sim, ao discricionarismo, no apreciar o comportamento do subordinado, dentro dos critérios da oportunidade e conveniência da sanção a ser aplicada.

Toda punição disciplinar é um ato administrativo, portanto, sujeito aos requisitos previstos em lei para sua formação e convalidação.

O Direito Administrativo Brasileiro estabelece cinco requisitos básicos para que o ato administrativo goze de legitimidade: forma, competência, finalidade, motivo e objeto.

A **forma**, **competência** e **finalidade** do ato são vinculados aos ditames das normas em vigor, podendo sofrer sanção judicial caso não sejam cumpridos; já os requisitos **motivo** e **objeto** são discricionários, pelos quais a administração decide livremente, e sem possibilidade de correção judicial, salvo quando seu proceder caracterizar excesso ou desvio de poder.

1 "Não há crime sem lei anterior que o defina, não há pena sem prévia cominação legal" - art 5º, XXXIX, Constituição Federal/88.



Assim, deve-se focar o requisito da forma do ato punitivo, a fim de inibir qualquer interveniência do Poder Judiciário nas punições disciplinares da administração. Todavia, as punições disciplinares dos militares, no âmbito da Aeronáutica, obedecem ao rito previsto no art. 34, capítulo III do RDAER:

“Art. 34. Nenhuma punição será imposta sem ser ouvido o transgressor e sem estarem os fatos devidamente apurados.

1 - A punição deverá ser imposta dentro do prazo de 3 dias úteis, contados do momento em que a transgressão chegar ao conhecimento da autoridade que deve punir, podendo, porém, sua aplicação ser retardada quando no interesse da administração”.

Cabe ressaltar que, nas nossas organizações, as audiências são verbais, sendo ouvido o transgressor sem que seja produzido nenhum documento.

Nos moldes atuais, o militar que encontrar subordinado hierárquico na prática de atos irregulares deve adverti-lo; tratando-se de transgressão, deve comunicar o fato ao seu chefe imediato, por meio de parte, que será enviada por meio de folha de encaminhamento ao chefe do transgressor, a fim de que este seja ouvido e, se for o caso, punido.

Observa-se que não se falou em formação de processo administrativo para impulsionar e apurar a punição administrativa disciplinar, sujeitando-se o ato administrativo à tutela judicial, por ferir o requisito forma da teoria dos atos administrativos.

Nota-se que a falta de formação de um processo administrativo disciplinar tem gerado arbitrariedades por parte de alguns encarregados da apuração disciplinar, que não observam e não apuram devidamente as transgressões, gerando algumas injustiças no seio da tropa.

Muitas vezes, no afã de fazerem justiça, os chefes ou os encarregados de apurarem transgressões disciplinares tomam determinadas atitudes que não são fundamentadas em lei, ou, principalmente, contrariam alguns princípios constitucionais.

Uma ação judicial que está em voga, no momento, é a anulação de punição disciplinar por “habeas-corpus”, decidido por tribunal competente, mesmo sendo esse remédio legal não cabível às prisões disciplinares.

A proibição - citada no parágrafo 2º do artigo 142 da Constituição Federal - de impedir o uso do “habeas-corpus” contra prisão disciplinar, deve-se ao fato de que isto poderia comprometer a principal base da estrutura militar: a hierarquia e a disciplina - mais uma vez citada.

Então, por que vêm ocorrendo essas decisões, que contrariam aparentemente a Constituição? Porque o Judiciário vem acolhendo a pretensão daqueles que provam que não tiveram respeitadas as suas garantias fundamentais definidas na Constituição, durante o processo administrativo disciplinar a que foram submetidos.

O que se vê, nacionalmente, é que decisões anteriormente não questionadas são, hoje, levadas aos tribunais para que estes opinem. A causa disso talvez seja a exposição constante, pelos meios de comunicação, de pessoas e de entidades requerendo seus supostos direitos. Esses acontecimentos influenciam a comunidade militar, que é parte do povo brasileiro.

### **3 - Princípios Constitucionais não Observados**

#### **3.1 Princípio do Devido Processo Legal**

A cláusula do “due process of law”, que vem sendo aplicada no direito anglo-saxônico desde a carta magna inglesa de 1215, foi incorporada ao texto da Constituição Federal de 1988, através do inciso LIV do art. 5º, que dispõe:



“Art. 5...

LIV - Ninguém será privado da liberdade ou de seus bens sem o devido processo legal”. Esse princípio, atualmente, não vem sendo observado pela Administração.

Embora a garantia do devido processo legal seja tradicionalmente associada aos processos judiciais, é indiscutível a sua aplicação em todos os casos em que o direito à liberdade e à propriedade possa ser afetado, e a punição administrativa disciplinar não deixa de ser um cerceamento à liberdade do indivíduo.

A adoção de medidas de adequação da disciplina aos princípios constitucionais é de suma importância para oferecer aos comandos a segurança necessária para que possam efetivamente promover a disciplina e defender os princípios das instituições militares, sem incorrer em erros técnicos que ensejem a responsabilização civil, administrativa ou até criminal da autoridade. Ressalte-se que, no direito pátrio, existe o princípio de que ninguém pode recusar o cumprimento das leis alegando o desconhecimento e que qualquer magistrado irá presumir que as autoridades militares, até mesmo pela sua elevada formação cívica, têm pleno conhecimento dos princípios judiciais que orientam todo o direito positivo brasileiro.

Nas punições disciplinares de hoje, os procedimentos não são organizados em forma de processo, deixando de assegurar o contraditório e a ampla defesa para os infratores.

### 3.2 Princípio da Ampla Defesa e do Contraditório

Anteriormente a 1988, a Administração Pública utilizava-se do meio sumário da “verdade sabida”, que é o conhecimento pessoal da infração pela própria autoridade competente para punir o infrator, ou seja, se

o superior presenciasse uma falta punível, cometida pelo seu subordinado, aplicava a pena pela “verdade sabida”, consignando no ato punitivo as circunstâncias em que foi cometida e presenciada a falta.

Porém, esse meio sumário, adotado ainda hoje pela nossa Administração, foi revogado por ocasião da promulgação da Constituição Federal, que consagrou o Princípio do Contraditório e da Ampla Defesa.

Esse princípio, amplamente defendido na doutrina e jurisprudência ainda na vigência das Constituições anteriores, está agora expresso no art. 5º, inciso LV, da Constituição Federal de 1988.

“LV - Aos litigantes, em processo judicial ou administrativo e aos acusados em geral são assegurados o contraditório e a ampla defesa, com os meios e recursos a ela inerentes”. O contraditório “consiste na regra segundo a qual, sendo formulado um pedido ou oposto um argumento a certa pessoa, deve-se dar a esta a oportunidade de se pronunciar sobre o pedido ou o argumento, não se decidindo antes de dar tal oportunidade”.

O contraditório impõe a conduta dialética do processo. Isso significa dizer que, em todos os atos processuais, às partes deve ser assegurado o direito de participar, em igualdade de condições, oferecendo alegações e provas, de sorte a que se apure a verdade produzida unilateralmente.

Assume o contraditório notável importância, por exemplo, após audiência dos litigantes, na oitiva de testemunhas, demonstrando a importância que tem a participação dos interessados na prática dos atos processuais, especialmente naqueles pelos quais é formada, no processo, a representação dos fatos da causa.

O contraditório é componente essencial do que se costuma denominar com a expressão “due process law”, ou o devido



processo legal, aplicando-se a todo e qualquer processo, entendido o termo como série de atos com a qual se pretenda fundamentar uma decisão, seja judicial ou administrativa.

O Princípio da Ampla Defesa é aplicável em qualquer tipo de processo que envolva o poder de sanção do Estado sobre as pessoas físicas e jurídicas. O Princípio do Contraditório, que é inerente ao direito de defesa, é decorrente da bilateralidade do processo; quando uma das partes alega alguma coisa, há de ser ouvida também a outra, dando-lhe oportunidade de resposta. O Princípio do Contraditório supõe o conhecimento dos atos processuais pelo acusado e o seu direito de resposta ou de reação. Ele exige:

1 - notificação dos atos processuais à parte interessada;

2 - possibilidade de exame das provas constantes do processo;

3 - direito de assistir à inquirição de testemunhas; e

4 - direito de apresentar defesa escrita.

Dessa forma, a carta política, no inciso LIV, do art. 5º, determina que a privação da liberdade, vale dizer, tanto no caso de sanção penal ou sanção disciplinar, deve ser precedida do devido processo legal, e em todos os processos, seja em nível judicial ou em nível administrativo, deve estar presente a chamada **ampla defesa**.

É fundamental, portanto, que a Aeronáutica reveja seus procedimentos de apuração de transgressões disciplinares, a fim de legalizar um processo administrativo disciplinar para seus militares no âmbito do Comando da Aeronáutica.

#### **4 - Processo Proposto**

O Direito Militar, seja Penal ou Disciplinar, é um ramo especial da Ciência Jurídica, com princípios e particularidades próprias. Mas, como qualquer outro ramo dessa ciência,

está subordinado aos cânones constitucionais.

No ordenamento jurídico militar, que segue a tradição romano-germânica, não se admite que uma norma infraconstitucional se sobreponha ao texto político.

Os regulamentos disciplinares das Forças Armadas foram impostos por meio de decretos federais, não podendo se sobrepor à Constituição, em respeito à hierarquia das leis preconizada pelo jusfilósofo alemão Hans Kelsen.

A Magna Carta consagrou o devido processo legal como sendo a única forma para que uma pessoa possa perder seus bens e a sua liberdade. Na transgressão disciplinar, o militar está sujeito a perder a liberdade, e, portanto, esta consequência somente poderá ser aplicada e considerada válida se respeitar o Princípio da Reserva Legal e o art. 5º, inciso LIV, da CF/88.

A não-observância desses princípios significa desrespeito às regras do jogo, as quais, em um Estado Democrático de Direito, são previamente estabelecidas e se aplicam a todos os cidadãos, sejam eles civis ou militares, tanto na esfera judicial como na administrativa.

O processo administrativo, pós-88, passou a ter todas as garantias previstas para o processo judicial, conforme preceitua o art. 5º, inciso LV, da CF.

Com base nesse dispositivo, para que a **ampla defesa e o contraditório**, com todos os recursos a eles inerentes, possam ser exercidos, é preciso que o acusado tenha conhecimento do ilícito que teria cometido e que este já se encontre previsto em norma anterior, de forma específica.

Como foi visto, o procedimento atual de apuração de transgressão disciplinar vem ferindo os princípios do Direito Administrativo e da Constituição Federal.

Essa prática tem ensejado várias ações judiciais impetradas contra a Administração, causando sérios prejuízos de ordem disciplinar



para o Comando das Unidades. Observa-se que várias Unidades do Comando da Aeronáutica, preocupadas com o problema, têm solicitado orientações e muitas delas têm criado procedimentos não padronizados, aplicando, por vezes, remédios administrativos que não corrigem o real problema da inobservância dos princípios fundamentais da Constituição Federal.

Para evitar que essa situação continue a ocorrer na Aeronáutica, **propõem-se modificações, buscando criar um Processo Administrativo Disciplinar, de acordo com a Constituição e com o Direito Administrativo Brasileiro, tornando-o mais eficaz e abrangente do que o atual, de modo que se mantenham preservadas a hierarquia e a disciplina, e que o mesmo modifique o mínimo possível as legislações hoje em vigor.**

O processo proposto compõe-se de duas fases: a Punitiva e a Recursal. As principais novidades desse novo processo são os documentos: o Termo Acusatório, o Formulário de Justificativas e Razões de Defesa, o Termo de Enquadramento Disciplinar, o Termo de Oitiva de Testemunhas, a Certidão emitida quando o militar não exercer o seu direito de defesa e o Auto de Transgressão competente.

Cabe ressaltar que todos os atos devem ser publicados em boletim interno, a fim de evitar futuras reivindicações e dar a eles maior formalidade.

Deve-se considerar que o PADMA visa a cumprir uma ordem constitucional e de maneira nenhuma burocratizará ou causará transtornos à Administração; pelo contrário, aliviará a enxurrada de decisões judiciais que anulam punições aplicadas pelos Comandantes, causando um problema para o Comando, que vê nos olhos de seus subordinados a dúvida da legitimidade de sua autoridade.

A principal modificação do processo dar-se-á na forma de entender o art. 34 do RDAER, cuja expressão “ser ouvido o transgressor”, deverá ser interpretada como a oportunidade de defesa escrita a ser dada ao militar (ampla defesa e do contraditório).

No PADMA, na fase Punitiva, se o militar encontrar subordinado hierárquico na prática de ato irregular, irá adverti-lo e, tratando-se de transgressão, deverá comunicar o fato ao seu chefe imediato, por meio de Parte, que será enviada ao chefe do transgressor. Este, de posse das informações, convocará o infrator para preliminarmente ouvi-lo em audiência. Caso entenda que a falta configurou uma transgressão disciplinar, será instaurado um processo, que ganhará uma numeração, permitindo, assim, o controle, pela Seção de Pessoal da OM. Ao infrator será entregue o Termo Acusatório de Transgressão Disciplinar, no qual aporá seu ciente na primeira via e permanecerá com a segunda via, tendo, a partir de então, três dias úteis para apresentar, por escrito (de próprio punho) ou em formulário impresso e assinado, suas alegações de defesa, por intermédio do Formulário de Justificativas e Razões de Defesa.

Caso o militar renuncie ao seu direito de defesa, este deverá participar, também por escrito, tal decisão, no Formulário de Justificativas e Razões de Defesa.

Se o militar não apresentar as razões de defesa e não participar a renúncia a esse direito, a autoridade que estiver conduzindo a apuração do fato emitirá uma certidão, juntamente com duas testemunhas, atestando que o direito de defesa foi concedido e não foi exercido pelo militar.

Recebido o Formulário de Justificativas e Razões de Defesa, e se ficar algum ponto necessitando de maiores esclarecimentos, o oficial apurador enviará uma parte ao chefe do militar, solicitando a presença da



testemunha ou do militar acusado, a fim de ser ouvido, ocasião em que será lavrado o Termo de Oitiva, que terá a assinatura de duas testemunhas.

Cumpridas as etapas anteriores, a autoridade competente emitirá uma conclusão escrita, quanto à procedência ou não das acusações e das alegações de defesa, que subsidiará a análise para o julgamento da transgressão.

Caso sejam aceitas suas razões de defesa, publicará em boletim interno a decisão; e, caso não as justifique, será preparado o Termo de Enquadramento Disciplinar pelo chefe do transgressor, propondo o “quantum” de punição a ser aplicado, o qual será apreciado pela autoridade competente, que poderá ratificar, atenuar ou agravar a proposta de punição.

Finalizando, a autoridade competente emitirá a decisão, encerrando o processo de apuração, que terá sua decisão publicada em boletim interno.

Na fase Recursal do PADMA, o infrator poderá recorrer da decisão à autoridade que aplicou a punição, dirigindo-lhe uma Parte de Reconsideração, a qual terá sua solução publicada em boletim interno.

Se o militar não se conformar com a em Flagrante, quando ocorrer uma transgressão disciplinar grave e notória, testemunhada por muitas pessoas e que exija uma ação imediata por parte da autoridade decisão, poderá, ainda, recorrer à autoridade superior àquela que lhe aplicar a sanção, por meio de uma Parte de Representação, a qual terá sua solução publicada em boletim interno, encerrando o processo no âmbito administrativo, cabendo, apenas, recorrer às vias judiciais, se continuar inconformado com a decisão prolatada.

Com a implantação do PADMA, o militar se sentirá mais amparado pela lei e conhecerá toda a sistemática de punição disciplinar, no âmbito do Comando da

Aeronáutica. O PADMA evitará atos arbitrários de alguns militares, calcando as punições em fatos passíveis de comprovação e sujeitos ao direito de ampla defesa por parte do infrator. Os atos do processo serão certificados por duas testemunhas para legitimar a decisão da autoridade competente pela aplicação da punição.

Podemos sintetizar tudo o que foi escrito neste estudo nas palavras do escritor Sêneca:

**“Quem decide um caso sem ouvir a outra parte não pode ser considerado justo, ainda que decida com justiça”.**

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988, com alterações adotadas pelas emendas constitucionais de 1/92 a 24/99. Brasília: Senado Federal, 1999.

\_\_\_\_\_. Lei nº 6.880, de 09 de dezembro de 1980. Estatuto dos Militares. Brasília, 1980.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999. Regula o Processo Administrativo da Administração Federal. Brasília, 1999.

BRASIL. Ministério da Aeronáutica. Regulamento Disciplinar da Aeronáutica. Brasília, 1975. (RMA 29-1)

FAGUNDES, João Batista. A Justiça do Comandante. Brasília: Senado Federal, 1988. 354p.

MEIRELLES, Hely Lopes. Direito Administrativo Brasileiro. São Paulo: Malheiros, 1999.

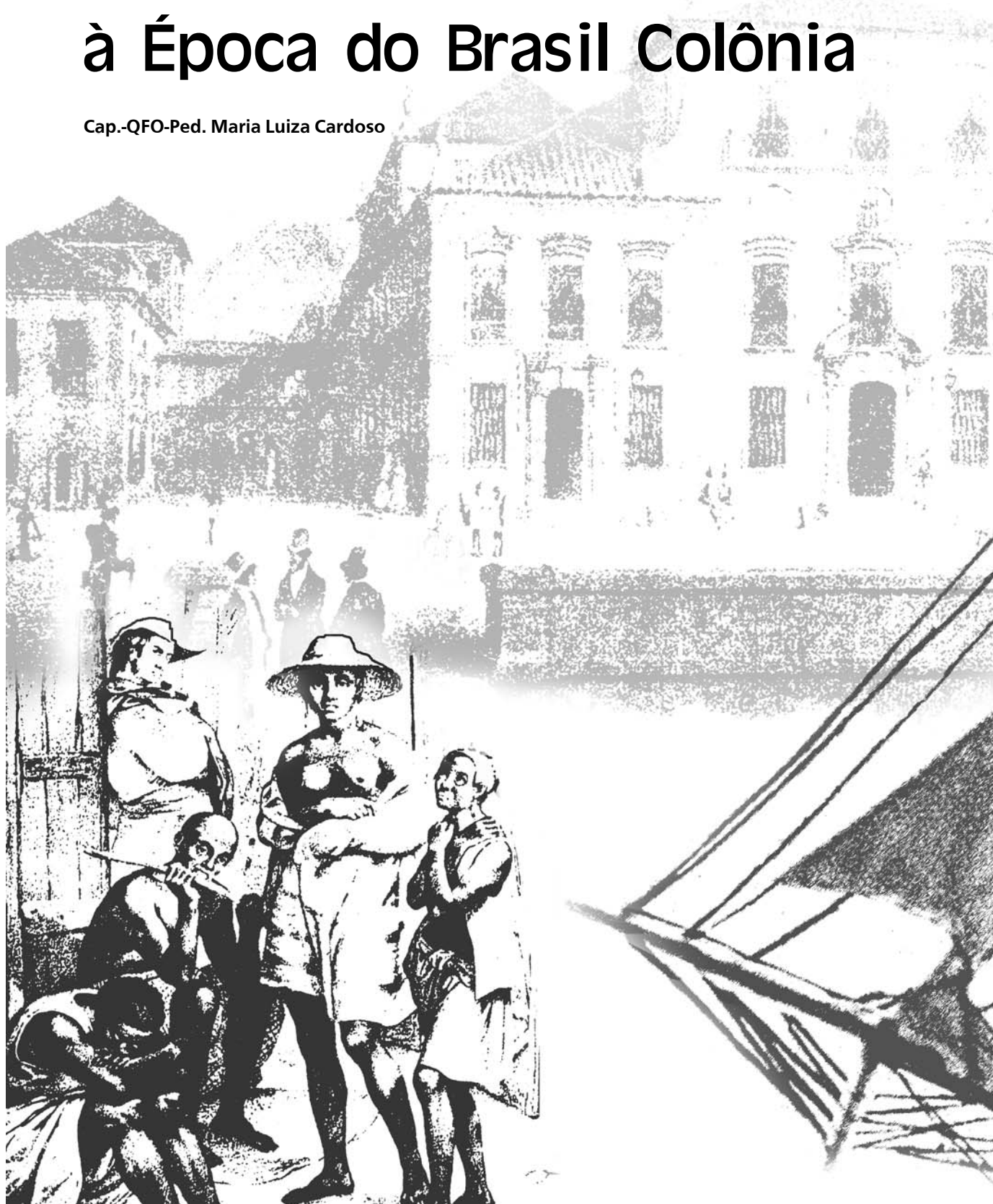
ROSA, Paulo Tadeu Rodrigues. Princípio da legalidade na transgressão disciplinar militar. *Revista Jurídica*, n.º 286, p. 68-69, ago. 2001.





# Crianças e Jovens Carentes à Época do Brasil Colônia

Cap.-QFO-Ped. Maria Luiza Cardoso



# es nas Instituições Militares,

**H**á muito tempo, as crianças e os jovens trabalham nas instituições militares. Assim, no século XVI, era comum encontrarmos os mesmos servindo como grumetes nas embarcações portuguesas.

É importante destacar que, não só militares, mas, também, civis recrutavam crianças e jovens pobres, entre 9 e 16 anos de idade, para realizarem serviços nessas embarcações.

As crianças trabalhavam, nessa época, por vários motivos: 1) as pessoas não viam a criança como a percebemos hoje, ou melhor, para eles a criança era um adulto em miniatura e tratada como tal; 2) a mão-de-obra adulta era escassa, devido à alta mortalidade que se verificava na época. Além disso, a maioria dos adultos que restava fugia do trabalho nas embarcações; e 3) devido à dificuldade de transporte e armazenamento de alimentos nas embarcações, era melhor transportar crianças, porque estas comiam menos que os adultos.

A maioria das crianças e jovens recrutados para a Marinha portuguesa era pobre e, alistada, principalmente, nas comunidades de pescadores. Também, crianças órfãs e desvalidas eram enviadas para realizarem serviços nas embarcações do reino. Para se ter uma idéia, 10% da tripulação de caravelas, urcas e galeões era constituída por meninos com menos de 15 anos de idade.

Entretanto, à época, podíamos encontrar, também, filhos de aristocratas com ampla experiência náutica, trabalhando, junto com seus pais, nas embarcações.

Os pais das crianças que serviam à Armada não se incomodavam que seus filhos



fossem sofrer e executar tarefas difíceis em alto mar, uma vez que, em terra, eles, também, enfrentavam grandes dificuldades, às vezes até maiores do que aquelas pelas quais passavam as pessoas que estavam a bordo dos navios. As doenças, por exemplo, matavam mais as pessoas que se encontravam em terra, do que aquelas que estavam em alto mar, nas embarcações. Também, pelo que pudemos entender, os pais dessas crianças recebiam algum tipo de indenização financeira, quando seus filhos estavam a bordo dos navios portugueses, o que os incentivava a enviarem os pequeninos para a Armada.

Servir como grumete tinha como principal vantagem aprender um ofício, uma vez que a aprendizagem, à época, se fazia, exclusivamente, pela prática.

Crianças e adultos eram incumbidos de fazer as mesmas tarefas nos navios e, aquelas, chegavam mesmo a ser destinadas a realizar os trabalhos mais perigosos.

Os castigos destinados aos adultos, também eram aplicados às crianças e aos jovens que estavam a bordo das embarcações, como, por exemplo, chicotadas e prisão, em correntes, no porão dos navios.

Os grumetes trabalhavam na cozinha, na limpeza das embarcações, alimentavam as “bocas de fogo” (canhões), cuidavam dos animais das “fazendas flutuantes” e faziam parte da criadagem dos oficiais. Alguns chegaram a pilotar navios e a atuar como médicos, em algumas das situações críticas em que as tripulações viviam a bordo, o que salvou muita gente.

Sobre a atuação dos grumetes em diferentes funções a bordo das embarcações portuguesas, é importante destacar um trecho do texto de RAMOS (1999):

“Existem casos de embarcações que, na falta de oficiais sadios, foram pilotadas por grumetes conhecedores da arte náutica, e que sem o auxílio destes, o naufrágio seria

inevitável. Os grumetes substituíam os tripulantes adoecidos nas mais variadas funções. Na nau São Paulo, por exemplo, em dada altura da viagem, estando esta próxima ao Brasil, ‘aconteceu dar o mestre ao apito, e acudirem só um marinheiro, e dous grumetes, sem haver aí mais nenhum são, de mais de cem homens do mar, que nesta nau iam a marear’. Nesta mesma ocasião, na falta de um cirurgião e do barbeiro, um ‘grumete’ atuou como médico, realizando as habituais sangrias ‘que o fazia mui bem’.

É importante ressaltar que os grumetes desta dita nau teriam, segundo indícios presentes no relato, menos de 12 anos...Confrontados precocemente com grandes responsabilidades, os grumetes querendo ou não, terminavam aprendendo na prática uma profissão, e se sobrevivessem às inúmeras dificuldades enfrentadas a bordo, podiam fazer carreira na Marinha.” (p. 28).

Os meninos possuíam as piores condições de vida, uma vez que ocupavam a posição mais baixa na hierarquia militar. Além disso, sofriam inúmeros maus tratos por parte da tripulação.

Tais garotos não possuíam espaço para se alojarem nas embarcações, o que, muitas vezes, fez com que dormissem a céu aberto e, conseqüentemente, adquirissem inúmeras doenças.

Os meninos também se alimentavam mal e passavam fome e sede a bordo dos navios, pois faltavam ou apodreciam, durante as viagens, a água e a comida destinadas à tripulação dos mesmos. Em conseqüência, adquiriam inúmeras doenças e morriam. Sobre as condições em que se encontravam os alimentos nos navios, RAMOS (1999) comenta que:

“...o biscoito era bolorento e fétido, todo roído pelas baratas...A carne salgada encontrava-se, constantemente, em estado de decomposição. A água potável, igual-



mente podre, exalava um incrível mau cheiro por ser armazenada em tonéis de madeira, onde, em poucos dias, proliferavam inúmeros microorganismos, responsáveis por constantes diarreias.” (p. 26).

Com a finalidade de melhorar a alimentação que recebiam a bordo, os grumetes agiam da seguinte maneira:

“Visando enriquecer a dieta de bordo, os tripulantes tinham permissão para tentar pescar, mas estando sempre sobrecarregados pelos trabalhos diários e vigiados de perto pelo guardião, não sobrava tempo para que os grumetes tentassem desta forma melhorar suas refeições. Recorrer, então, aos ‘muitos ratos’ e ‘baratas’ era a única saída que lhes restava. Por vezes ainda, os grumetes tinham a sorte de algum cadáver exposto no convés servir-lhes de isca para captura de pássaros dos quais pudessem se alimentar.” (RAMOS, 1999, p. 26-27).

É importante mencionar que os primeiros grumetes chegaram ao Brasil nas caravelas chefiadas por Pedro Álvares Cabral, no ano de 1500.

No que diz respeito ao Exército, era comum mulheres, crianças e idosos frequentarem as instituições militares europeias, no século XVI. Inclusive, as famílias dos soldados tinham certas atribuições dentro da corporação militar. As mulheres, por exemplo, lavavam e costuravam as roupas dos soldados, cozinhavam para eles, cuidavam dos feridos, etc. As crianças auxiliavam nos serviços e ofícios militares. Além disso, os soldados que tinham famílias eram mais disciplinados e fugiam menos.

Não só crianças e jovens pobres serviam ao Exército, mas, também, crianças ricas podiam ser encontradas na corporação, possuindo grande expe-

riência bélica, como os filhos de alguns aristocratas.

Por outro lado, os meninos que viviam no Brasil aprenderam, desde cedo, a fazer uso das armas para se defenderem dos animais, dos índios, dos corsários, etc.

No século XVII, não só militares, mas, também, religiosos e fidalgos contratavam crianças e jovens para trabalharem nas embarcações.

Nessa época, teve início a discussão, em alguns países europeus, sobre a idade mínima para servir ao Exército e à Armada, uma vez que era alta a mortalidade entre os soldados e os marinheiros mais jovens. Além disso, os oficiais queixavam-se da dificuldade de discipliná-los.

Surgiram, também, as primeiras legislações portuguesas contra o recrutamento de crianças menores de 16 anos para servirem nas embarcações, principalmente, durante o reinado de Filipe II, da Espanha. Como os portugueses não obedecessem tais leis, essa idade baixou para 13 anos, conforme Carta Régia divulgada a 25 de fevereiro de 1638<sup>1</sup>:

“Por Carta Régia de 25 de Fevereiro de 1638 foi prohibido aos Pilotos, Mestres e Officiaes da carreira da India levar moços de idade menor que treze annos, e o mesmo aos Marinheiros, Grumetes, Fidalgos, Soldados, ou Religiosos, ficando por isso responsaveis os Capitães; para o que fariam alardos; e cominando penas aos contraventores, e aos mesmos Capitães no caso de negligência.” (p. 146).

Com relação à alta taxa de mortalidade dos soldados jovens, no Exército, LORIGA (1996) declara que, “Morriam demais. No campo de batalha, mas também em tempo de paz, atormentados por ‘uma febre pútrida, chamada febre do hospital ou das prisões’: o

1 Collecção Chronologica da Legislação Portuguesa Compilada e Annotada por José Justino de Andrade e Silva - 1634-1640. Lisboa: Imprensa de F. X. de Souza, 1855.



ar dos quartéis, constantemente viciado, favorecia de fato o tifo exantemático ou petequial, a disenteria bacilar, a varíola e outras doenças que ‘impregnavam com eflúvios venenosos as roupas, as lingerie e outros objetos.’ (p. 22).

Na França, a idade mínima para servir, como soldado, foi estabelecida em 16 anos de idade. Entretanto, lá, também, a lei não era cumprida.

Na realidade, faltavam marujos, e, junto com as crianças e os jovens, passaram a ser recrutados, também, para a Marinha, os escravos, os criminosos e os vadios do reino. No Exército, ocorria a mesma situação. Cabe ressaltar, ainda, que os criminosos, quando alistados, recebiam, por causa disso, o perdão do rei pelas suas faltas.

Surge na Europa, nessa época, a idéia de enviar crianças órfãs, abandonadas e pobres para serem educadas nas instituições militares.

Na França, difundiu-se a crença de que, se os órfãos e enjeitados fossem educados para serem militares, tornar-se-iam soldados e marinheiros “ideais”. Pelo fato de não possuírem pais, considerariam a pátria como sua mãe, e a ela se dedicariam, mais do que as outras crianças que possuíam famílias. Conforme salienta VENANCIO (1999),

“Tais mudanças, ..., às vezes tinham um caráter francamente utópico, pois baseavam-se na idéia de que as crianças órfãs, bastardas ou abandonadas tornar-se-iam mais facilmente soldados ou marinheiros ideais. Segundo esse modo de ver, os garotos mantidos pelo poder público teriam a pátria como pai e mãe, e os demais combatentes como irmãos; eles formariam os então denominados ‘batalhões da esperança’ e supostamente dedicariam à ‘nação’ todo amor, fidelidade e lealdade que os demais mortais costumavam consagrar aos familiares.” (p. 195).

Para esse autor, o estabelecimento de limites de idade para alistamento nas instituições militares, bem como de treinamento prévio para o desempenho de tais atividades, deveu-se ao projeto de recrutamento de meninos sem família.

“Apesar de ser irrealista, o projeto de recrutamento de meninos sem-família teve importantes conseqüências: pela primeira vez foram estabelecidos limites etários mínimos para o ingresso de crianças nas Armadas, assim como pela primeira vez foi substituído o recrutamento aleatório por outro que implicava em um aprendizado prévio.” (Ibid., p. 196).

A partir desse momento, crianças órfãs e abandonadas que viviam na Europa passaram a receber educação militar, em instituições militares que foram para isso criadas.

Assim, os países europeus que se preocupavam em socorrer os enjeitados voltaram-se, portanto, para a criação de instituições que tivessem a finalidade de formar marinheiros.

“Encontrar um destino para essas crianças sempre foi uma preocupação dos administradores de hospitais, não sendo de se estranhar que a formação de instituições destinadas à formação de futuros marinheiros tenha sido muito bem acolhida nos países que dispunham do socorro aos enjeitados.” (Ibid., p. 196).

Podemos observar que, no século XVIII, na França, a idade mínima para servir como soldado passou, em 1763, para 17 anos de idade; em 1793, para 18 anos; e, em 1798, para 20 anos de idade. Contudo, tais leis continuaram sendo burladas.

Outros países europeus iniciaram a regulamentação da idade mínima para seus jovens tornarem-se soldados e marinheiros.

A novidade foi que o recrutamento de menores voluntários passou a ser submetido à autoridade paterna.



Na antiga Prússia, governada por Frederico II, a idade mínima para início dos treinamentos militares era de 10 anos. A partir desse momento etário, os meninos tinham aulas de instrução militar duas ou três vezes, por ano.

Apesar da elaboração dessas leis, crianças e jovens continuaram a ser alistados, precocemente, nas Forças de terra e de mar. Até porque, os quartéis, principalmente do Exército, viviam cheios delas, que acompanhavam suas mães e seus pais militares.

No Brasil, havia muitas crianças abandonadas (órfãs, enjeitadas e pobres) nos centros urbanos, já no ano de 1693. Nessa época, o governo da Colônia solicitou ao rei de Portugal a tomada de uma providência, que amparasse tais menores. Entretanto, para Moncorvo Filho, teve início, somente no século XVIII, a preocupação do Estado português com a infância pobre no Brasil, uma vez que foram criadas as “Rodas dos Expostos”, a função de “Juiz de Órfãos” e ampliou-se a idade das crianças que podiam permanecer nas Santas Casas, de 3 para 7 anos.

Teve início, também, no Brasil, a crença de que as crianças e os jovens pobres, órfãos e enjeitados deveriam aprender ofícios, a fim de não causarem problemas sociais.

É interessante mencionar que, nessa época, havia um grande desprezo pelo trabalho manual, aqui no Brasil; dessa forma, deveria ser realizado por pessoas inferiores, como: escravos, índios, mendigos e órfãos.

As “Casas dos Expostos” que funcionavam junto às Santas Casas de Misericórdia, e que eram responsáveis pela educação de crianças órfãs e abandonadas, até a idade de 7 anos, passaram a enviar meninos para os navios e arsenais militares, a fim de que os mesmos se tornassem aprendizes marinheiros e aprendizes artífices.

Cabe ressaltar que outras crianças e jovens já freqüentavam os quartéis da Marinha e do

Exército, nessa época, a fim de aprenderem um ofício.

Em 1775, o rei de Portugal determinou que jovens ociosos e vadios, a partir de 15 anos de idade, deveriam ser recrutados para a Marinha, uma vez que faltavam marujos, principalmente, da cor branca.

Crianças e jovens, principalmente, desvalidos, também participavam, junto com os adultos, das milícias e ordenanças que existiam no Brasil Colônia.

Na França, durante o período napoleônico (1802-1815), as instituições destinadas a prestar assistência às crianças abandonadas, órfãs e pobres adotaram a educação militar nos seus estabelecimentos. Como nos informa LORIGA (1996), “A idéia de militarizar as instituições assistenciais para órfãos e abandonados foi retomada durante o período napoleônico...” (nota nº 33, p. 42). Tal ação baseava-se na idéia, mencionada anteriormente, de que as crianças órfãs e abandonadas seriam soldados e marinheiros ideais, uma vez que, pelo fato de terem sido mantidas pelo poder público, teriam a pátria como pai e mãe.

Aliás, não só os estabelecimentos assistenciais adotaram a educação do tipo militar, mas, também, as escolas ginásiais e superiores francesas. Entretanto, nesse caso, o intuito era incentivar os jovens a seguirem a carreira militar. Contudo, os rapazes mais abastados pagavam outros mais pobres para servirem em seus lugares às instituições militares.

Após o período napoleônico, um grupo de oficiais superiores resolveu colocar em prática, nos navios franceses, uma idéia surgida na época da Revolução Francesa: dar instrução aos jovens analfabetos.

“Na França, a idéia de ‘instruir os jovens cidadãos analfabetos’ remonta à revolução, quando a Convenção decidiu abrir cursos de leitura, escrita e aritmética, nos navios da



república, mas só foi realizada posteriormente, graças à iniciativa de alguns oficiais superiores, ..." (LORIGA, 1996, p. 33).

Pouco mais tarde, em 1816, foram criadas as primeiras escolas nos quartéis franceses. Nelas, os soldados aprendiam a ler, escrever e contar.

Em 1831, a frequência a essas escolas tornou-se obrigatória para os soldados franceses analfabetos e, nelas, os alunos deveriam permanecer, no mínimo, uma hora por dia.

No Brasil, as instituições destinadas às crianças órfãs, pobres e abandonadas intensificaram o oferecimento do ensino de artes e ofícios às mesmas. Todavia, o conhecimento transmitido sobre esses assuntos constituía-se no mínimo necessário à incorporação dessas crianças nas posições mais baixas do mercado de trabalho da época.

Na realidade, a aprendizagem de ofícios ocorria, principalmente, nos quartéis da Marinha e do Exército.

A partir da criação do Arsenal Real da Marinha e da Real Fábrica de Pólvora, em 1808, pelo Príncipe Regente D. João, passou-se a encaminhar os meninos órfãos para executarem trabalhos nessas instituições militares. Tais crianças provinham dos Recolhimentos de Meninos Órfãos, que funcionavam junto às Santas Casas de Misericórdia: "Depois do advento do Recolhimento de Meninos Órfãos, as crianças permaneciam na instituição até que lhes fosse dado novo destino. Mais tarde passou-se a encaminhá-las ao Arsenal de Marinha, onde executavam trabalhos nas embarcações" (COUTO e MELO, 1998, p. 23).

Merece destaque especial o comentário de GREENHALGH (1965) sobre o assunto:

"O Arsenal sempre teve aprendizes, como, aliás, tôdas as oficinas em que se

exerciam profissões manuais. A maior parte de seus operários tinha mesmo essa origem. Admitidos ainda crianças e distribuídos pelas diferentes oficinas, iam os aprendizes galgando postos, a medida que se iam desembaraçando no tirocínio da profissão praticada." (p. 143).

Refletindo sobre a maneira como as crianças aprendiam os ofícios, GREENHALGH (1965) menciona:

"A aprendizagem era difícil e demorada. Não havia nenhum sistema pedagógico para que o aprendiz pudesse apossar-se dos conhecimentos inerentes à sua profissão.

Atirados nas oficinas, algum mestre ou mandador encarregava-se de lhes dar, em cada uma delas, alguma instrução profissional. Para gratificar o mestre ou mandador desse trabalho extra, retirava-se do minguado salário de cada aprendiz, certa importância." (Ibid., p. 143).

É importante ressaltar que, segundo GREENHALGH (1951), o Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro existe desde 1763. Ele foi "Construído para reparar as naus portuguesas que cruzavam o Atlântico, desenvolveu-se e chegou a construir, em 1767, a nau São Sebastião, dotada de 64 canhões."<sup>2</sup>

Pelo fato dos artífices e de seus aprendizes serem mal remunerados, assim que aprendiam uma determinada profissão, deixavam os arsenais para trabalharem para particulares que pagavam melhores salários.

Como a evasão de artífices, nos estabelecimentos militares, era alta, a solução encontrada pelas autoridades foi intensificar o recrutamento de crianças e de jovens para aprenderem os ofícios nos arsenais.

Para finalizar, destacamos que, no final do período colonial, a idade mínima para recrutamento de soldados era de 16 anos,

2 Revista "Marinha do Brasil - Poder Naval". Serviço de Relações Públicas da Marinha. Action Editora.



conforme o Aviso nº 29,<sup>3</sup> da “Secretaria de Estado dos Negócios Estrangeiros e da Guerra”, divulgado em 16 de agosto de 1816, que dava instruções para o recrutamento nos diferentes distritos da, então, Província do Rio de Janeiro. O Aviso dizia o seguinte: “São pois sujeitos ao recrutamento todos os homens brancos solteiros, e ainda pardos libertos, cuja côr não seja mui fusca desde a idade de 16 annos até 40...” (p. 26).

### Considerações Finais

Através deste trabalho, podemos observar que, durante o período colonial brasileiro, as instituições militares serviram ao Estado como “instituições correcionais” para crianças, jovens e adultos, delinquentes e

criminosos e, também, como instituições educacionais para órfãos e desvalidos.

Esses papéis que as Forças Armadas desempenharam durante tanto tempo proporcionaram a possibilidade de educação e de ascensão social para tais crianças e jovens.

Além disso, as instituições militares serviram como modelo para a criação das primeiras instituições educacionais civis, destinadas às crianças e aos adolescentes carentes.

Cabe enfatizar que, há muito tempo, esses pequenos cidadãos têm colaborado, tão precocemente, e às custas do seu pleno desenvolvimento físico, mental e emocional, para o engrandecimento dessa mesma sociedade que os têm rejeitado desde que aqui, neste país, foi criada.

### REFERÊNCIAS

- BRASIL. Collecção das Leis do Brazil de 1812. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1890.
- BRASIL. Collecção das Leis do Brazil de 1816. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1890.
- BRASIL. Collecção das Leis do Imperio do Brazil de 1824. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1886.
- BRASIL. Inventario dos Documentos Relativos ao Brasil existentes no Archivo de Marinha e Ultramar de Lisboa. Organizado por Eduardo de Castro e Almeida. Rio de Janeiro: Officinas Graphicas da Bibliotheca Nacional, 1914, v. II.
- COUTO, Inalda Alice Pimentel do, MELO, Valéria Galo de. Reconstruindo a história do atendimento à infância no Brasil. In: BAZÍLIO, Luiz Cavalieri, SÁ EARP, Maria de Lourdes, NORONHA, Patrícia Anido (Org.). Infância tutelada e educação: história, política e legislação. Rio de Janeiro: Raval, 1998.
- GREENHALGH, Juvenal. O Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro na História - 1763-1822. Rio de Janeiro, 1951.
- LORIGA, Sabina. A experiência militar. In: LEVI, Giovanni e SCHMITT, Jean-Claude (Org.). História dos jovens: a época contemporânea. São Paulo: Companhia das Letras, 1996. V. 2.
- LUZURIAGA, Lorenzo. História da Educação e da Pedagogia. 6ª ed. São Paulo: Nacional, 1973.
- PORTUGAL. Collecção Chronologica da Legislação Portugueza - 1613-1619. Compilada e Annotada por José Justino de Andrade e Silva. Lisboa: Imprensa de J. J. A. Silva, 1855.
- PORTUGAL. Collecção Chronologica da Legislação Portugueza - 1634-1640. Compilada e Annotada por José Justino de Andrade e Silva. Lisboa: Imprensa de F. X. de Souza, 1855.
- PORTUGAL. Repertorio Remissivo da Legislação da Marinha e do Ultramar comprehendida nos Annos de 1317 até 1856. Organizado por Antonio Lopes da Costa Almeida. Lisboa: Imprensa Nacional, 1856.
- RAMOS, Fábio Pestana. A história trágico-marítima das crianças nas embarcações portuguesas do século XVI. In: PRIORE, Mary Del (Org.). História das crianças no Brasil. São Paulo: Contexto, 1999.
- REVISTA “MARINHA DO BRASIL - PODER NAVAL”. Serviço de Relações Públicas da Marinha. Action Editora.
- SOBRINHO, Leal. Legislação da Marinha. V. 2.
- VENANCIO, Renato Pinto. Os aprendizes da guerra. In: PRIORE, Mary Del (Org.). História das crianças no Brasil. São Paulo: Contexto, 1999.

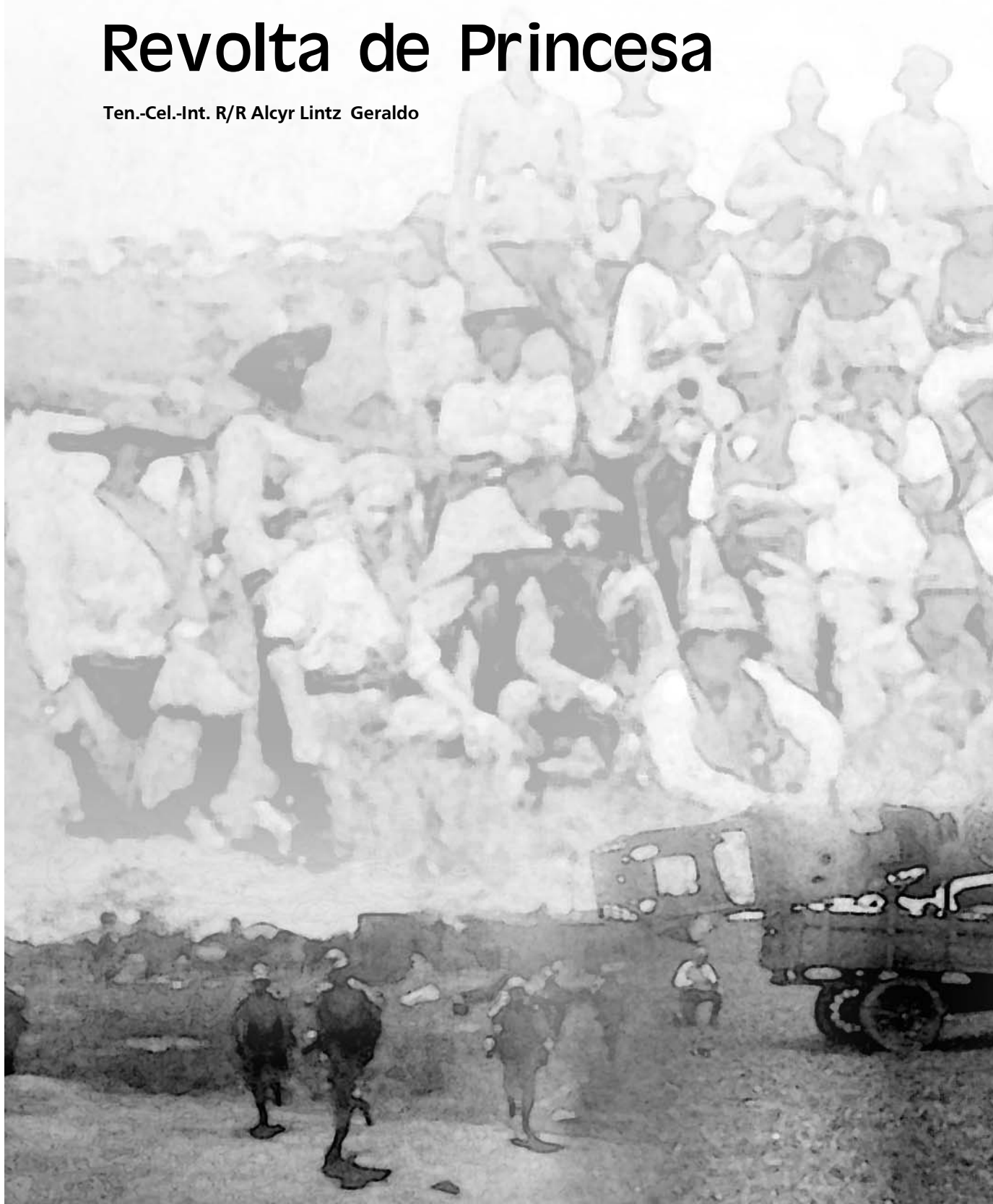
3 Collecção das Leis do Brazil de 1816. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1890.

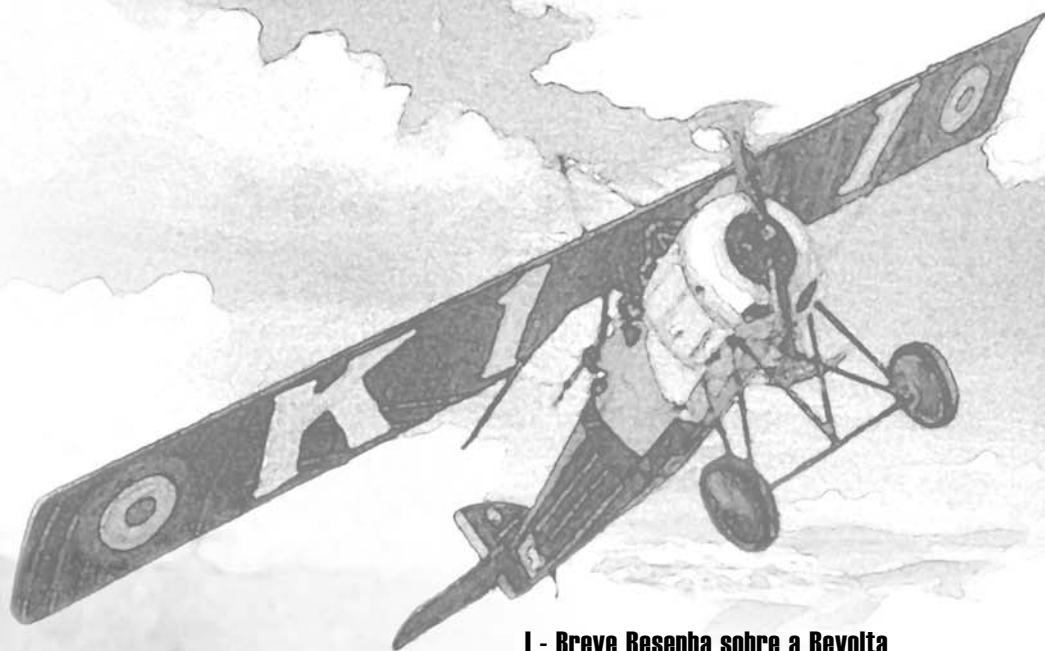




# O Emprego do Avião na Revolta de Princesa

Ten.-Cel.-Int. R/R Alcyr Lintz Geraldo





### **I - Breve Resenha sobre a Revolta**

**A**ntes de encarar especificamente o tema, faremos algumas considerações sobre a revolta de Princesa. Foi ela uma insurreição, ocorrida no estado da Paraíba, contra o governo do presidente João Pessoa, tendo por epicentro aquela cidade, hoje conhecida como Princesa Isabel. Situa-se no planalto formado pela Serra da Borborema que, vindo de Alagoas, atravessa Pernambuco e a Paraíba. Aí, ela se bifurca em Borborema central, ocupando regiões semi-áridas, chegadas ao sertão, e Borborema do Leste, que se desenvolve em terras úmidas, próximas do litoral. Situa-se a 650 metros de altitude e o município ocupa cerca de 395 km<sup>2</sup>.

O chefe do motim foi José Pereira Lima, residente na cidade, onde era comerciante, fazendeiro, chefe político local, deputado estadual, e um dos líderes do Partido Republicano da Paraíba.

O movimento teve início no dia 24 de fevereiro de 1930 e entendemos ter se findado de fato, no dia 26 de julho, quando o presidente João Pessoa foi assassinado por João Duarte Dantas em Recife, no interior da Confeitaria Glória. Após esse fato, o presidente da República, Washington Luís Pereira de Souza e o vice-presidente da

Paraíba, Álvaro de Carvalho, acertaram o que podemos chamar intervenção federal branca, no estado. Por essa avença, tropas do Exército, sob o comando do general Lavenère Wanderley, comandante da 7ª Região Militar, que abrangia o território da Paraíba, ainda que em operações que seriam supervisionadas por autoridades estaduais, puseram fim à rebelião. O capitão João Facó comandava os soldados que ocuparam Princesa e recebeu a deposição de armas pelo chefe revoltoso e seus asseclas. Assim, o motim terminou, de direito, no dia 19 de agosto, tudo daquele ano, quando o general Wanderley comunicou ao presidente Washington Luís o fim do movimento.

Vários foram os fatores ligados à eclosão da revolta.

Em primeiro lugar, focalizemos a ascensão de João Pessoa à presidência da Paraíba. Gravemos, antes, alguns aspectos peculiares ao clã dos Pessoa. Do casamento de duas irmãs de Epiácio Pessoa, resultaram as famílias Pessoa Cavalcanti de Albuquerque, de que João Pessoa fazia parte, e Pessoa de Queiroz, a que pertencia Francisco Pessoa de Queiroz. João Pessoa, de muito, afastara-se do Estado. Residia no Rio de Janeiro, onde fora nomeado Auditor Auxiliar em 1909, Auditor Geral da Marinha, em 1914 e Ministro do Supremo Tribunal Militar (denominação da época) em 1920. Assim sendo, não militava na política estadual. Ao contrário, seu primo Francisco nunca estivera fora da Paraíba e participava com intensidade de sua política.

Isto posto, uma radiografia social e política da Paraíba mostra o que ocorria em todo o Brasil, à época. Economicamente, predominava estrutura agrária, à base do latifúndio, cujos senhores eram os chefes políticos locais. Verdadeiros senhores feudais, nada era feito ou deixava de ser feito em seus territórios que não tivesse o seu beneplácito.

João Pessoa, desejando inaugurar política de renovação em seu estado, não ofertou a esses homens a importância a que eles estavam acostumados. Eis aí um dos fatores de oposição dos chefes políticos locais ao presidente do estado.

Outra fonte de desarmonia foi o combate de João Pessoa ao cangaço. Em seu governo, reviveu convênios com estados vizinhos para tal luta. Demitiu juizes e promotores lenientes com os facínoras, geralmente protegidos pelos chefes políticos que os homiziavam em suas terras, dificultavam a apreensão de suas armas e facilitavam sua devolução.

Todavia, o ponto nodal da questão foi a reforma tributária engendrada pelo governo paraibano. Desejando desenvolver o estado, cogitou o presidente João Pessoa de aumentar-lhe a arrecadação monetária. Acontece que, devido à falta de estradas e ineficiência do porto de Cabedelo, todo o interior pernambucano abastecia-se em Recife onde os Pessoa de Queiroz eram abastados comerciantes. João Pessoa aparelhou o porto de cabedelo e criou o imposto de importação pelo qual a mercadoria chegada ao estado pelo porto de Cabedelo pagaria taxa bem mais suave do que a que chegasse pelo porto de Recife. Isso alcançava diretamente o que era fornecido pelos comerciantes pernambucanos. À medida, se opuseram tenazmente os comerciantes pernambucanos que tiveram seus interesses altamente atingidos. Entre esses, figuravam os Pessoa de Queiroz. A questão foi motivo de recurso ao Poder Judiciário.

Esse episódio passou à História como “a guerra tributária” na qual envolveu - se, também, José Pereira Lima, destacado comerciante em sua cidade, Princesa, verdadeiro polo fornecedor de mercadorias para o sertão.

O motim foi tramado no Rio de Janeiro, onde os Pessoa de Queiroz tinham certa



influência. Contou com apoio, ainda que velado, do governo federal e do presidente do Estado de São Paulo, Sr. Júlio Prestes, que era o candidato oficial a presidente da República nas eleições de 01 de março de 1930, ao qual o presidente João Pessoa não brindou com seu apoio no dia 29 de julho de 1929, conhecido como dia do NEGÓ. O escopo da revolta era a intervenção federal na Paraíba com o conseqüente afastamento do presidente João Pessoa e a revogação de suas leis tributárias.

A causa eficiente foi dada pela escolha dos candidatos paraibanos à deputação federal. Como presidente do estado, João Pessoa dirigiu o conclave da comissão executiva do Partido Republicano da Paraíba que escolheu os nomes de tais pessoas. A idéia diretriz era a rotatividade, vale dizer que, quem já era deputado não entraria no rol de candidatos. Tal orientação objetivava afastar o Sr. João Suassuna que, como presidente do estado que antecedeu a João Pessoa, teria maltratado parentes de Epitácio na cidade natal de ambos, Umbuzeiro. No entanto, João Pessoa deixou na relação dos candidatos o nome de seu primo, Carlos Pessoa, que já era deputado. Isso valeu controvérsia na comissão executiva e apenas João Pessoa assinou o rol dos candidatos.

Partindo em campanha política a visitar cidades do interior paraibano, João Pessoa esteve em Princesa. Foi recebido com festas por José Pereira em que pese o desejo deste de eliminá-lo. Ficou hospedado na residência de Pereira que, após sua saída, enviou-lhe violento telegrama alegando que retirava-lhe o apoio que passava a seguir a candidatura oficial de Júlio Prestes. Acusou Pessoa de a ele ter se referido desairosamente na reunião da comissão executiva que escolheu os candidatos a deputado. Alegou que o presidente do estado não lhe deu ciência dos nomes dos escolhidos para concorrer às

eleições. E, assim, a insurreição explodiu no dia 24 de fevereiro de 1930.

A Força Pública paraibana, despreparada sob todos os aspectos, apesar do alerta que lhe fizera João Neves da Fontoura pouco antes, jamais conseguiu chegar à Princesa embora tivesse mobilizado três colunas para fazê-lo, partindo todas de Piancó, onde se achava seu quartel-general e vindo cada uma por um caminho diferente. É de se destacar que, em socorro de uma delas, partiu de Campina Grande a chamada Coluna da Honra ou Coluna da Vitória que foi emboscada por gente de José Pereira na localidade de Água Branca e foi totalmente destruída. Pereira havia sido avisado sobre essa coluna pelos seus simpatizantes já que ele os tinha até mesmo entre as fileiras da Força Pública.

Como a intervenção federal na Paraíba não era votada pelo Congresso Nacional e nem a Força Pública conseguia entrar em Princesa, em 09 de junho de 1930, José Pereira proclamou-a território livre, desmembrado do estado da Paraíba e subordinando-se diretamente ao governo federal.

Armou diversas colunas que percorreram o território do estado, combatendo com a Força Pública e cometendo as maiores atrocidades.

## II - O Emprego do Avião

Desde o início da luta, o governo paraibano cogitou de nela empregar o avião. Com efeito, o avião, nascido em 23 de outubro de 1906, quando Santos Dumont descobriu a dirigibilidade aérea, havia sido empregado belicosamente pouco depois, na primeira guerra mundial, em missões de caça, para manter a superioridade aérea, de bombardeio, para isolar o campo de batalha, impedir ou dificultar a chegada de suprimentos ao inimigo e em reconhecimento, para obter todo o tipo de



informações. Assim ensina o saudoso tenente-brigadeiro-do-ar e ministro Deoclécio Lima de Siqueira, em seu livro “Fronteiras”, Edição Revista Aeronáutica, página 47.

A idéia era bombardear Princesa. E, sobre este ponto, divergem os autores. Ademar Vidal in “João Pessoa e a Revolução de 30”, Edições Graal, 1978, página 234, diz que, para a eficácia da medida, seriam necessárias 800 bombas que foram fabricadas pelos Srs. Alberto Borges e José Pimentel, por determinação dele, que era o secretário de segurança. A professora Inês Caminha Lopes Rodrigues, em sua obra “A revolta de Princesa - Poder privado x Poder instituído”, página 42, prega que uma bomba de cerca de 60 quilos, altamente explosiva, seria lançada sobre a cidade rebelada por, via aérea, o que não teria acontecido por determinação pessoal do presidente do estado.

Todavia, faltava o principal instrumento de combate: o avião. Quanto a esse, depõe Vidal, in op. cit. página 233 que a primeira tentativa para a obtenção de uma aeronave foi feita no Rio de Janeiro por intermédio de Antônio Pessoa Filho, primo do presidente paraibano e representante do estado na capital federal, pessoa altamente vigiada pela polícia carioca. Esta descobriu o tentame e o avião acabou esquecido no Saco de São Francisco, em Niterói.

Tratou-se de adquirir outro nos Estados-Unidos, por intermédio do Sr. Paulo Duarte, que se achava no Rio de Janeiro e para tal foi autorizado pelo governo paraibano.

Como não tivesse prosperado essa segunda tentativa, pensou-se na compra de um pequeno avião de turismo, o Flit, sobre o qual também divergem os historiadores. A professora Inês Caminha Lopes Rodrigues, in op. cit. página 58, diz que a aeronave em apreço fora doada pelo estado de Minas Gerais. No entanto, Ademar Vidal, loc. cit.,

declara que o avião fora comprado em Recife, dos Srs. Paulo Viana e Raul Cardoso. As duas informações levam a crer que o avião possa efetivamente ter sido doado por Minas Gerais, que teria feito chegar à Paraíba o numerário preciso para a aquisição na capital pernambucana.

A Paraíba já dispunha de dois aviadores, Luigi Fossati e Florindo Perroni, que haviam sido enviados de Minas Gerais, quando foi lhe rogado auxílio pelo estado nordestino, impedido pelo governo federal de munir-se de armamento e munição, quer adquiridos no país, quer no exterior.

No dia 14 de abril, às 14 horas, o avião chegou à praia de Jacumã, pilotado por Perroni. A aeronave era um hidroavião, que teve seus flutuadores substituídos por rodas para que operasse em terra. Todavia, não foi feliz ao decolar da praia retro referida e avariou a hélice junto às ribanceiras. Desmontado, foi conduzido para Campina Grande. Denunciada a pretensa manobra, de levá-lo desmontado para Piancó, o comando do 22º Batalhão de Caçadores, com parada na capital paraibana, deslocou tropa para impedi-la, em caminhões do empresário Dolabela Portela, o que não logrou êxito. Improvisou-se um arremedo de campo de pouso em Piancó e o Flit chegou a pousar lá. Ao decolar, partiu a asa. Inutilizou-se.

Não desanimaram os paraibanos e, através de um emissário do aviador paulista Reinaldo Gonzaga, Sr. Charles Astor, foi adquirido outro, o Garoto, com que o referido piloto conseguiu decolar de Recife e pousar em Piancó no dia 25 de junho. Lá estavam os aviadores, mas novo óbice aconteceu: o piloto Fossati faleceu em breves dias, após insidiosa enfermidade contraída na região.

Perroni havia sido comissionado no posto de tenente da Força Pública com a missão de bombardear Princesa. Acontece que essa



missão não se concretizou. Ocorreram simplesmente ações de caráter psicológico, representadas pelo lançamento sobre a cidade revoltada de um boletim incitando os amotinados a se renderem em vinte e quatro horas, sem o que, seriam lançadas bombas sobre a cidade. O teor do depoimento de José Américo em 1968, o bombardeio não era efetivamente o objetivo colimado e, sim, o abatimento do moral inimigo sob o efeito do sobrevôo da cidade e da ameaça contida no documento por ele redigido, a ser sobre ela lançado e que continha os seguintes termos:

“O GOVERNO DA PARAÍBA INTIMA-VOS A ENTREGAR AS ARMAS E AS VOSSAS VIDAS SERÃO GARANTIDAS, DANDO O GOVERNO LIBERDADE AOS QUE NÃO RESPONDEREM POR OUTROS CRIMES. CONFIAM NA PALAVRA DO GOVERNO. DEVEIS APRESENTAR-VOS AOS NOSSOS OFICIAIS. DENTRO DE QUATRO HORAS PRINCESA SERÁ BOMBARDEADA PELOS AEROPLANOS DA POLÍCIA E TUDO SERÁ ARRASADO. EVITAI O VOSSO SACRIFÍCIO INÚTIL. AINDA É TEMPO DE SALVAR-VOS. OS VOSSOS CHEFES ESTÃO INTEIRAMENTE PERDIDOS”. (INÊS CAMINHA LOPES RODRIGUES, *op. cit.* pág. 80).

A aeronave, em vôo rasante, chegou a 20 metros de altura sobre as trincheiras inimigas em São Boaventura, ocasião em que recebeu descargas de fuzil. VIDAL, *op. cit.* pág. 324, afirma que três morreram de medo.

É de se reconhecer que, como ação de caráter psicológico, o emprego do avião foi de completa eficiência. Com efeito, José Pereira passou ao desafio pelo “Jornal de Princesa”. Aguardava o GAROTO e prevenia que os governistas não se lamentassem caso o avião e o piloto, que ele chamava Rolando, saíssem garroteados ou rolassem de uma vez. Telegrafou ao presidente

do Estado dizendo que aguardava o bombardeio, que havia aconselhado sua gente a conflagrar o estado pelo implemento do regime do terror. Esta comunicação foi lida no Senado Federal pelo senador José Gaudêncio em meio a veemente protesto que fazia. A ameaça acima foi inspirada pelos Pessoa de Queiroz, partidários do “quanto pior, melhor”, com o fim de alcançarem seu objetivo magno, a intervenção federal no estado da Paraíba.

Compensa consignar, por derradeiro, que esse emprego da aviação antecipou de muito missão que hoje é tarefa diária na Força Aérea Brasileira, lançamento de material e de víveres por avião. De fato, foram jogadas sobre Tavares, onde se encontrava em dificuldade uma fração da Força Pública, sacos contendo provisões e correspondência. Alguns, possivelmente desviados pelo vento, foram ter a Santa Maria.

### Considerações Finais

A nosso sentir, não há como não considerar como verdadeira aventura o emprego do avião na revolta de Princesa.

De fato, é suficientemente sabido que a atividade aeronáutica carece de sofisticada infra-estrutura, vale dizer, em termos menores, campos de pouso, suprimento e manutenção. Nada disso a Paraíba possuía e nem dispunha de recursos para tê-lo. Ficou clara a improvisação de um arremedo de campo de pouso em Piancó. Por outro lado, não havia oficina especializada de manutenção nem pessoal técnico suficientemente preparado. E, mais ainda, como obter material sobressalente para aviões? Os próprios aviadores não eram portadores de formação de piloto militar. Assim, desconheciam a conduta a seguir em combate. Como se vê, tudo no improviso, verdadeira aventura, impulso de homens novos ante nova atividade humana.



## COLABORADORES

### **Coronel - Aviador R/R VICENTE CAVALIERE.**

*É formado pela Escola de Aeronáutica, tendo sido declarado Aspirante em fevereiro de 1969. Possui os Cursos de: Formação de Oficiais Aviadores; Formação de Pilotos de Caça; Aperfeiçoamento de Oficiais; Estado-Maior e Superior de Comando; Política e Estratégia Aeroespaciais; e Superior de Defesa Continental (pelo Colégio Interamericano de Defesa, Washington, D. C., USA). Além destes, é graduado em Informática pela Universidade Católica de Brasília.*

*Desempenhou, entre outras, as funções de: Instrutor de voo do CFPM e da AFA; Piloto operacional e instrutor de voo do GTE; Assistente do Chefe do EMAER; Chefe da Seção de Informática da Secretaria da CPO; Vice-Chefe da Secretaria da CPO; Instrutor e Chefe da Sub-divisão de Avaliação da ECEMAR; Instrutor do Colégio Interamericano de Defesa; Chefe da Divisão de Ensino e Pesquisa da UNIFA; Membro do Conselho Consultivo da ECEMAR; e Chefe da Divisão de Estudos de Estratégia da UNIFA.*

*Atualmente, exerce a função de Adjunto do Curso de Política e Estratégia Aeroespaciais da ECEMAR.*

### **Tenente - Coronel - Infantaria JOSÉ MÁRIO ALVES DE SOUZA**

*É formado pela Escola de Oficiais Especialistas da Aeronáutica, tendo sido declarado aspirante em 1982. Além dos cursos normais de carreira é bacharel em Direito pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e possui os seguintes cursos: Polícia Judiciária Militar - CIEAR; Instrutor de Tiro - ILA e Avançado de Inteligência - ESIMEX.*

*Desempenhou entre outras as funções de: Comandante da CINEAI; Chefe da Seção de Investigação e Justiça; Chefe da Secretaria da Direção e Chefe da Seção de Inteligência, todas no PAMALS.*

*Atualmente pertence ao efetivo da SECINT.*

### **Tenente - Coronel - Intendente HIRAN WILLIAMS DE ALMEIDA**

*Formado pela Academia da Força Aérea, tendo sido declarado aspirante em 1981. Além dos cursos normais de carreira, é bacharel em Ciências Contábeis pela UFRN, em Natal-RN; e em Direito pela Fundação Universitária Padre Antônio Carlos – Barbacena – MG. Possui também os seguintes cursos: Pós graduação em Análise de Sistemas – PUC-RJ e Curso de Preparação de Instrutores(CIEAR -1995) Principais funções: Chefe da Seção de Operações da DPD-DIRINT, Chefe Seção de Licitações do CATRE, Chefe da Seção de Finanças da EPCAR, Prefeito de Aeronáutica de Barbacena, Adjunto da GM-6, Chefe da Subdivisão de Intendência do GABAER, Agente de Controle Interno do GABAER e Chefe da GCDA do GABAER.*

*Atualmente é o chefe da Subdivisão de Intendência do GABAER.*

### **Tenente - Coronel - Engenheiro ANTONIO JOSÉ ROCHA LUZARDO**

*É formado em Engenharia Cartográfica pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro, em 1978, e realizou o Estágio de Adaptação de Oficiais Engenheiros da Aeronáutica, no CIEAR, em 1980. Além dos cursos normais de carreira, possui os seguintes: Análise de Sistemas - PUC/RJ, Organização e Métodos - FGV, Curso de Gerenciamento de Atividades do SISCEAB - IPV e Gestão pela Qualidade Total - ILA.*

*Atuou como instrutor de Topografia, Cartografia, Geodésia e Astronomia, nos Cursos de Formação de Oficiais Especialistas em Controle de Tráfego Aéreo e em Meteorologia, atualmente realizados no CLAAR.*

*Dentre as funções desempenhadas, no Instituto de Cartografia Aeronáutica - ICA, as principais foram as seguintes: Chefe da Seção de Levantamentos, Chefe da Seção de Fotogrametria, Chefe da Subdivisão de Operações Cartográficas e Chefe da Subdivisão de Estudos e Projetos.*

*Atualmente, é o Chefe da Subdivisão de Cartas VFR do ICA.*

### **Tenente - Coronel - Engenheiro SILVINO LUIZ CARVALHEIRO DA SILVA.**

*É formado pela Academia da Força Aérea, tendo sido declarado aspirante em 1984. Além dos cursos normais de carreira possui os cursos de: Engenharia Mecânica-Aeronáutica no ITA, Neutralização e Destruição de Artefatos Explosivos na Naval EOD School - Maryland - USA, Mestrado em Engenharia Aeronáutica na Naval Postgraduate School - Monterey - Califórnia - USA (1º Colocado da Turma).*

*Desempenhou entre outras as funções de: Chefe da Subdivisão de Ensaios de Sistemas Bélicos, Instrutor do Curso de Extensão em Engenharia de Armamento Aéreo do ITA e Gerente Técnico do Projeto Míssil MAA-1 (Piranha).*

*Atualmente é o Gerente Técnico do Projeto Míssil Anti-Radiação MAR-1.*



## COLABORADORES

### **Tenente - Coronel - Intendente R/R ALCYR LINTZ GERALDO.**

*É formado pela Escola de Aeronáutica, tendo sido declarado aspirante em 1948. Além dos cursos normais da carreira possui os cursos de: Estágio de Manutenção da Segurança Interna Contra a Guerra Revolucionária - 1964-(ECEMAR); Bacharel em Direito pela antiga Faculdade Nacional de Direito da Universidade do Brasil - turma de 1959; Licenciatura em História pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras Mater. Divinae Gratiae da Fundação Presidente Antônio Carlos, Barbacena, MG, turma de 1981 e Especialização em Direito Civil, nível de Pós - graduação pela Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais da Fundação Presidente Antônio Carlos, Barbacena, MG, Turma de 1993.*

*Exerceu todos os cargos atribuídos a oficial subalterno e capitão intendente em diversas Unidades da Aeronáutica.*

*Desempenhou entre outras as funções Chefe de Formação de Intendência do HAAF; Oficial de gabinete do Excmo Ministro da Aeronáutica, Brig. Eduardo Gomes; Instrutor na EPCAR, na Escola de Aeronáutica; na EAOAR e na ECEMAR.*

*Possui diversos trabalhos administrativos, históricos e literários publicados em periódicos especializados. É sócio-titular do Instituto de Geografia e História Militar do Brasil. Foi condecorado com as medalhas Santos Dumont - Força Aérea Brasileira e Mérito Aeronáutico no grau de cavaleiro.*

### **Major - Aviador ADRIAN NICOLAIEV PEREIRA DOS SANTOS.**

*É formado pela Academia da Força Aérea, tendo sido declarado aspirante em 1984. Além dos cursos normais de carreira é Analista de Sistemas pelo Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA) e possui os seguintes cursos: Eletronic Warfare Intelligence Officer - Dundrige College - Inglaterra, Eletronic Warfare Simulation - Escola Militar - França, Guerra Eletrônica - CAAML - Marinha do Brasil, Guerra Anti-submarino Aeronaval - CAAML - Marinha do Brasil, Segurança das Comunicações - ESNI.*

*Desempenhou entre outras as funções de Chefe das Seções de Inteligência do 2º/7º e 3º/7º Grupos de Aviação.*

*Atualmente pertence ao efetivo da Secretaria de Inteligência da Aeronáutica.*

### **Major - Aviador RICARDO CÉSAR MANGRICH.**

*É formado pela Academia da Força Aérea, tendo sido declarado aspirante em 1984. Possui os seguintes cursos: Tática Aérea (1984), CAP 1/1994, e CCER 2/2001.*

*Desempenhou entre outras as funções de: Oficial de Sistema d'armas do 1º/16º Grupo de Aviação, Oficial de Pessoal do 2º/5º Grupo de Aviação, Oficial de Inteligência do 3º/10º Grupo de Aviação, Chefe da SCOAM da BASM, Oficial de Material do 3º/10º Grupo de Aviação, e Oficial de Operações do 1º/10º Grupo de Aviação.*

*Atualmente desempenha a função de Chefe da Subseção de Inteligência de Combate do COMGAR.*

### **Capitão - QFO - Pedagoga MARIA LUÍZA CARDOSO.**

*É formada em pedagogia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) 1985. Realizou o Estágio de Adaptação ao Quadro Feminino de Oficiais no Centro de Instrução e Adaptação da Aeronáutica (CIAAR), tendo sido declarada 2º Tenente em 1986. Possui os cursos de: Graduação em Supervisão Escolar - UERJ (1986), Graduação em Magistério de Matérias Pedagógicas - UERJ (1990), e Pós-Graduação "Latu Sensu" em Administração Escolar - UCB (1992), Mestrado em Educação - UERJ ( ).*

*É instrutora da EAOAR e do CIEAR.*

*Atualmente pertence ao efetivo da Divisão de Ensino e Pesquisa da UNIEA.*

### **Capitão - Aviador DAVID ALMEIDA ALCOFORADO.**

*É formado pela Academia da Força Aérea, tendo sido declarado aspirante em 1989. Possui os Cursos de: Formação de Oficiais Aviadores, Formação de Pilotos de Caça, e Aperfeiçoamento de Oficiais. Além destes, possui os cursos de Eletronic Warfare Simulation - França, Especialista em Telecomunicações - Universidade Gama Filho, e Mestrado em Engenharia de Produção - Área de Pesquisa Operacional - COPPE/UFRJ.*

*Atualmente desempenha a função de Adjunto do CGEGAR.*





## COLABORADORES

### **Capitão - Aviador ÂNGELO DAMIGO TAVARES.**

*É formado pela Academia da Força Aérea, tendo sido declarado aspirante em 1991. Além dos cursos normais de carreira, possui os cursos de: Inglês - Instituto Brasil América; Básico de Guerra Eletrônica - CATRE; Comunicação Social - CIEAR; Tática Aeronaval - Centro de Adestramento Almirante Marques de Leão; e Aperfeiçoamento de Oficiais - EAOAR.*

*Desempenhou entre outras as funções de: Oficial de Doutrina - 1º GAE; Chefe da Subseção de Guerra Anti-submarino - 1º GAE.*

*Atualmente desempenha a função de Chefe das Seções de Operações e Pessoal - 1º/7º Grupo de Aviação da BASV.*

### **Capitão - Infantaria ALEXANDRE ROTHIER DUARTE.**

*É formado pela Academia da Força Aérea, tendo sido declarado aspirante em 1989. Além dos cursos normais de carreira, possui os seguintes cursos: Preparação de Instrutores - CIEAR (1991), Controle de Distúrbios Cíveis - PMSP (1992), Especialização de Oficiais em Contra-Incêndio e Salvamento - ILA (1993), Manuseio de Cordel Detonante e Explosivo Plástico PLASTEX - PAMB (1993), Estágio de Sobrevivência na Selva - EAS (1994), Polícia Judiciária Militar - CIEAR (1996), Estágio de Instrutor de Tiro - BASC (1997), Básico de Mergulhador Autônomo - Operadora de Mergulho OCEANAUTAS (1997), Avançado de Mergulhador Autônomo - Operadora de Mergulho OCEANAUTAS (1998), Instrutor de Tiro - ILA (1999), e Estágio Básico do Combatente de Montanha - 11º BIMtb EB (2001).*

*Exerceu todos os cargos atribuídos a oficial subalterno e capitão do BINEA da AFA. Desempenhou entre outras as funções de: Chefe do Posto CAN-YS da AFA, Chefe da Secretaria do Comando da AFA, Chefe da Subseção de Operações da SIM-CC.Aer da AFA, Chefe da Seção de Instrução Militar do CC.Aer da AFA, Chefe da Seção de Investigação e Justiça do PAMA-RF, Chefe da Seção de Comunicações do PAMA-RF, Chefe da SIM da CINEA do PAMA-RF, Chefe da SIC do PAMA-RF, Chefe da SCD do PAMA-RF, Chefe da SCI do PAMA-RF, Comandante de Pelotões do PAMA-RF, Chefe da SMB do PAMA-RF, e Comandante da Companhia de Infantaria do PAMA-RF.*

*Atualmente desempenha a função de Chefe da Seção de Instrução Militar do CC.Aer da AFA.*

### **Capitão - QFO - TEC DENISE MARIA BELLONI DE MEDEIROS.**

*É formada em pedagogia - Orientação Educacional - 1988 (UNIPAC). Realizou o Estágio de Adaptação ao Quadro Feminino de Oficiais no Centro de Instrução e Adaptação da Aeronáutica (CIAAR), tendo sido declarada 2º Tenente em 1989. Possui os cursos de: Preparação de Instrutores - CIEAR (1991), Pós-Graduação em Metodologia do Ensino Superior - UNIPAC (1993), e Aperfeiçoamento de Oficiais - EAOAR (2002).*

*Desempenhou entre outras a função de Auxiliar Técnica: das Subdivisões de Planejamento, Instrução e Concurso de Admissão; e da Subseção de Psicopedagogia da Divisão de Ensino da EPCAR.*

*Atualmente desempenha a função de Chefe da Subdivisão de Planejamento e Coordenação da EPCAR.*

### **Capitão - Intendente CÉSAR AUGUSTO DOS SANTOS COUTO.**

*É formado pela Academia da Força Aérea, tendo sido declarado aspirante em 1990. Possui os cursos de: Formação de Oficiais Intendentes - AFA, Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica - EAOAR, e Auditoria em Licitações Públicas no Instituto Serzedello Correa - TCU/BR - DF.*

*Desempenhou entre outras as funções de: Chefe da Seção de Finanças da BABR; Chefe do Almoxarifado da SDAB; e Chefe da Secretaria da SDAB.*

*Atualmente desempenha a função de Chefe da Seção Operacional da Divisão de Provisões da Subdiretoria de Abastecimento.*

