

Revista da



UNIFA

UNIVERSIDADE DA FORÇA AÉREA

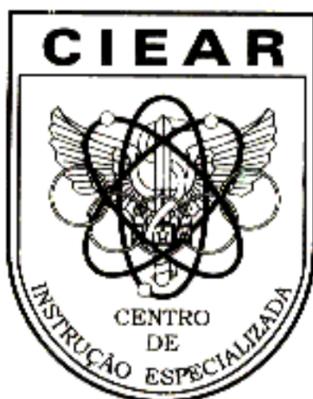
Ano XII-Nº14-dez 1998

Localizador do Sobrevivente

• Otimização do Modelo de Currículo Mínimo

OTAN - Uma Década de Redefinições

• Confiabilidade dos Sistemas de Armas



Expediente

Revista da UNIFA - Ano XII - Nº 14

Diretor:

Brig.-do-Ar José Américo dos Santos

Editor:

Ten.-Cel.-Av. Marcos Antonio Pereira

Secretário Geral:

Cap.-QFO Araújo Cunha Bejes Learth

Conselho Editorial:

Brig.-do-Ar José Américo dos Santos

Cel.-Av. Durval de Abrahão

Cel.-Av. Manoel Bezerra Barreto Reale

Cel.-Av. Paulo Roberto de Oliveira Pereira

Cel.-Av.-R/R. Ubirajara Carvalho da Cruz

Cel.-Av.-R/R. Vicente Cavaliere

Ten.-Cel.-Int. Jorge Luiz Michelin

Ten.-Cel.-Av. José Antônio Blanco Vasquez

Maj.-Av. Luiz Gustavo Schenk

Revisão:

Cel.-Av. Durval de Abrahão

Cap.-QFO Araújo Cunha Bejes Learth

Josyane Favre da Silva

Maria Célia Barbosa Reis da Silva

Maria José Machado de Almeida

Maria Stela Antunes da Silva

Tereza Cristina da Silva Ferreira

Programação, Ilustração e Arte:

1S SDE Paulo Santos Corrêa

1S SDE José Ricardo Lima Bastos

CB SDE Jairo de Paula Baptista

Diagramação e DTP:

1S SDE José Ricardo Lima Bastos

CB SDE Jairo de Paula Baptista

Impressão e Fotolitos:

Parque de Material Eletrônico da Aeronáutica

Ingrafoto - Fotolitos

Fotografia:

Seção de Fotografia da UNIFA

Agradecimentos:

Parque de Material Aeronáutico dos Afonsos (PAMA-AF)

Action Editora Ltda.

Capa:

Seção de Computação Gráfica da UNIFA

4

A Universidade da Força Aérea e suas Atividades de Educação e de Ciência e Tecnologia

Brig.-do Ar José Américo dos Santos

Cel.- R/R Vicente Cavaliere

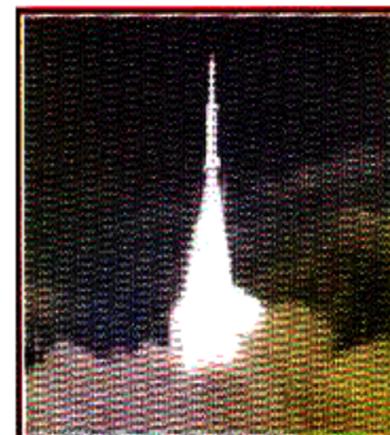
Prof.^a. Maria Stela Antunes da Silva



12

O CLBI e o Mercado de Suborbitais

Ten.-Cel.-Av. Cesar Coelbo



16

A Harmonização Curricular para os Cursos de Política e Estratégia das Forças Armadas

Prof.^a. Maria José Machado de Almeida



20

OTAN - Uma Década de Redefinições (1989 - 1999)

Ten.-Cel.-Int Jorge Luiz Michelin



26

Localizador do Sobrevivente - Uma Necessidade

Cap.-Av. Antonio Franco Chiaradia



31

Sugestões para a Melhoria da Língua Inglesa na Aeronáutica

Cap.-QFO TEC Maria Luiza Cardoso



35

Oficial de Logística - Uma Proposta para a Especialização

Ten.-Cel.-Eng. Antonio de Medeiros Conde



40

Programa de Aperfeiçoamento Continuado de Oficiais - PACO

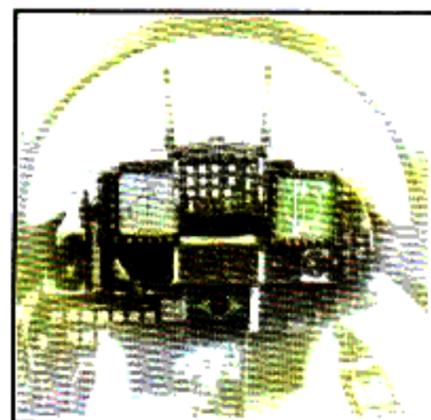
2º Ten.- QCOA Andréa Paula Fernandes



47

Componentes Eletrônicos Nacionais para as Aeronaves Militares

Ten.-Cel.-Av. Heros Albuquerque



53

Otimização do Modelo de Currículo Mínimo

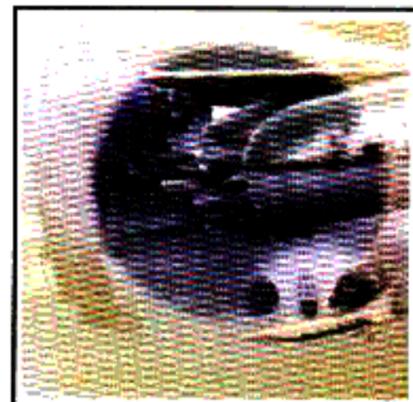
Cap.-QFO PED. Sonia Maria Campos Silva



58

Confiabilidade dos Sistemas de Armas - Uma Proposta de Gerenciamento

Cel.- Av. Carlos Alberto Vieira de Souza



65

Colaboradores



E a Universidade da Força Aérea continua a sua trajetória, como um cometa, rumo ao futuro...

Fazendo jus ao seu nome universidade (universitus-universo), considera as experiências dos que aqui passaram e dos que estão passando para o contínuo aprimoramento das atividades desenvolvidas neste campus.

O homem, na sua vida, tem a preocupação de resgatar a sua história, trabalhar para ser alguém, buscar o seu aprimoramento na relação com o outro, com o mundo. Ele o faz porque tem pressa para conhecer, contribuir, fazer, em virtude da consciência da sua temporalidade. Cada dia, cada momento é único e, neste sentido, insubstituível.

Neste contexto, é nossa responsabilidade deixar como herança para os que nos sucederão valores mais aperfeiçoados do que aqueles que recebemos. Nesta dimensão histórica, o homem recebe e ajuda a construir o mundo.

A história nos mostra que as experiências dos estudiosos servem de patamar para os que aqui hoje vivem. É o passado favorecendo o hoje que, certamente, irá contribuir para o amanhã.

Esta interação passado / presente é contínua e sistêmica, porém imprescindível para o momento que hoje vivemos. A Educação, apoiada na ciência e na tecnologia, vem sendo, nesta UNIFA, ao mesmo tempo, objeto e agente de transformação, visando à promoção do homem na plenitude de suas dimensões.

Tal como a flecha busca o alvo, a Educação, usando as mais modernas tecnologias, busca o aprimoramento do saber.

Advêm daí a nossa contribuição: usar a Revista da UNIFA como flecha na trajetória do conhecimento, rumo ao enriquecimento / aprimoramento do SABER e do SER.





Vista aérea do campus universitário

A Universidade da Força Aérea e suas Atividades de Educação e de Ciência e Tecnologia

Brig.-do-Ar José Americo dos Santos
Cel.-Av. R/R Vicente Cavaliere
Prof^a. Maria Stela Antunes da Silva

I - INTRODUÇÃO

A Política de Ensino da Aeronáutica visa à qualificação e à habilitação dos recursos humanos, ao aprimoramento profissional e à elevação do nível cultural, ao aperfeiçoamento do sistema de ensino e à integração com organizações

congéneres, enquanto que a de Ciência e Tecnologia tem, como fundamentos, o incentivo e a realização de pesquisa e desenvolvimento relacionados com as atividades aeroespaciais e o estímulo à indústria aeroespacial. A Aeronáutica, por destinação constitucional, tem caráter bivalente. Ela atua no campo eminentemente militar e, também, em áreas específicas, como: o controle e a proteção ao voo, o gerenciamento da aviação civil, o projeto SIVAM, a indústria aeronáutica, a indústria aeroespacial, a infraestrutura aeroportuária e na tecnologia de ponta. Portanto, não é novidade para a Aeronáutica que as suas atividades redundem



em benefício, tanto para a defesa do País, como para a sociedade. A Aeronáutica, desde a sua criação, procura estar sempre à frente com o que há de mais avançado, no que se refere à educação, à ciência e à tecnologia. Assim sendo, ela possui, em vários locais do Brasil, Organizações destinadas a estes fins. O maior número de Organizações da área de ensino encontra-se no Rio de Janeiro, enquanto que as da área de ciência e tecnologia estão em São José dos Campos, em São Paulo.

II - ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO E DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Dentre as Organizações dedicadas ao ensino, destaca-se a Universidade da Força Aérea (UNIFA), localizada no Campo dos Afonsos. A UNIFA, criada em 1983, tem por finalidade planejar, orientar, coordenar e controlar os cursos destinados a ministrar o ensino de aperfeiçoamento e o de altos estudos militares, necessários à preparação para as funções de Oficiais-Superiores e de Oficiais-Generais, bem como os cursos de especialização e os estágios que lhe forem determinados. O campus da Universidade possui uma área de 552.000 metros quadrados e sua população diária é de 2.000 pessoas, entre militares e civis. A frequência média anual de alunos é de 1.073 nos cursos presenciais e de 485 nos cursos à distância, totalizando 1.558. A UNIFA foi resultado de pesquisas, pelas quais se detectou a necessidade de criação de um centro de estudos, “visando à integração e ao aprimoramento das escolas de aperfeiçoamento de nível superior da Força Aérea Brasileira”. Essa decisão foi considerada “corajosa e histórica, atendendo a uma antiga aspiração da Força Aérea”. Essas citações constam da conclusão do Grupo de Trabalho sobre a Criação da Universidade do Ar. É a única Universidade militar do Brasil, concebida especialmente para esse fim.

A implantação dessa Instituição está sendo gradativa, em virtude da própria complexidade dos princípios que norteiam o trabalho universitário: o ensino, a pesquisa e a extensão. Com o ensino, concretiza-se a transmissão de cultura e do conhecimento; com a pesquisa, realizam-se a aplicação, a descoberta e a renovação do saber e, com a extensão universitária, ultrapassam-se os limites do próprio campus, já que informações, conhecimentos e necessidades, provenientes de outras Universidades e instituições afins, oferecem subsídios para novos estudos e pesquisas. A UNIFA, assim concebida, passa a ser, ao mesmo tempo, objeto e agente de transformação, visando à promoção do homem na plenitude de suas dimensões e buscando implantar um novo conceito de elevação profissional na Força Aérea. Quanto à sua integração nos contextos intelectual e social, mantém, no momento, por intermédio do seu Centro de Extensão Universitária, intercâmbio com a Escola Superior de Guerra (ESG), com a Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME), com a Escola de Guerra Naval (EGN), com a Universidade Gama Filho, com a Universidade Federal Fluminense e com a Universidade Castelo Branco. Os enfoques destes convênios são: atividades culturais, pesquisas e participação em cursos. A UNIFA também propicia estágios para os alunos dessas Universidades, nas áreas de informática, biblioteconomia, educação física e acompanhamento das pesquisas realizadas nos laboratórios destinados às ciências da atividade física. O trabalho desta Universidade está centrado no trabalho científico, relacionado à pesquisa, justificada pela necessidade de ampliação, de descoberta e de renovação do conhecimento, objetivos desta Instituição. As prioridades do trabalho científico, na UNIFA, estão relacionadas ao atendimento das necessidades da Aeronáutica, voltadas para os cursos de





Pesquisa informatizada com acesso à Internet

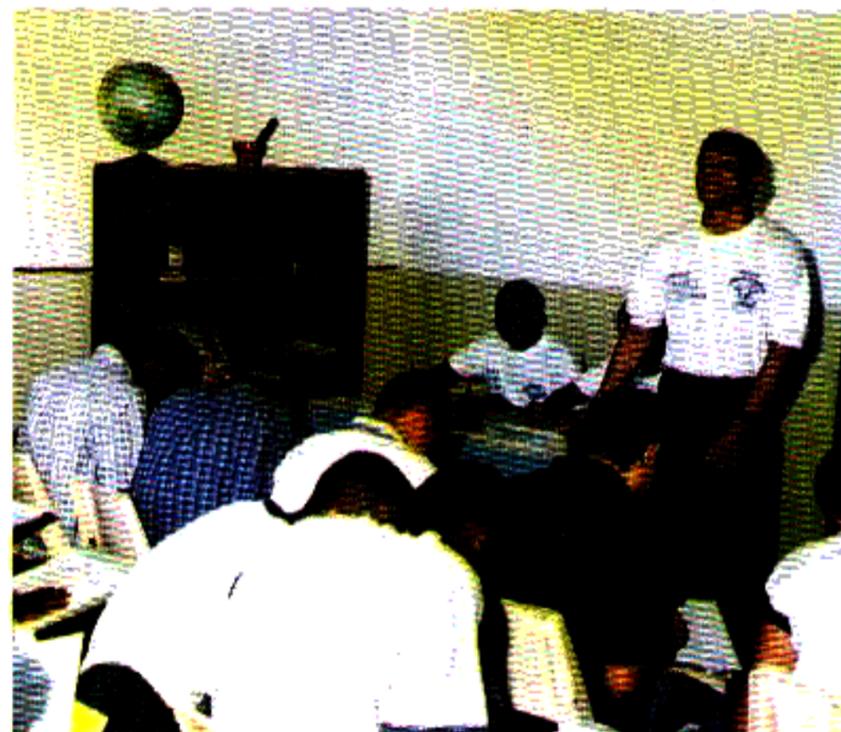


Fachada da Biblioteca Central da UNIFA

carreira. A UNIFA realizou vários congressos e seminários e participou de outros, como: “I, II e III Encontros de Ensino à Distância” (ao qual compareceram, entre outros, Marinha, Exército, UFRJ, UERJ, UFF, UNB, TVE, etc), “XV Seminário Brasileiro de Tecnologia Educacional”, “I Congresso Internacional de Qualidade e Excelência na Educação”, “Projeto Inter-Universitário de Estudos Ambientais”, etc. A UNIFA despertou, em parceria com a Universidade Gama Filho, a consciência ecológica em nossa comunidade e, com a participação da Universidade Rural, foram classificadas todas as árvores nobres existentes no nosso campus. A Biblioteca Central da UNIFA possui um acervo considerável e utiliza-se de recursos tecnológicos avançados, tais como o acesso à “Internet” e a outras redes de pesquisa. Atende às consultas dos oficiais-alunos e do corpo docente, e possibilita, inclusive, o acesso do público externo. A UNIFA, assim como várias outras Organizações da Aeronáutica, adentra pela área social. Atendendo às recomendações do Exmo. Sr. Comandante da Aeronáutica e contando com o incentivo e o apoio do Comando, foi organizada, em 1990, uma equipe de voluntários, visando a atender a menores de comunidades carentes. Esses

menores têm a oportunidade de pertencerem ao “Núcleo de Aprendizizes”, um convênio entre a UNIFA, o Juizado da Infância e da Juventude e o Instituto Leon Denis. Nesse núcleo, eles têm alimentação, assistência médico-dentária gratuita, orientação vocacional e reforço escolar, além de noções de moral e cívica - em respeito aos símbolos nacionais, aos direitos de cidadania e o amor à pátria - , atividades de dinâmica de grupo, visitas culturais, oferecendo-lhes oportunidade de enriquecer seu universo criativo, e recebem, nas várias oficinas, uma iniciação às profissões. Por ano, são formados, em média, 25 menores, sem nenhum ônus para o Estado ou para o Município.

Sala de aula do Núcleo de Aprendizizes



Subordinadas à UNIFA existem três Escolas de nível superior: **ECEMAR**, **EAOAR** e **CIEAR**. Outras Instituições também estão sediadas no campus da UNIFA, como veremos mais tarde.

Os cursos de altos estudos para oficiais-superiores da Aeronáutica são ministrados na Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica (ECEMAR). A ECEMAR possui, atualmente, 27 instrutores e a média anual de alunos é de 247 nos cursos presenciais e de 370 nos cursos à distância, totalizando 617. Seus principais cursos são: o Curso de Política e Estratégia Aeroespaciais (CPEA), o Curso de Comando e Estado-Maior (CCEM) e o Curso Básico de Admissão (CBA). O CPEA tem por finalidade proporcionar aos oficiais-superiores, com possibilidade de acesso ao generalato, os conhecimentos necessários ao planejamento e à administração de alto nível, na formulação da Política e no estabelecimento da Estratégia da Aeronáutica.

Este curso é requisito fundamental para a promoção a oficial-general. Também participam deste curso oficiais do mesmo posto das outras Forças e civis da Aeronáutica. Após o curso, os ex-alunos recebem, todo ano, por meios eletrônicos, as últimas conferências proferidas e os dados atualizados da conjuntura, proporcionando-lhes a “educação continuada”, por meio de um projeto denominado “Programa de Atualização Doutrinária e Conjuntural da Aeronáutica” (PADOCAR), o qual atinge a cifra anual de aproximadamente setecentos (700) oficiais e civis. O CCEM tem por finalidade capacitar oficiais-superiores para o exercício das funções de estado-maior e para o desempenho de cargos de comando, direção e chefia, com vistas ao preparo e emprego da Força Aérea, nos âmbitos estratégico e tático. Também participam do curso anualmente, em torno de 10 oficiais da Aeronáutica, oriundos de Nações Amigas.

Vista do Prédio da ECEMAR

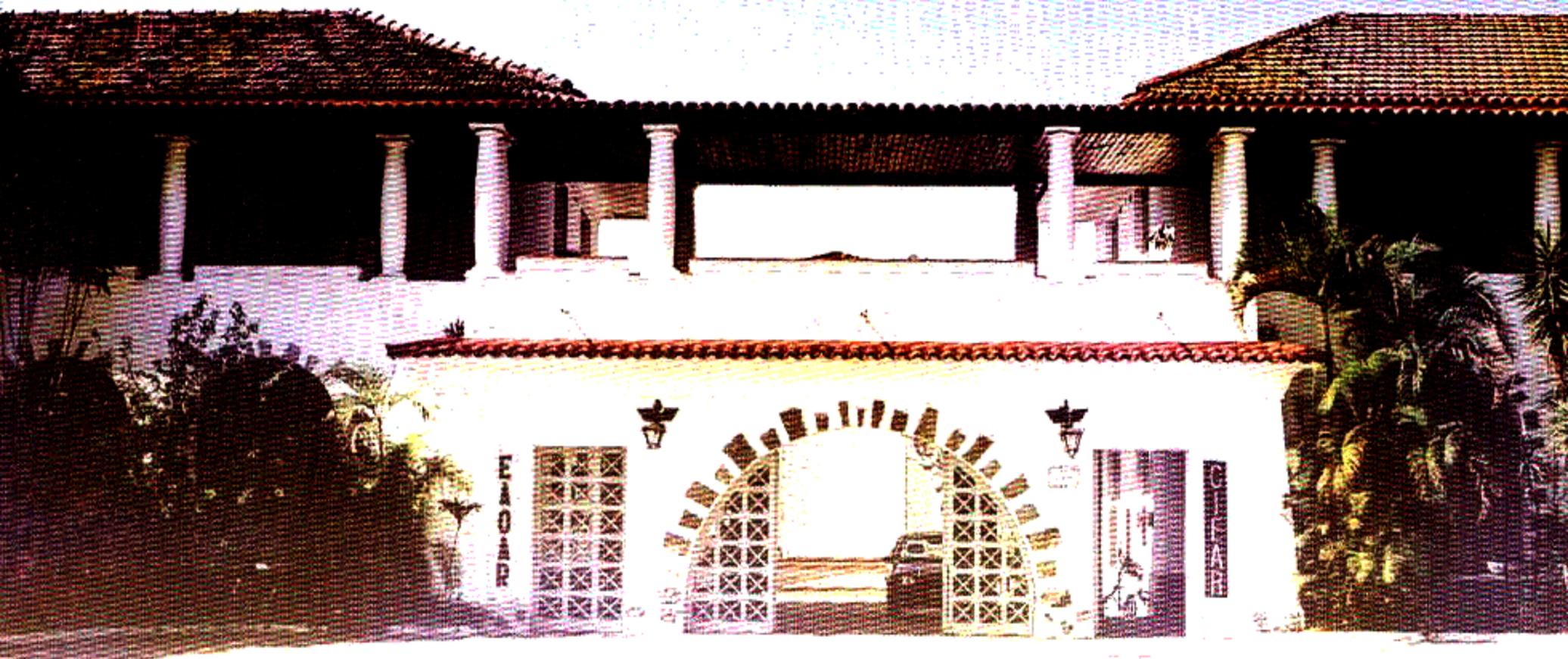


É de se ressaltar que esses oficiais estrangeiros (oriundos de países da América do Sul, dos Estados Unidos, de Portugal, da Espanha, de Angola, da Coréia do Sul e até de Bangladesh) vêm, em sua maioria, acompanhados de esposa e filhos. Residem por um ano na Cidade do Rio de Janeiro, onde aprendem a falar português, conhecem a nossa cultura e convivem com o povo. Esse curso sofreu uma mudança substancial, quanto à duração e à metodologia aplicada. Atualmente, é ministrado para os oficiais brasileiros em dois períodos, a fim de agilizar a sua formação e de proporcionar economia à Aeronáutica, consentânea com a atual conjuntura econômica do País. O primeiro período, teórico, com a duração de 20 semanas, é realizado à distância, tornado viável em função do emprego das técnicas desenvolvidas ao longo do tempo, pela área de ensino da Aeronáutica, a partir dos “Encontros de Ensino à Distância”. No segundo período, também com a duração de 20 semanas, presencial, eles aplicam o que aprenderam em vários exercícios práticos (apoiados por computador) de planejamento de emprego operacional, integrados com a Marinha e com o Exército. Ao final da fase, realizam um “jogo-de-guerra” de dupla ação (país vermelho contra país azul), no qual os programas de computador da interação entre os planejamentos foram todos desenvolvidos pela Aeronáutica. Após o curso, os ex-alunos também recebem, anualmente, por meios eletrônicos, as últimas conferências proferidas e os dados atualizados da teoria e da conjuntura, pelo projeto já mencionado acima. O CBA tem por finalidade proporcionar aos oficiais-superiores o embasamento cultural necessário à melhor apreensão dos conhecimentos que lhes serão ministrados no Curso de Comando e Estado-Maior. Este curso é realizado totalmente à distância.

O Curso de Aperfeiçoamento (CAP) para Capitães da Aeronáutica é ministrado na Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica (EAOAR). A EAOAR possui, atualmente, 12 instrutores e a frequência anual de alunos é de 180 nos cursos presenciais e de 115 nos cursos à distância, totalizando 295. O CAP tem por finalidade aperfeiçoar cultural e profissionalmente oficiais para exercerem funções administrativas, em cargos de Comando e Chefia, e desenvolverem atividades de assessoramento inerentes aos postos de Capitão e Major. Ele é ministrado em duas modalidades: totalmente presencial ou totalmente à distância. No curso presencial, os alunos, oriundos de todo o Brasil, têm a oportunidade de se integrarem à comunidade, por intermédio do conagraçamento com os conferencistas e professores civis, todas pessoas de notório saber e dignos representantes da sociedade do Rio de Janeiro.

O Centro de Instrução Especializada da Aeronáutica (CIEAR), sediado no campus da UNIFA, tem por finalidade, tanto o trato dos assuntos relativos aos cursos e aos estágios incorporados, quanto o planejamento, a coordenação e o controle da execução dos planos e programas de ensino para a formação e a especialização do pessoal militar da Aeronáutica. O CIEAR possui, atualmente, 17 instrutores e a média anual de alunos é de 646 nos cursos presenciais. O CIEAR ministra vários cursos de pós-graduação, de curta duração, eminentemente técnicos: Curso de Especialização em Medicina Aeroespacial (CEMAE), Curso de Administração de Ensino (CAE), Curso de Preparação de Instrutores (CPI), Curso de Administração de Recursos Humanos (CARH), Curso de Administração de Recursos Humanos para Graduados (CARH-G), Curso de Administração Hospitalar (CAHOSP), Curso de Elevação de Nível na Língua Inglesa (CENLI), Curso de Adaptação ao Idioma e





Entrada lateral da EAOAR e do CIEAR

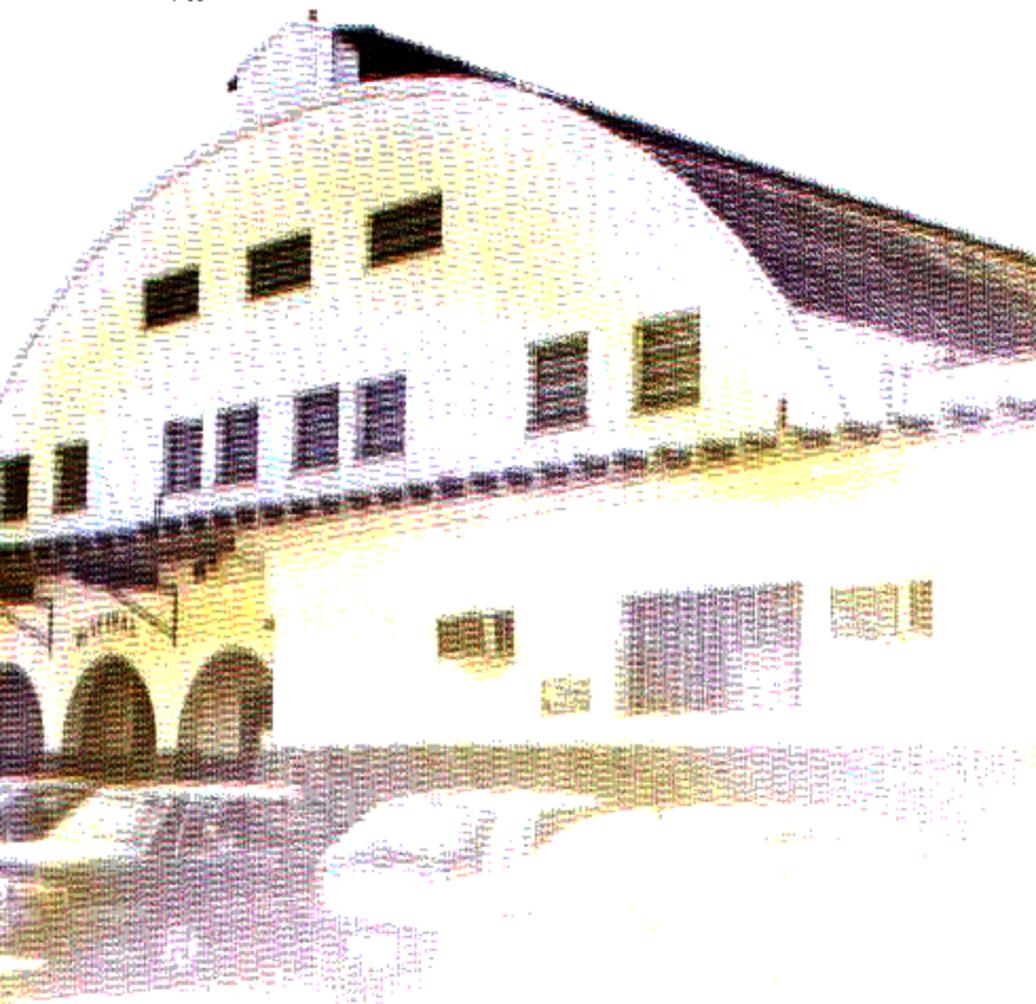
à Cultura Brasileira (CAICB), Curso de Comunicação Social (CCS), Curso de Polícia Judiciária Militar (CPJM), Curso de Reciclagem na Área de Economia e Finanças (CREF), Curso Básico de Língua Espanhola (CBLE), Curso de Prática de Ensino (CPE) e Estágio para Oficiais-Superiores designados Comandantes, Chefes ou Diretores (ECCD). Por ano, são realizados 22 cursos, considerando-se que alguns são ministrados mais de uma vez. Em todos estes cursos, além dos alunos civis e militares da Aeronáutica, são oferecidas vagas para oficiais das outras Forças, oficiais da Polícia Militar e do Corpo de Bombeiros de vários Estados, oficiais estrangeiros, médicos, professores civis e outros.

A Comissão de Desportos da Aeronáutica (CDA), sediada no campus da UNIFA, tem por finalidade a orientação e o controle das atividades físico-desportivas do pessoal da Aeronáutica, bem como a orientação e o controle dos diversos cursos e programas de cunho desportivo no âmbito da Aeronáutica, e a promoção de estudos e pesquisas científicas no campo das ciências da atividade física e de fatores humanos, no que diz respeito

às aviações militar e civil e do atleta de alto nível. A CDA se relaciona com todas as entidades civis e militares ligadas ao esporte, tanto no Rio de Janeiro, como no restante do país. Em seus laboratórios, destinados às ciências da atividade física, são realizadas pesquisas para a Força Aérea e as avaliações solicitadas aos integrantes de seleções brasileiras.



Vista lateral da CDA



Vista lateral do NUIFISAL

O Núcleo do Instituto de Fisiologia Aeroespacial (NUIFISAL), sediado no campus da UNIFA, tem por finalidade desenvolver pesquisas avançadas no campo da fisiologia aeroespacial, com benefícios, tanto para a Força Aérea, como para aviação civil. Esse Instituto realiza, por meio de convênios, pesquisas específicas e palestras para a aviação civil, pesquisas para a indústria aeronáutica e treinamento fisiológico (vôo simulado em

câmara de baixa pressão, com decompressão rápida e hipóxia, cadeira de “Barany”, visão noturna e outros) para militares da Aeronáutica, para oficiais do Exército, para aviadores civis e para alunos do “Curso de Licenciatura em Ciência Aeronáutica” da PUC do Rio Grande do Sul. O NUIFISAL possui o maior acervo, na América do Sul, de publicações, de relatórios e de resultados de pesquisas relacionadas à fisiologia aeroespacial, com acesso livre a qualquer pesquisador.

O Museu Aeroespacial (MUSAL), sediado no campus da UNIFA e subordinado ao Instituto Histórico-Cultural da Aeronáutica (INCAER), reúne, em seu acervo, 64 aeronaves e grande número de objetos que participaram da história da Aeronáutica brasileira, civil e militar, a começar por uma réplica do “14-bis” e pelos objetos de uso pessoal de Santos Dumont, um arquivo histórico (com cerca de 6.000 fotos, filmes e vídeos) e uma biblioteca (com 5.000 títulos): O MUSAL desenvolve, ao longo do ano, uma série de eventos, com grande participação da comunidade, tendo por finalidade difundir a nossa história e a nossa cultura aeronáutica para a população.



Fachada principal do MUSAL



Destacamos dois eventos: “Portões Abertos” e “Encontro das Águias”. Diariamente, vários colégios visitam as instalações do museu, onde os alunos recebem explicações de guias especializados.

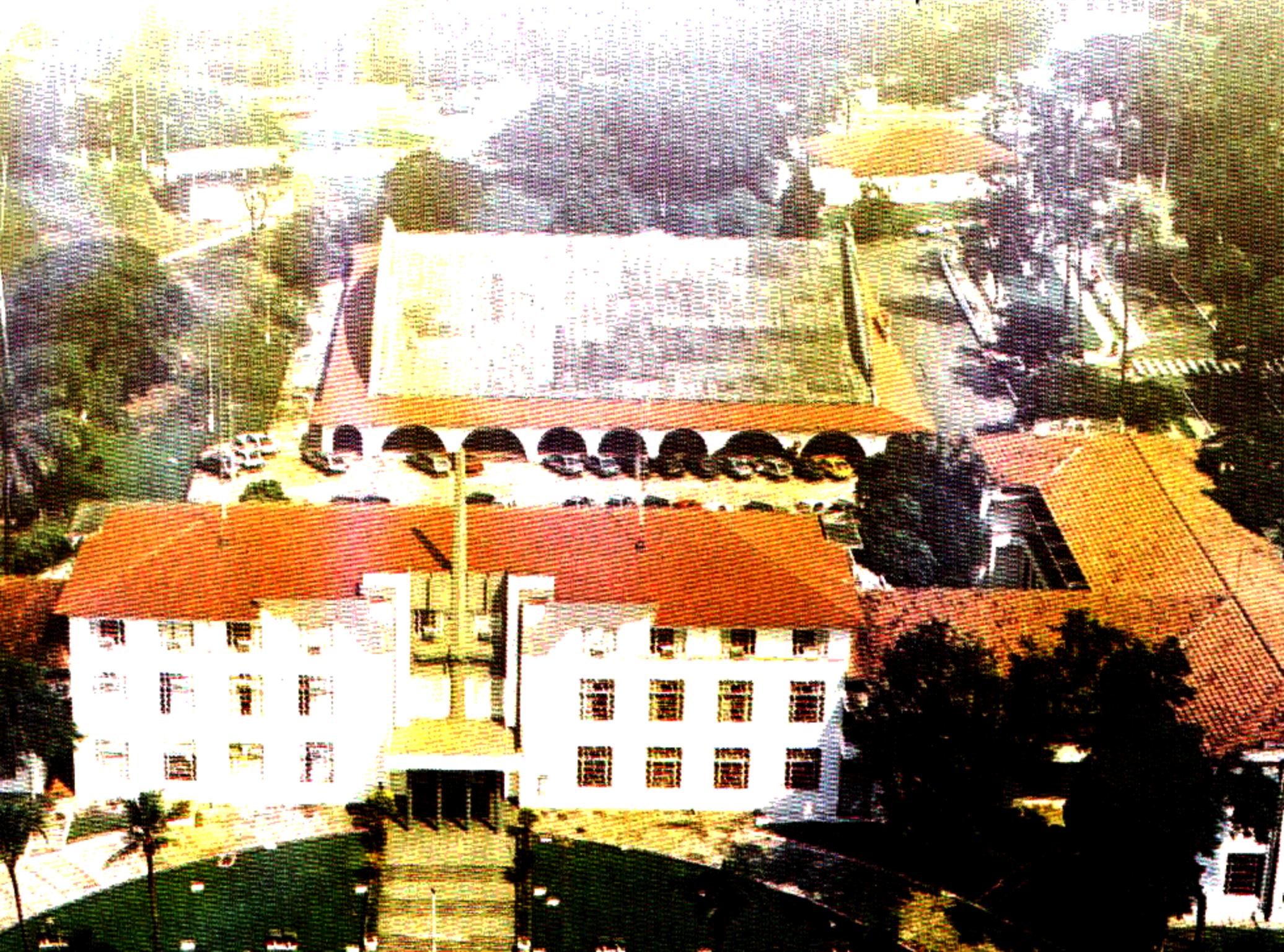
Finalmente, considerando-se todos os cursos oferecidos por esta Universidade, deve-se ressaltar a quantidade considerável de militares e de civis que afluem, por ano, para o Estado do Rio de Janeiro, trazendo-lhe, dessa forma, benefícios em termos econômicos.

III - CONCLUSÃO

Não resta dúvida de que a Aeronáutica, seguindo os fundamentos de sua Política de Ensino, vem procurando consolidar, cada vez mais, o apoio à educação, à ciência e à tecnologia, com contribuições específicas para o Estado do Rio de Janeiro e benefícios para a defesa do País e para a sociedade. Atualmente, a Aeronáutica tem procurado

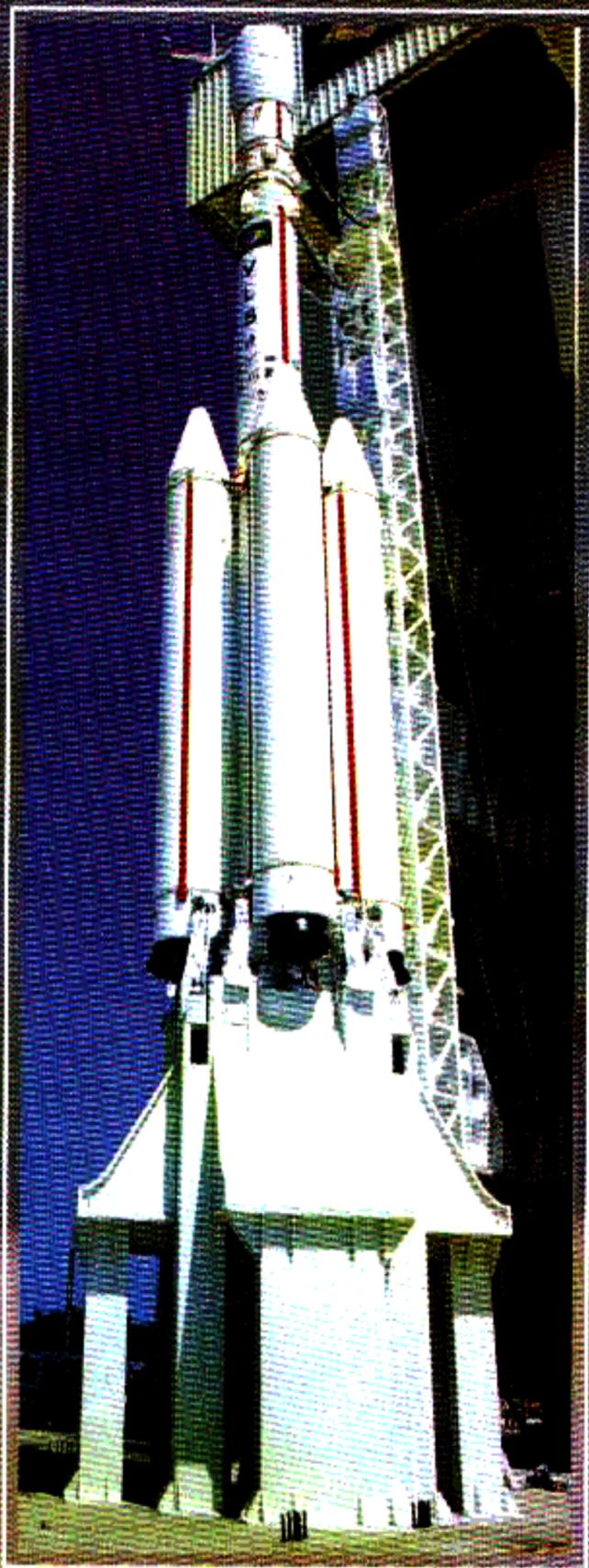
desenvolver suas atividades educacionais com missão bem definida e com pessoal qualificado (oficiais, professores, pedagogos e psicólogos), dirigidos por especialistas na área de ensino. A Educação usa novos conhecimentos e modernas tecnologias, aprimora e atualiza o “saber”, integrando a ação educativa da Aeronáutica com outras Instituições civis. Destacamos a integração com as Universidades e com as outras Forças (por intermédio de projetos de pesquisas técnico-científicas e de projetos culturais ou de cunho social), e a participação de militares e de civis nos diversos cursos ministrados. Concluindo, a Aeronáutica vem cumprindo a sua nobre missão relativa à Educação, à Ciência e à Tecnologia, sendo, ao mesmo tempo, objeto e agente de transformação, visando à promoção do homem na plenitude de suas dimensões, principalmente na cidade considerada a capital cultural do País.

Vista aérea do prédio do comando da UNIFA



O CLBI e o Mercado de Suborbitais

Ten.-Cel.-Av. Cesar Coelho



INTRODUÇÃO

O Programa Espacial Brasileiro, no que se refere ao aproveitamento de suborbitais, está praticamente estagnado, deixando a Aeronáutica de participar de um Mercado de US\$120 milhões/ano. O conhecimento tecnológico, algo tão difícil de adquirir, precisa ser explorado, principalmente quando dele pode se obter um retorno altamente lucrativo não apenas monetário, como também traduzido em mais tecnologia. É mister que se mude a

atual linha de ação e passe a se pensar em como auferir benefícios com a comercialização dos suborbitais desenvolvidos no Brasil, bem como a exploração comercial do Centro de Lançamento da Barreira do Inferno. Para um bom entendimento de todas as nuances que envolvem esse problema, faz-se necessário uma breve viagem através do tempo, focalizando-se o início das atividades espaciais no Brasil, a fim de se obter o conhecimento histórico do assunto.

A CRIAÇÃO DO CLBI

As primeiras aspirações de se colocar o Brasil junto ao seleto grupo dos países que dominam a tecnologia de lançamentos de veículos orbitais datam de 1955. Desde aquela data, vários trabalhos foram realizados e muito esforço despendido, até que no dia 12 de outubro de 1965, através da Portaria Ministerial N° S-139/GM3, foi criado o Centro de Lançamento de Foguetes da Barreira do Inferno (CLFBI), hoje Centro de Lançamento da Barreira do Inferno (CLBI). Às 16:28 h de 15 de dezembro de 1965, ocorreu o primeiro lançamento, a partir de solo potiguar, de um veículo com carga útil de sondagem, o NIKE APACHE, de fabricação norte-americana.

DESENVOLVIMENTO DOS FOGUETES SONDA

Enquanto o Centro se tornava operacional, com o preparo de suas instalações e equipes, no IAE, em São José dos Campos - SP, era projetado o primeiro foguete da série SONDA. Esses foguetes tinham como objetivo, entre outros, preparar nossos engenheiros e técnicos para o desenvolvimento do primeiro veículo lançador de satélites (VLS). Com o lançamento do SONDA I, em 1966, o Brasil deu o primeiro passo com o objetivo de se tornar auto-suficiente na produção de suborbitais. De

1966 a 1978, foram lançados, no CLBI, 226 veículos SONDA I. Em 1966, teve início o desenvolvimento dos foguetes SONDA II, tendo sido lançados 59 veículos entre 1969 e 1981. Em 1969, iniciou-se o desenvolvimento do veículo SONDA III, composto por dois estágios, começando também a assimilação da experiência em construção de foguetes com mais de um estágio. Foram lançados 18 veículos entre 1976 e 1986. A partir de 1974, tiveram início os primeiros estudos para o desenvolvimento do SONDA IV. Entre 1985 e 1989, foram lançados quatro foguetes desse tipo. Desde o primeiro SONDA I até o último SONDA IV, foram lançados 310 veículos da família SONDA.

ACORDOS INTERNACIONAIS

Em 1973, foi firmado contrato com a European Space Agency (ESA) com a finalidade de o CLBI efetuar o rastreamento dos veículos ARIANE, lançados a partir do Centre Spatial Guyanais (CSG). Para o CLBI, para o Programa Espacial Brasileiro e para a Aeronáutica, este acordo foi de suma importância, isto porque, no CLBI, foram instalados equipamentos de última geração, tais como radares e telemédidas, além de ampliar a capacidade operacional de seu efetivo com a realização de cursos no CSG e na França, como também os rastreios daqueles veículos. Para que se tenha uma idéia da viabilidade do CLBI nas missões de rastreio do ARIANE, somente no ano de 1996 foram rastreados dezesseis foguetes desse tipo, o que rendeu para o Comando da Aeronáutica a cifra de US\$ 2.496.000,00.

O MERCADO DE SUBORBITAIS

O mercado de lançamento de veículos suborbitais é responsável por investimentos da ordem de US\$ 120 milhões/ano e está voltado, principalmente, para projetos de aplicação científica ou industrial nas áreas de



microgravidade/processamento de materiais no espaço e de ciências físicas e biológicas. No tocante às condições de acesso ao Mercado Espacial, o CLBI apresenta uma situação bastante confortável, uma vez que atende, de modo vantajoso, a praticamente todos os aspectos considerados para a seleção de um Centro de Lançamento. O fato do CLBI, em termos de custos operacionais, possuir condições extremamente competitivas, deve-se à sua característica peculiar de apresentar plena capacidade de lançamento e rastreamento, associada a uma infra-estrutura de fácil gerenciamento.

ESTRATÉGIA

O Mercado Espacial ainda está fortemente vinculado aos Estados Unidos da América (EUA) e aos países da Comunidade Econômica Européia (CEE). Apesar das contínuas investidas da China, do Japão, da Rússia e da Índia, o segmento dos suborbitais não foge a esta regra geral e está igualmente vinculado àqueles dois pólos. Tendo em vista a situação exposta, propõe-se a seguinte linha estratégica: - Colocar os meios operacionais do CLBI à disposição da comunidade científica internacional para a realização de operações espaciais, em especial aquelas relacionadas com a pesquisa e o monitoramento do meio ambiente, preferencialmente com a atmosfera. Os serviços do CLBI seriam ressarcidos, com base em valores previamente acordados, podendo os mesmos serem revertidos em benefício de entidades da Aeronáutica dedicadas à pesquisa e desenvolvimento, em especial ao próprio CLBI. Parte de tal pagamento poderia, inclusive, ser revertida em equipamentos. Como já foi mencionado, é crescente o número de simpósios e seminários, versando sobre suborbitais. Em recente seminário realizado na Suécia (1997), foi constatado que a comunidade internacional

desconhece os foguetes SONDA e que as características do SONDA III agradaram aos engenheiros estrangeiros, particularmente aos alemães. É natural acreditar-se que à AEB, por ser um órgão civil, caberia iniciar um trabalho de divulgação e venda dos veículos SONDA nesses encontros internacionais. Poderia, inclusive, estar atrelada a esta venda a possibilidade de lançamento e rastreamento efetuados pelo CLBI.

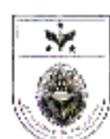
BENEFÍCIOS

A implantação deste projeto será recompensada com benefícios das mais variadas ordens, entre eles podem ser descritos:

- o ingresso do Brasil no mercado de suborbitais, responsável por investimentos da ordem de US\$ 120 milhões/ano;
- a participação de nossos engenheiros na comunidade científica internacional, de onde poderão absorver conhecimentos que dificilmente conseguiremos sem esse recurso;
- o aproveitamento de uma tecnologia já desenvolvida no Brasil e que hoje se encontra relegada a um segundo plano;
- a absorção de conhecimentos que serão adquiridos por nossas Universidades que participarem desses projetos;
- a arrecadação de divisas para a Aeronáutica que poderão ser incorporadas ao Programa Espacial Brasileiro, acelerando, assim, a sua consecução. Os benefícios que deverão advir com a implantação destas propostas são significativos. No entanto, para a sua implantação, existem alguns problemas que deverão ser superados.

PROBLEMAS PARA IMPLANTAÇÃO

Os benefícios para o Programa Espacial Brasileiro serão significativos, porém alguns problemas deverão ser superados para a implantação do projeto, entre eles:



- a necessidade de recompletamento de pessoal, tanto de nível superior, como de técnicos e auxiliares;

- a modernização de equipamentos do CLBI, no que se refere a radares e infraestrutura. Essas medidas teriam de ser tomadas dentro de um prazo de cinco anos;

- a aplicação de curso sobre operações de rastreios para os novos contratados. Esses cursos poderiam ser aplicados no próprio CLBI, a exemplo do que foi feito com o pessoal que equipou o Centro de Lançamento de Alcântara. Como pôde ser observado, os problemas que deverão advir com a implantação desta proposta resumem-se praticamente em pequenas necessidades. Problemas outros de maior vulto não podem ser antevistos, pois por mais que se procure visualizá-los, nada é significativo que possa fazer frente aos benefícios auferidos.

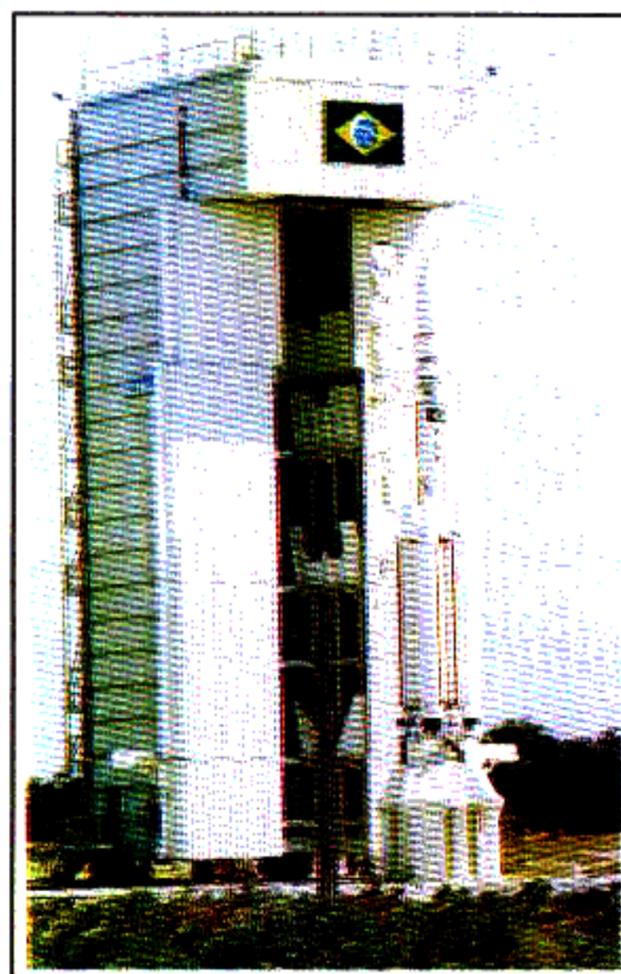
CUSTOS

Os custos necessários para a implantação dessa proposta ocorrem em maior proporção na modernização dos equipamentos, não sendo significativos com o pessoal, tendo em vista que poderão ser utilizados os próprios militares, desde que permaneçam no CLBI por mais de 5 anos. Todo esse processo estará implantado num prazo de dois anos.

CONCLUSÃO

Como pôde ser analisado, o Brasil desenvolveu um Centro de Lançamento de Suborbitais que está em condições, dependendo de alguma atualização, de realizar operações com suborbitais, bem como desenvolveu uma família de foguetes SONDA que se prestam até mesmo para as mais rigorosas exigências internacionais. Apesar de toda a tecnologia desenvolvida, o Brasil não está investindo na comercialização de suborbitais no nível que deveria investir,

deixando de participar de um mercado rentável. Para solucionar esse problema, foi apresentada esta proposta que visa o aproveitamento do CLBI com Centro de Lançamento, bem como os caminhos que levarão à melhor forma de comercialização dos suborbitais aqui desenvolvidos. Enfim, este trabalho sintetiza-se numa proposta que, caso seja implantada, irá trazer lucros com baixo custo e esses custos diante de tão grandes benefícios não são significativos.

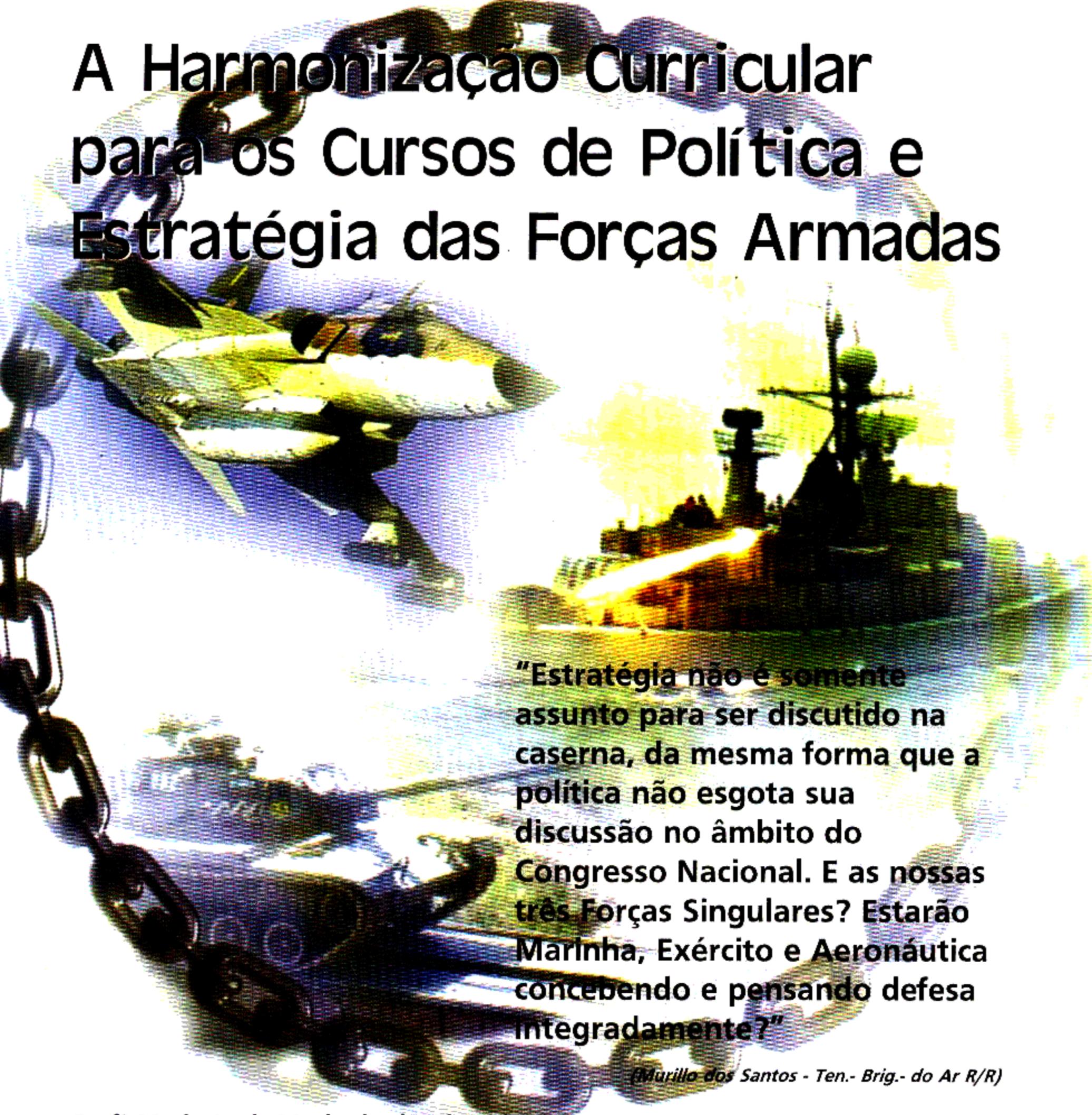


BIBLIOGRAFIA

1. AEROSPACE INDUSTRIES ASSOCIATION OF AMÉRICA (AIAA). "The US Aerospace Industry in the 1990 - A Global Perspective". Washington, DC, 1991.
2. BRASIL. CLBI "Plano Trienal de Metas do CLBI". Natal, RN. 1997 (CONFIDENCIAL).
3. BRASIL. CLBI "Proposta de Atualização do CLBI para a Comercialização dos Lançamentos de Veículos Suborbitais". Natal, RN. 1992. (CONFIDENCIAL).
4. US DEPARTMENT OF COMMERCE. "Space Commerce - An Industry Assessment". Washington, DC, 1988.
5. US DEPARTMENT OF COMMERCE. "Space Business Indicators". Washington, DC, 1991.



A Harmonização Curricular para os Cursos de Política e Estratégia das Forças Armadas



“Estratégia não é somente assunto para ser discutido na caserna, da mesma forma que a política não esgota sua discussão no âmbito do Congresso Nacional. E as nossas três Forças Singulares? Estarão Marinha, Exército e Aeronáutica concebendo e pensando defesa integradamente?”

(Murillo dos Santos - Ten.- Brig.- do Ar R/R)

Prof^a Maria José Machado de Almeida

A geração atual viu a queda do “Muro de Berlim” e o desmoronamento da União Soviética. Está vendo, agora, a quebra das barreiras alfandegárias. Vêem-se, enfim, os povos buscando a globalização, as economias dos países se fortalecendo com a regionalização de seus mercados. É, mais do que nunca, a hora de conjugar interesses, de unir esforços para engrandecer as individualidades; é o momento da busca de

harmonização entre as instituições semelhantes, com vistas ao alcance de objetivos comuns.

No momento em que, com o fim da “Guerra Fria”, o mundo discute o papel das Forças Armadas, e os Estados redirecionam suas preocupações com relação ao importante assunto “Defesa”, acentua-se a percepção da necessidade de aprofundar estudos sobre a Política e a Estratégia no



âmbito da Expressão Militar do Poder Nacional do País.

Conforme se pôde constatar, nos últimos conflitos regionais de alta intensidade, os beligerantes atuaram de forma integrada. É mister que as Forças Armadas brasileiras passem a se preocupar com essa forma de emprego, preparando seus recursos humanos dentro dos novos conceitos de atuação conjunta.

Assim foi que surgiu o tema do presente trabalho: um estudo com vistas à harmonização curricular entre os cursos de Política e Estratégia das Forças Armadas.

A Escola Superior de Guerra, instituição antes vinculada ao Estado-Maior das Forças Armadas e, agora, ao Ministério da Defesa, criada em 1949, vem oferecendo o Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia (CAEPE), atualmente aberto a civis e militares, e o Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia Militares (CAPEM).

Mais recentemente, as três Forças Singulares, visando a preparar seus futuros oficiais-generais para atuarem na Política e na Estratégia específicas de cada uma delas, também implantaram cursos da mesma natureza: Curso de Política e Estratégia Marítima (C-PEM); Curso de Política, Estratégia e Alta Administração do Exército (CPEAEx) e Curso de Política e Estratégia Aeroespaciais (CPEA).

Esses cinco cursos, embora de natureza semelhante, apresentam enfoques diferentes de Política e Estratégia. Ainda que se compreenda ser quase inevitável a ocorrência do fenômeno de diversificadas visualizações desses assuntos, fenômeno esse resultante de vivências reais e de arraigadas tradições, nos dias de hoje, não se admite mais o individualismo de um planejamento político e estratégico isolado. Com a criação do Ministério da Defesa, torna-se imperativo que se disponha de um planejamento integrado para as Forças Armadas.

INFERÊNCIAS SOBRE O OFERECIMENTO ATUAL DOS CURSOS

Um “mergulho” nos currículos e nos planos dos cursos acima citados, estabelecendo pontos comuns e equiparações, suscita inúmeras reflexões sobre uma maior integração no processo do preparo de profissionais, civis e militares, para atuarem na Política e na Estratégia que definirão os destinos da Defesa no Brasil. Nota-se, por exemplo, que todos os cursos em pauta têm a duração de um ano letivo (quarenta semanas). A variação encontrada na carga horária de cada um só ocorre em função da rotina de planejamento escolar, ou seja, da forma como são programadas as atividades semanais, o que, ao final, vai determinar o número total de aulas de cada curso. O estudo comparativo das ementas e dos objetivos das matérias/disciplinas dos cinco cursos em pauta permite que se façam algumas inferências sobre eles:

* 54,9% dos assuntos ministrados no C-PEM estão contidos nos cursos da ESG;

* 62,9% dos assuntos ministrados no CPEAEx estão contidos nos cursos da ESG; e

* 74,3% dos assuntos ministrados no CPEA estão contidos nos cursos da ESG.

Tais inferências permitem que se faça uma proposta de harmonização curricular dos cinco cursos de Política e Estratégia das Forças Armadas, como será visto a seguir.

HARMONIZAÇÃO DOS CURRÍCULOS

A análise dos currículos dos cinco cursos em estudo permite afirmar que o CAEPE tem uma finalidade mais abrangente que os demais. Destina-se a preparar profissionais para atuação no nível “macro” do Governo, ou seja, para assessoramento e direção superior e para planejamento nacional do mais alto nível.

O CAPEM, destinado a oficiais das Forças Armadas, tem uma finalidade mais



específica, preparando para funções de comando, de chefia e de estado-maior combinados. É, porém, mais abrangente que os demais - C-PEM, CPEAEx e CPEA, os quais têm a finalidade específica de atender as necessidades de cada Força Singular, qual seja, habilitar oficiais para o desempenho de funções nos altos escalões da Marinha, do Exército e da Aeronáutica, respectivamente.

Fica evidente, portanto, que o currículo desses cursos deve caracterizar a sua especificidade, enfatizando os conteúdos que contribuam para a concretização da finalidade a que cada um deles se propõe.

Por outro lado, é forçoso afirmar que todos os cinco cursos visam a preparar profissionais para cargos elevados, quer seja em âmbito geral do Governo, quer seja no âmbito específico do Ministério da Defesa, ou de cada Força Singular. Assim é que pressupõem conteúdos relacionados aos conceitos fundamentais da Doutrina de Ação Política, ao embasamento teórico de Desenvolvimento e Segurança e, também, aos conhecimentos necessários ao Planejamento da Ação Política. Coincidente é, ainda, para todos eles, a Avaliação da Conjuntura Internacional e Nacional.

Essas constatações levam à afirmação de que uma proposta de harmonização dos currículos desses cursos deve pressupor uma divisão dos mesmos em duas etapas: uma comum aos cinco cursos, que pode ser realizada em conjunto; outra específica para a finalidade de cada um deles.

Na etapa comum, os alunos dos cinco cursos seriam reunidos em uma única escola, onde teriam os conteúdos selecionados e realizariam o trabalho de Avaliação da Conjuntura. Na etapa específica, os alunos trabalhariam no planejamento político e estratégico direcionado aos objetivos de cada curso, ou seja, o CAEPE, no âmbito macro do Governo Federal, o CAPEM, no

âmbito setorial do Ministério da Defesa e os C-PEM, CPEAEx e CPEA, no âmbito particular de cada Força.

A INTEGRAÇÃO VISLUMBRADA

Como já foi enfatizado no início deste trabalho, a principal vantagem vislumbrada é a integração das Forças Armadas, no preparo dos seus futuros oficiais-gerais para atuarem na elaboração das Políticas e Estratégias que possibilitem o seu emprego em conjunto.

Além disso, também é importante o convívio e a troca de experiências e de conhecimentos dos oficiais das Forças Singulares entre si e com os profissionais civis dos diversos segmentos da sociedade, bem como com os oficiais das Forças Auxiliares, que cursam o CAEPE. Indiscutivelmente, essa sinergia enriquece e amplia a visão de Brasil que todas essas pessoas (civis e militares) levarão para suas futuras atividades nas organizações de origem e, quando for o caso, para a atuação nos diversos escalões do Governo.

Outra vantagem que se pode visualizar é a otimização no oferecimento desses cinco cursos, com substancial economia de recursos e meios: em vez de serem ministradas quatro palestras sobre cada assunto (uma em cada escola - ESG, EGN, ECEME e ECEMAR), os alunos de todas elas poderão ser reunidos num único auditório. Ainda como vantagem, pode-se mencionar que a integração dos cinco cursos propiciará um aumento da importância de cada um, pois o fato de terem uma etapa comum favorecerá a que sejam mais valorizados pela sociedade em geral e, até mesmo, pelas próprias Forças Armadas. Isso porque a sua amplitude será maior, favorecida pelo enriquecimento advindo da soma das experiências trazidas pelos representantes dos vários órgãos, que estarão cursando em conjunto.



AS DIFICULDADES PARA A IMPLANTAÇÃO

Como desvantagens de uma harmonização curricular entre os cursos em questão, têm sido apontados a especificidade de cada Força Singular e o fato de serem os conteúdos de cada curso direcionados a políticas e estratégias próprias, inerentes a cada uma delas.

Não obstante serem verdadeiras tais ponderações, há de se considerar que, num nível mais elevado de planejamento, como o que se pretende com os cursos em pauta, os aspectos específicos de cada Força têm que se interligar, como elos de uma corrente, para formar a Expressão Militar do Poder Nacional. Portanto, torna-se necessária uma etapa comum nesses cursos, que propicie a almejada integração das três Forças.

A principal desvantagem que se visualiza para o oferecimento conjunto da etapa comum desses cursos é o número excessivo de alunos que tal proposta representa. Considerando-se os atuais CAEPE e CAPEM, já se somam cerca de oitenta alunos. O C-PEM, o CPEAEx e o CPEA atuais, acrescentados a esses, poderão perfazer um total de cerca de duzentos alunos. Esse fator pode constituir-se numa dificuldade para a concretização da proposta, requerendo que algumas providências de ordem administrativa sejam tomadas, tais como: adequação de auditórios, salas de estudo em grupo, refeitório, vestiários etc. Um planejamento para a concretização da etapa comum haveria que considerar os problemas advindos da reunião de todos os alunos num único espaço físico.

CONCLUSÃO

É necessário ressaltar que a idéia de grade curricular harmonizada representa apenas um estudo inicial sobre o assunto e não tem a pretensão de esgotá-lo. O que se desejou com este ensaio foi somente dar um primeiro passo no sentido de propiciar a abertura de um

ângulo para futuros estudos e debates, envolvendo integrantes das quatro Escolas de Altos Estudos das Forças Armadas.

As dificuldades mencionadas acima não são impeditivas para a implantação da proposta, uma vez que são perfeitamente solucionáveis, se houver consenso entre as Forças Singulares e vontade política. Afinal, as vantagens são muito significativas e deverão impulsionar as Forças Armadas para que as barreiras sejam superadas.

Acredita-se que dessa visão renovada dos cursos de Política e Estratégia das Forças Armadas possa resultar um melhor entrosamento entre Exército, Marinha e Aeronáutica e advir uma benéfica troca de conhecimentos entre a Expressão Militar e as demais Expressões do Poder Nacional, o que contribuirá para que as Políticas e Estratégias de Defesa sejam condizentes com a real capacidade do Poder Nacional do Brasil.

BIBLIOGRAFIA

- BRASIL, Decreto n.º 1327, de 5 de dezembro de 1994 - Regulamento da Escola Superior de Guerra.
- BRASIL, Presidência da República. Estado-Maior das Forças Armadas. Escola Superior de Guerra. Currículos dos Cursos (CAEPE - CAPEM - CAESG) - Diretrizes estabelecidas para a ESG - Ano letivo de 1996, aprovado em 29 de novembro de 1995.
- _____, Plano de Estudos para o Ano Letivo de 1996 (CAEPE - CAPEM - CAESG), aprovado em 29 de novembro de 1995.
- BRASIL, Ministério do Exército. Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. Plano de Matérias do Curso de Política, Estratégia e Alta Administração do Exército - 1992.
- BRASIL, Ministério da Marinha. Currículo do Curso de Política e Estratégia Marítima (C-PEM)-1996, aprovado em 19 de novembro de 1995.
- BRASIL, Ministério da Aeronáutica. Currículo Mínimo para o Curso de Política e Estratégia Aeroespaciais (IMA 37-23), aprovado em 30 de agosto de 1988.
- _____, Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica. Plano de Unidades Didáticas do Curso de Política e Estratégia Aeroespaciais - 1996, aprovado em 6 de dezembro de 1995.



OTAN

Uma Década de Redefinições

(1989 - 1999)

Ten.-Cel.-Int Jorge Luiz Michelin

Quartel-General da OTAN em Bruxelas

No dia 04 de abril de 1999, enquanto os ecos da guerra soavam em Kosovo, líderes dos 19 países membros da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) comemoravam o 50º aniversário dessa Aliança de defesa coletiva. O evento ocorreu no auditório de Mellon, em Washington, onde, em 04 de abril de 1949, foi assinado o chamado “Tratado de Washington”, pelos 12 membros originais da Aliança Atlântica (Bélgica, França, Luxemburgo, Países Baixos, Reino Unido, Estados Unidos, Canadá, Dinamarca, Noruega, Portugal, Itália e Islândia). A Grécia e a Turquia uniram-se à Aliança em 1952; a Alemanha Ocidental, em 1955; a Espanha, em 1982, e a Polónia, a Hungria e a República Tcheca, em 1999 (fig 3).

marca, Noruega, Portugal, Itália e Islândia). A Grécia e a Turquia uniram-se à Aliança em 1952; a Alemanha Ocidental, em 1955; a Espanha, em 1982, e a Polónia, a Hungria e a República Tcheca, em 1999 (fig 3).

Fig.3



A Aliança foi estabelecida de acordo com o artigo 51 da Carta das Nações Unidas, que autorizava o exercício do direito de auto-defesa coletiva, em caso de agressão por ataque armado. O conceito estratégico original era a ação conjunta dos membros com base na cooperação política e militar, visando à defesa coletiva. A função das forças militares da Aliança é a de assegurar a integridade territorial e a independência política dos próprios estados membros, e de contribuir com a paz e de manter a estabilidade na Europa. Assim, até a intervenção na Bósnia-Herzegovina, a ação da Aliança se restringiu aos limites territoriais de seus membros, conforme dispõe o artigo 5º do Tratado de Washington.

Além da limitação de não poder agir “fora da área” territorial de seus membros, as decisões da Aliança são tomadas com base no consenso. Justamente por isso, a OTAN somente pode implementar uma ação se todos os países membros estiverem de acordo.

Até 1º de julho de 1991 (dissolução do Pacto de Varsóvia) e o conseqüente esfacelamento da União Soviética, a Aliança possuía um inimigo comum. Vencida a guerra fria, sem derramamento de sangue, de repente, a OTAN se encontrou sem o inimigo de sempre, privada do exercício de sua função histórica. Deixava de existir o principal fato gerador e motivador do consenso entre os seus membros.

A história tem mostrado que as alianças militares deixam de existir quando seus objetivos são alcançados. A OTAN, para não ser condenada ao desaparecimento, teve que se adaptar à nova realidade, redefinindo suas funções. Assim, decisões importantes foram sinalizadas, já no final de 1989. Na Declaração

de Londres, em 1990, os aliados da OTAN anunciaram uma revisão fundamental do Conceito Estratégico da Aliança, não mais considerando a União Soviética um adversário e convidando todos os países do extinto Pacto de Varsóvia e da Europa Central a participarem das ações que conduzam à busca de uma maior estabilidade na Europa.

À luz da nova realidade, na Declaração de Roma, em 1991, novas tarefas redefiniram o Conceito Estratégico da Aliança, com um novo enfoque nas seguintes principais áreas:

- grande ênfase à segurança, na qual a cooperação e o diálogo exercem um papel de destaque;
- redução da capacidade militar com uma reestruturação para atender às missões de defesa coletiva e às novas missões de gerenciamento de crises; e
- os europeus assumiriam a maior responsabilidade pela sua própria segurança.

A OTAN partiu para uma cooperação mais acentuada com organizações internacionais como, por exemplo: as Nações Unidas (ONU), a Organização para Segurança e Cooperação na Europa (OSCE), a União Européia Ocidental (UEO) e a União Européia (EU) (ver fig. 4). Acordos foram firmados no sentido de a Aliança apoiar mais

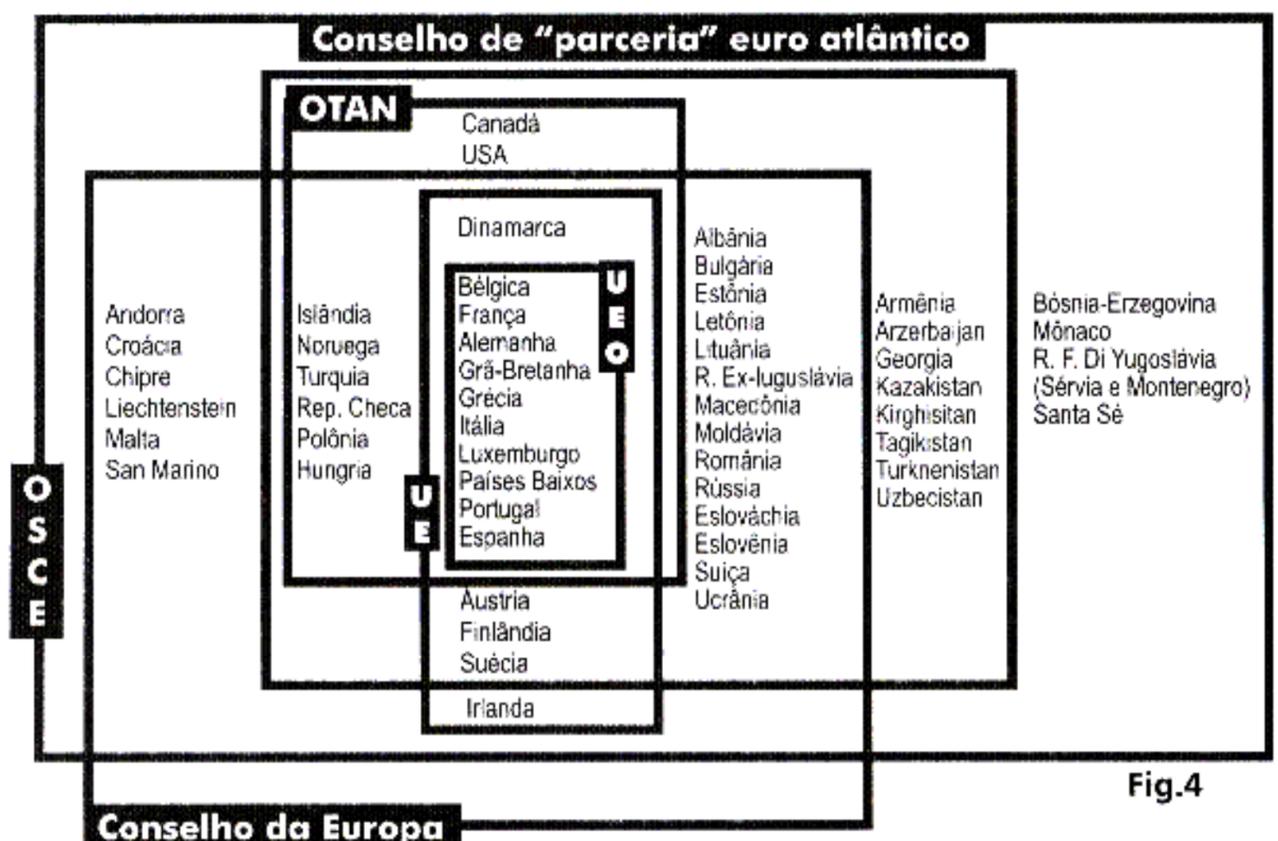


Fig.4



diretamente as operações de “peacekeeping”, como ocorreu na Iugoslávia, em dezembro de 1995, desenvolvendo a Força de Implementação (IFOR), que, ao término de 1996, foi substituída por uma Força de Estabilização (SFOR), também liderada pela OTAN.

No encontro de Roma, surgiu o Conselho de Cooperação do Atlântico Norte (NACC), com a finalidade de desenvolver uma relação institucional de consulta e cooperação em assuntos políticos e de segurança entre a OTAN e seus antigos adversários.

Em consequência desta direção traçada, ocorreram adaptações internas (internal adaptation) e externas (external adaptation) na Organização (fig. 5).

I - INTERNAL ADAPTATION

1. Long Term Study (LTS)
2. Combined Joint Task Forces (CJTF)
3. European Security Defense Identify (ESDI)

II - EXTERNAL ADAPTATION

4. Partnership for Peace (PfP)
5. Expansão da Aliança
6. Relações com a Rússia e a Ucrânia

Fig.5

A adaptação interna é baseada em três elementos fundamentais: uma nova estrutura dos comandos militares (denominada de “Long Term Study” - LTS), adoção do conceito de Força-Tarefa Interforças Multinacional (“Combined Joint Task Forces” - CJTF) e Identidade Européia de Segurança e Defesa (“European Security & Defense Identity” - ESDI).

1. “Long Term Study” é o termo oficial, no âmbito da OTAN, para referir-se aos estudos que visam à atualização da sua estrutura militar de comando. As nações da OTAN concordaram em passar a atual estrutura de comando de quatro níveis a uma de três, definidos em Comandos Estratégicos, Regionais e Sub-Regionais. A estrutura com

65 Quartéis-Generais passará a não ter mais de vinte.

2. “Combined Joint Task Forces”. Este conceito foi utilizado pelas forças americanas em Granada (era somente “joint”). Embora, nas Malvinas, tenha sido empregada uma espécie de “joint task forces”, os ingleses não escreveram este conceito, fazendo-o os americanos, após Granada, e introduziram-no na OTAN, visando a uma maior participação dos países europeus na segurança do seu continente. A multinacionalidade das forças é recente, embora já tenhamos visto nascer mais de quarenta delas. A tradução literal de CJTF é Grupo Operativo Interarmas Multinacional.

O CJTF é um instrumento utilizado para permitir uma maior estabilidade na Europa; adequar a estrutura da Aliança às novas missões e prioridades, sem custos adicionais; estender a segurança e a estabilidade para “fora de área”, estabelecida pelo artigo 5º do Tratado de Washington, com prioridade para o leste da Europa e permitir o desenvolvimento da ESDI e da WEU, como pilastra européia da OTAN (fig. 6).



Fig.6

Um CJTF é uma organização "ad hoc", do tipo por projeto, modular, com capacidade de conduzir operações de suporte à paz (peace support Operations) numa faixa que vai desde a ajuda humanitária, "peace keeping" até "peace enforcement" (Ver fig. 7).

operação, o Comando do TO da OTAN, "Supreme Headquarters Allied Power in Europe (SHAPE)", fornece o suporte logístico e o comandante para um Quartel General CJTF; outros comandos da OTAN fornecem

os grupos de forças de operações e todos reportam-se à UEO. Assim, teremos um CJTF sob a liderança europeia.

Por meio do desenvolvimento, dentro da Aliança, da ESDI e do conceito de CJTF, a OTAN é agora capaz de organizar uma série de soluções para um número variado de possibilidades operacionais, como a de gerenciamento de crises. Ao mesmo tempo, a OTAN estendeu a cooperação para novos parceiros da Europa Central e Oriental, com a

finalidade de promover a estabilidade e a segurança em toda a Europa. Em essência, a ESDI é um instrumento usado pelos europeus para intervirem, sem a ajuda dos americanos, em operações de segurança na Europa como a que ocorreu na Albânia, sob a liderança da Itália.

A adaptação externa da Aliança está sendo realizada por meio de três programas: A Parceria para a Paz (Partnership for Peace), a expansão de seus membros e o acordo com a Rússia e a Ucrânia.

4. Partnership for Peace (PfP) - Este programa de "parceria para a Paz" nasceu em 1994, no "summit" de Bruxelas. A Europa pintou-se das mesmas cores: todos os países pertencem à PfP. A Parceria intensifica a cooperação política e militar entre a OTAN, os países da Europa Central e os da ex-URSS, como também com alguns dos países



Fig.7

Pode ser composto por forças da OTAN como, também, por forças de países não membros da Aliança e opera sob sua liderança, da UEO ou da OSCE.

3. Identidade Européia de Segurança e Defesa. A ESDI está intimamente ligada aos conceitos de CJTF, LTS e, principalmente, sobre as definições das relações entre a OTAN e a UEO.

A UEO nasceu em 1948, com o tratado de Bruxelas, e é composta por 10 países europeus (Bélgica, França, Alemanha, Inglaterra, Grécia, Itália, Luxemburgo, Países Baixos, Portugal e Espanha - fig. 5). O tratado de Maastricht, de 1991, acresceu-lhe o papel de "braço armado da União Européia" e "pilastra européia da OTAN". O marco decisivo do desenvolvimento desse conceito de ESDI será, na prática, um CJTF sob a liderança da UEO. Por exemplo: em uma

tradicionalmente neutros da Europa, e lhes permite consultar a OTAN no caso de uma ameaça direta para a sua segurança. Inicialmente, de alto descrédito por parte dos aliados europeus ocidentais, o programa mostrou-se como sendo uma grande cartada estratégica no processo de segurança europeia, demonstrado pelas operações de paz na Bósnia-Herzegovina. Essa operação foi a primeira da OTAN fora de seus limites territoriais. Ela supervisiona a união de quase quarenta países, sendo 25 deles nações não membros da Aliança e pertencentes à PfP.

Muitos dos países que compõem este programa desejam pertencer à OTAN, e estão dispostos a participar dos trabalhos em prol da paz e da segurança europeia. O programa contou com a adesão de 27 países. Participar da PfP não garante a entrada na OTAN, mas é uma das melhores maneiras de se preparar para ingressar na Organização.

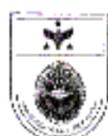
5. Expansão da OTAN. - A expansão é uma opção deixada em aberto no artigo 10 do Tratado de Washington. A admissão de novos membros, países do Leste europeu, foi o ato de redefinição de maior envergadura estratégica da Aliança, posto em prática no mês de março de 1999. Decidido no "summit" de Madrid, a Polônia, a Hungria e a República Tcheca ingressaram na OTAN. A Rússia via essa expansão da OTAN rumo aos países do leste europeu como uma ameaça à sua influência política e econômica na área. Foi necessário a realização de um acordo particular, entre a OTAN e a Rússia (Act Foundation), como veremos a seguir, para criar a situação política possível e permitir a admissão, na Aliança, de ex-membros da URSS. Assim, muitas nações daquele setor da Europa vêem o ingresso na OTAN, não só como uma solução para os seus problemas de segurança, mas também como a possibilidade e a tranquilidade de melhor desenvolver seus programas internos,

atualizar-se com a tecnologia bélica e igualar-se politicamente aos países democráticos ocidentais.

6. Relações com a Rússia e a Ucrânia - Os problemas de relações com a Rússia nasceram quando, na OTAN, se começou a falar de expansão rumo ao Leste. A OTAN não é mais vista pela Rússia como um inimigo a derrotar, mas como uma ameaça ao seu prestígio. Sentiu-se ameaçada no seu "near abroad" (zona vizinha, mais ou menos coincidente com os limites da ex-URSS), área sobre a qual quer ter um controle político e, agora, não militar. Consciente de não poder deter a adesão à OTAN de países ex-satélites, a Rússia realizou uma operação do tipo "dos prejuízos, o menor", colocando limites e obtendo vantagens políticas, de maneira formalizada. Nasceu, em consequência, em 27 de maio de 1997, o acordo Rússia-Otan, chamado de "Act Foundation". Este acordo estabelece um Conselho Conjunto Permanente (Permanent Joint Council - PJC), para consultas sobre segurança e estabilidade.

No encontro de Madrid, foi assinada a Carta OTAN-Ucrânia, fortalecendo a cooperação entre os signatários e promovendo a estabilidade na Europa Central. A manutenção da independência da Ucrânia, a sua integridade territorial, a sua soberania e a sua autonomia são fatores importantes para a estabilidade e a segurança na Europa.

Essas iniciativas de redefinições e de adaptações à nova realidade geoestratégica europeia, aqui citadas, não abrangem todas as que nasceram no âmbito da OTAN, nesta década. São apenas as de maior envergadura. A OTAN, além de manter sua missão essencial, qual seja, a defesa coletiva de seus membros, desenvolveu procedimentos e mecanismos para a cooperação íntima entre os seus aliados membros e com os antigos adversários. Adaptou sua estrutura à nova realidade geoestratégica do pós guerra fria,



o que não aconteceu, da mesma forma, com a ONU.

A liderança americana na vida da OTAN e na segurança européia é marcante. Embora o efetivo militar americano, na Europa, tenha sido reduzido em dois terços, após a queda do muro de Berlim, ainda hoje, 100.000 soldados lá permanecem. Isso acontece porque a Europa não é, ainda hoje, um continente estável. No muro de Berlim se lê e em outros muros na Alemanha ainda se escreve: "Americans, go home!". Os americanos, cientes de que sua presença gera estabilidade e segurança, respondem: "Bem que gostaríamos, se fosse possível".

A decisão de atacar a Iugoslávia em nome do direito humanitário está, novamente, conduzindo a OTAN a novas reformulações. Até o final da guerra fria, a Aliança comportou-se como uma força de defesa coletiva, restrita aos limites territoriais de seus membros. Porém, a partir da guerra do Kosovo, pela primeira vez, a OTAN foi à ofensiva. Poderá aqui nascer um novo conceito estratégico para a Aliança, como guardiã, em armas, dos valores ocidentais, e de polícia do mundo, se é assim que devemos entender as palavras do Presidente Bill Clinton, por ocasião do 50º aniversário da Aliança:

"Ontem a OTAN guardou nossas fronteiras contra a agressão militar. Amanhã, a Aliança tem que continuar salvaguardando nossa segurança coletiva, enquanto combate ameaças novas que não reconhecem nenhuma fronteira: a expansão de armas de destruição em massa, a violência étnica e os conflitos regionais".

Nos últimos dez anos, a OTAN tem seguido os ensinamentos de Maquiavel, que dizia: "Quem não conhece a realidade, conhece o caos". Esta bem sucedida Aliança ajustou-se à nova realidade e, assim, tornou-se a potência militar mais forte da Terra. Quando, a vontade de seus membros não

pode ser imposta através das regras internacionais vigentes, pode fazê-lo pela força.

BIBLIOGRAFIA

1. ALIBONI, Roberto et al. *Le minacce dal fuori area contro il fianco sud della NATO*. Roma: Centro Militare di Stude Strategici, 1990. 124p.
2. Armed Forces: North Atlantic Treaty Organization, 1996-1998, Information Resource Centre. Disponível :<http://www.cfcsc.dnd.ca/links/milorg/nato.html> [capturado em 15 jun. 1999]
3. CREMASCO, Maurizio. *La difficile scommessa: l'allargamento della NATO a Est*. Roma: Informazioni dela Difesa, Centro Militare di Studi Strategici, 1997. 167p.
4. INFORMAZIONI DELLA DIFESA. Roma, Stato Maggiore della Difesa, n.6, 1997.
5. MASSOULIÉ, F., GANTELET., GENCON, D. *La costruzione dell'Europa*. Firenze: guinti Casterman, 1997. 191p.
6. NATO Official Homepage. Disponível: <http://www.Nato.Int> [capturado em 14 jun. 1999]
7. The North Atlantic Treaty Organization. *An Alliance without an enemy?*, Johan Olsson, International Institutions (POLSCI 440), Hawaii Pacific University. Disponível: <http://www.geocities.com/Times Square/1848/nato.html> [capturado em 16 jun. 1999]
8. The North Atlantic Treaty Organization, Prepared by the Bureau of European and Canadian Affairs July 1, 1997. Disponível: http://www.state.gov/www/regions/eur/nato_fsnato.html [capturado em 15 jun. 1999]
9. NOTIZIE NATO. Roma; NATO, n.9/eo, nav./dic. 1997p.
10. REVISTA DELLA NATO. Roma, NATO, n.1/2, 1998.
11. SILVESTRI, STEFANO *Rapporto di ricerca su nuove strutture di sicurezza in Europa*. Roma: Centro Militare di Studi strategici, 1993. 135p.
12. The United States Involvement in NATO. Disponível: <http://www.ncs.pvt.k12.va.us/ryerbury/ashg/ashg.html> [capturado em 14 de jun. 1999]



Localizador do Sobrevivente

Uma Necessidade

CAP.- AV. ANTONIO FRANCO CHIARADIA

Em 1995, durante a intervenção armada das Nações Unidas no conflito da Bósnia, um F-16C da USAF foi severamente atingido pela detonação de um míssil-de-ombro russo "Igla" ao cruzar uma linha de defesa de aeródromo inimiga. Após a explosão, o piloto controlou a aeronave por alguns segundos e, logo em seguida, ejetou-se ao constatar a seriedade dos danos.

Ao aterrissar com seu pára-quedas em local desconhecido e hostil, o tenente norte-americano contava com uma ferramenta essencial à sua sobrevivência: um "beacon" de alta frequência e um receptor "Global Positioning System" - Sistema de Posicionamento Global (GPS), integrados. Com isto, ao iniciar as buscas, a USAF recebeu, minutos após o acidente e muito longe da Bósnia, sinais de satélite informando a posição do piloto abatido. Dezoito horas depois, este sobrevivente brincava com seu filho John, de 5 anos, na Pensilvânia, Estados Unidos.



O caso acima descreve o processo de resgate e o salvamento de um piloto em território inimigo graças, basicamente, a um investimento de pequeno vulto que a Força Aérea Americana aplicou ao equipar seus aviões.

Na realidade, os fatores humano e psicossocial são essenciais para o sucesso de qualquer operação militar. Com os avanços tecnológicos e as crescentes necessidades impostas pelos Teatros de Operações modernos, a composição dos "lans" de

sobrevivência têm sofrido diversas modificações. Há muitos anos os conjuntos surgiram com a finalidade de preservar o homem e garantir sua sobrevivência e resgate.

A EVOLUÇÃO DOS “KITS” DE SOBREVIVÊNCIA

Com o surgimento da aviação no início do século, os aviadores passaram a freqüentar um ambiente de maiores perspectivas. Iniciaram vôos prolongados, aventurando-se em regiões outrora inacessíveis.

No ano de 1912, o avião passou, efetivamente, a ser aplicado pela primeira vez como arma de guerra, agregando todas as circunstâncias inerentes a esse papel. A arma aérea, inabalável no início do século, também padecia sobre território inimigo. Muitos pilotos abatidos encontravam-se, agora, em regiões inóspitas e hostis.

Surgem então os “kits” de sobrevivência. Ainda que incipientes, eram colocados em uma pequena bolsa, onde o piloto, abatido ou acidentado, encontrava material básico para sua sobrevivência e segurança. Estes conjuntos continham, basicamente, uma pistola, algum material de pronto atendimento médico, um sinalizador de fumaça, uma bússola e um mapa, dando condições de sobrevivência e esperança à tripulação.

Naturalmente, com o passar dos anos e com o custo de várias experiências amargas, os “kits” vêm se aprimorando e se especializando por tipo de vôo e por características da região a ser sobrevoada.

Outro avanço significativo no desenvolvimento do conjunto de sobrevivência foi a criação dos assentos ejetáveis. Estes continham, em sua estrutura, um espaço destinado ao acondicionamento do material de sobrevivência e incorporaram um bote, automaticamente inflado, no caso de acionamento do assento.

Apesar do critério para a formulação dos conjuntos de sobrevivência permanecer o mesmo até os dias de hoje, o avanço tecnológico e a experiência de quase um século na atividade fazem surgir uma série de inovações nesta matéria.

A despeito disto, na Força Aérea Brasileira, ao analisarmos um “kit”, veremos que pouca coisa evoluiu de fato.

A SITUAÇÃO ATUAL NA FAB

Os esquadrões da Força Aérea Brasileira adotam diferentes critérios para a elaboração do rol de itens para a sobrevivência. Estas relações podem variar por tipo de avião, natureza da missão e assim por diante. Contudo, sempre seguem os conceitos da necessidade humana, iniciando com os de circunstâncias básicas de sobrevivência e higiene, seguidos pelos de segurança e atingindo os de caráter social ou de integração, isto é, o resgate.

Os primeiros instintivamente a serem listados são: estojo de primeiros-socorros, bote, água ou tratamento de água, rações e material para caça e pesca, instrumentos de sobrevivência imediata. A seguir, trata daqueles relacionados à segurança, resgate ou salvamento, que são: repelentes de animais, armas, fumígenos, lanternas, “flare”, espelhos sinalizadores e rádios de comunicação de baixo alcance, sendo, este último, destinado à fase final do resgate. Alguns chegaram a possuir (os P-47 do 1º Grupo de Aviação de Caça, na Itália, por exemplo) até mesmo certa quantia de moeda legal, de diferentes nacionalidades, buscando a integração social da tripulação no país do sinistro.

Todos os “kits”, independente dos seus tamanhos, seguem de uma maneira ou outra a elaboração acima descrita. Isto significa que, em maior ou menor escala, os ocupantes das aeronaves dispõem de meios para a sobrevivência, salvo se houver ferimentos



peçoais graves na queda da aeronave, onde a sobrevivência declina acentuadamente.

Mas e o resgate? Quais são os itens dos “kit” de sobrevivência que determinam a certeza do resgate? Hoje, na Força Aérea Brasileira, nenhum dos itens presentes nas nossas aeronaves assegura o sucesso do resgate. Temos alguma chance se o acidente ocorrer próximo de uma rota regular, é verdade. O rádio de alguns “kits” é capaz de transmitir por alguns minutos e salvar uma tripulação. Contudo, como proceder a 100 NM do litoral brasileiro, ou no seio da Floresta Amazônica? E se um outro avião “tombar” durante as buscas em áreas tão remotas?

Não podemos ficar a mercê da sorte. Será que com toda a tecnologia existente não há uma forma prática de encontrarmos a solução?

O SISTEMA CSEL E O PROJETO FÊNIX

O “Combat Survivor Evader Locator” (CSEL) ou Localizador do Sobrevivente Fugitivo é um eficiente equipamento de última geração, baseado em satélites, que fornece a Centros de Busca e Salvamento a localização global de um piloto abatido, com precisão de algumas dezenas de metros. Usando uma combinação do sistema de posicionamento global por satélite (GPS) e técnicas de transmissão horizontal pode, em poucos minutos, salvar uma tripulação após a aeronave ter sido abatida ou ter sofrido um acidente.

Muito embora o CSEL tenha sido desenvolvido para missões de busca e salvamento propriamente ditas, ele também pode ser usado para localizar equipagens de combate em ação ou fornecer vigilância de posição para uma variedade de aplicações do usuário.

O CSEL fornece disponibilidade contínua e cobertura mundial. O sistema envia uma mensagem para uma estação de trabalho

qualquer (a qual chamamos Centro de Busca e Salvamento) e retorna uma mensagem de confirmação para o evadido ou acidentado, tudo após minutos de ativação.

O sistema CSEL realiza estas funções através da seguinte seqüência de eventos: uma chamada é iniciada pelo rádio portátil HHR (pequeno rádio portátil que compõe kit de sobrevivência - Fig. 4-1), enviando uma mensagem por um canal UHF para os equipamentos de comunicação satélite SATCOM. A mensagem do SATCOM segue para a base de operação UHF. Confirmada dentro de 10 segundos, é mandada para a rede de distribuição de solo e para o Centro de Busca e Salvamento. Este, então, envia uma mensagem de confirmação para o rádio HHR usando o percurso inverso. O tempo total deve ser de menos de 5 minutos. Logicamente, a partir desta base de comunicações a rede pode ser ampliada às demais bases de resgate em todo o mundo.



Fig. 4-1: HHR: O rádio portátil do sistema CSEL.

Desenvolvido primariamente pela Boeing Company, o sistema deve contar com a seguinte infra-estrutura: uma constelação de satélites GPS e SATCOM, uma base de operações de resgate (Centro de Busca e Salvamento) e os rádios CSEL HHR propriamente ditos. Ora, o sistema GPS, ainda que monitorado pelos norte-americanos, é consagradamente utilizado em todo o mundo. Quanto ao Sistema SATCOM, o Brasil já

possui a sua cota de utilização, visto que forneceu incentivo para o projeto no final dos anos 80, com a implantação dos equipamentos TLE (Transmissor Localizador de Emergência).

Resta ao Comando da Aeronáutica a aquisição dos transmissores localizadores portáteis (HHR) e a implantação da unidade de recepção no Centro de Busca e Salvamento, representada pelo equipamento UHF (Fig. 4-2), conectada à base de tratamento de dados (Fig. 4-3).



Fig. 4-2: Equipamento UHF nos Centros de Busca e Salvamento



Fig. 4-3: Hardware do sistema que assimila as informações captadas pelo UHF.

Este centro pode ser uma simples sala com os meios necessários sempre disponíveis

para o acionamento das unidades SAR da Força Aérea Brasileira.

É importante ressaltar que a Boeing Company possui um sistema muito mais sofisticado e abrangente para a aplicação desse equipamento, que não será abordado nesta proposta.

Após termos conhecido o funcionamento e as características deste revolucionário localizador, temos que analisar a sua aplicação.

Excessivas quantias são gastas nas buscas SAR. Os padrões de busca utilizados hoje são os mesmos desde o final da Segunda Guerra Mundial.

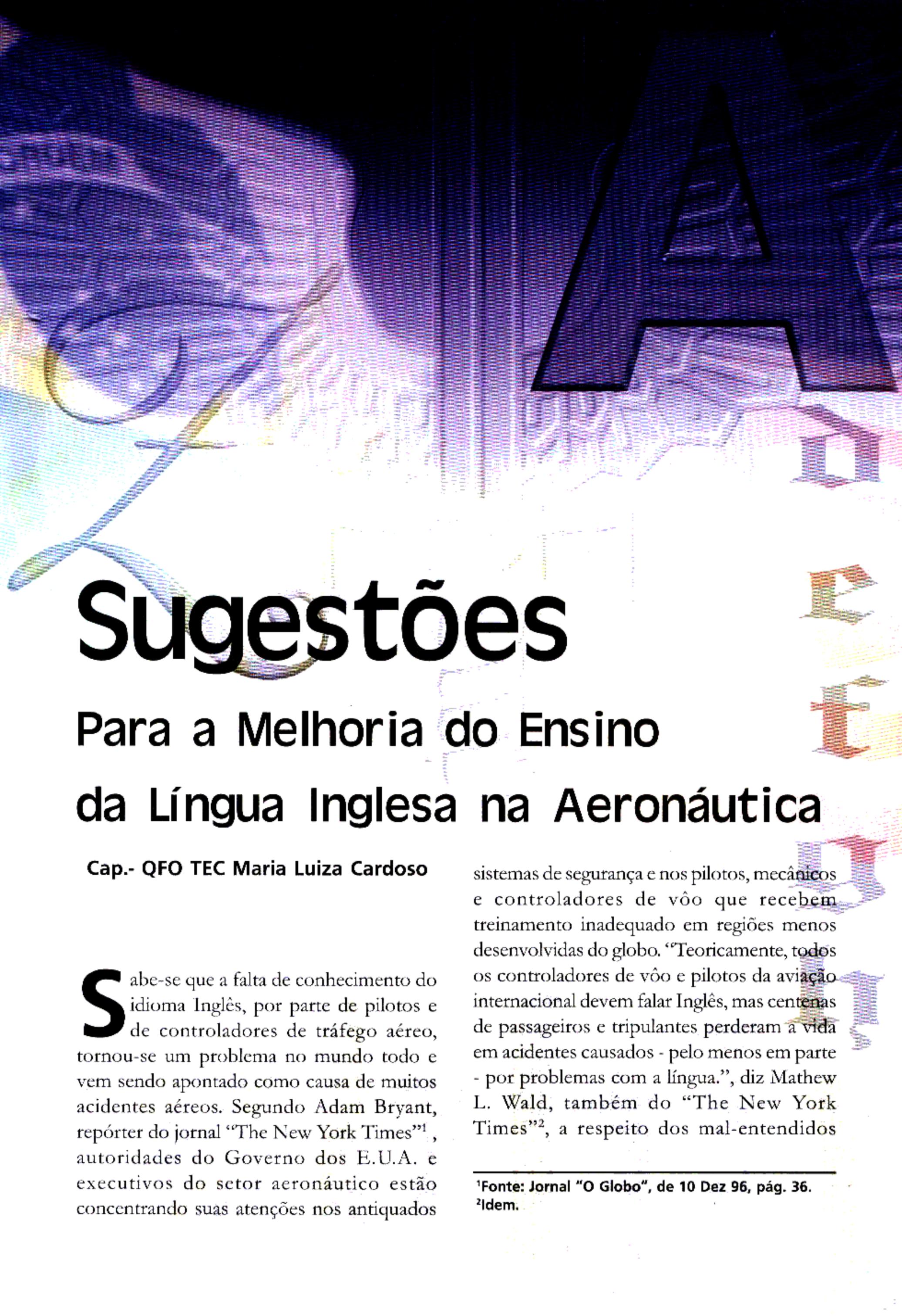
Com o início do novo milênio, o Comando da Aeronáutica mobiliza-se para investir bilhões de dólares com novos aviões para uma reatualização geral da sua frota existente, investimento este denominado Projeto Fênix.

Nossa preocupação, desde já, é a de incentivar a inclusão deste tipo de sistema de localização de tripulantes, nos "kits" de sobrevivência destas modernas aeronaves.

Não podemos conceber uma Força Aérea e todo o investimento que estaremos fazendo na próxima década, sem que tenhamos a capacidade de localizar um avião abatido em nosso próprio território. O Brasil, pela condição continental que possui, precisa de um sistema de localização eficaz.

BIBLIOGRAFIA

- 1 - THE BOEING COMPANY. CSEL Combat Survivor Evader locator. Disponível: <http://www.boeing.com> [capturado em 27set. 1999]
- 2 - THE BOEING COMPANY. CSEL Combat Survivor Evader Locator, United States of America, 1997 (Folheto de divulgação comercial).
- 3 - PARQUE DE MATERIAL AERONÁUTICO DE LAGOA SANTA. Conjuntos de sobrevivência, resgate e similares. Lagoa Santa, 1994. (Boletim técnico - TLS93-250 SSS 026)
- 4 - PLANO FÊNIX. Plano de Reequipamento da Força Aérea. Brasília, 1997. (Aula expositiva).



Sugestões

Para a Melhoria do Ensino da Língua Inglesa na Aeronáutica

Cap.- QFO TEC Maria Luiza Cardoso

Sabe-se que a falta de conhecimento do idioma Inglês, por parte de pilotos e de controladores de tráfego aéreo, tornou-se um problema no mundo todo e vem sendo apontado como causa de muitos acidentes aéreos. Segundo Adam Bryant, repórter do jornal "The New York Times"¹, autoridades do Governo dos E.U.A. e executivos do setor aeronáutico estão concentrando suas atenções nos antiquados

sistemas de segurança e nos pilotos, mecânicos e controladores de vôo que recebem treinamento inadequado em regiões menos desenvolvidas do globo. "Teoricamente, todos os controladores de vôo e pilotos da aviação internacional devem falar Inglês, mas centenas de passageiros e tripulantes perderam a vida em acidentes causados - pelo menos em parte - por problemas com a língua.", diz Mathew L. Wald, também do "The New York Times"², a respeito dos mal-entendidos

¹Fonte: Jornal "O Globo", de 10 Dez 96, pág. 36.

²Idem.

mortais, causados pela falta de conhecimento do idioma por parte dos profissionais que trabalham na área de aviação.

Como pedagoga, coordenadora e instrutora do Curso de Elevação de Nível na Língua Inglesa (CENLI), ministrado pelo Centro de Instrução Especializada da Aeronáutica (CIEAR), desde 1996, realizei uma pequena pesquisa, em meados de 1998, com a finalidade de descobrir como se encontrava o ensino da língua inglesa na Aer. A pesquisa foi realizada com o apoio dos sargentos instrutores do CENLI - 1S BCT Peeters, 1S BEI Fernando e 1S BMB Ronaldo -, e baseou-se em entrevistas "in loco", observações, contatos pessoais e telefônicos, entrevistas com alunos do CENLI, consultas às legislações da Aeronáutica sobre o assunto, principalmente a IMA 37-108, e aos catálogos do "American Language Course" (ALC), que é o método adotado para o ensino da língua inglesa, pela nossa Aeronáutica.

O método ALC é diferente dos outros porque se baseia na terminologia militar, bem como em situações que o militar irá vivenciar quando da realização de missões em países que utilizem o idioma Inglês como principal veículo de comunicação. O curso também prepara os nossos militares para realizarem testes nos consulados e embaixadas americanas e cursos militares no exterior. Cabe ressaltar que o ALC é dividido em três fases, a saber: fase elementar ou básica (compreensão de até 45% do idioma), fase intermediária (compreensão de até 75% do idioma) e fase avançada.

A pesquisa foi realizada em alguns grupos de transporte que realizam missões para o exterior, numa seção de tráfego aéreo internacional, numa torre de controle de um aeroporto internacional, na seção radar do mesmo aeroporto, e através de contatos pessoais ou telefônicos com professores e

instrutores de Inglês da EPCAR, AFA, EEAR e CIAAR, com os alunos dos CENLI, bem como, com militares que estão ou estiveram no exterior (E.U.A.).

Cabe ressaltar que o referido trabalho resultou em uma monografia confidencial, que foi apresentada à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica, por ocasião da conclusão do Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais, ocorrida no mesmo ano em que se iniciou a pesquisa.

Assim, considerando os resultados desse trabalho, gostaria de sugerir algumas ações administrativas e educacionais destinadas a minorar os problemas encontrados. São elas:

- A fim de evitarmos a ocorrência de incidentes e acidentes aéreos, devemos ensinar os nossos controladores de tráfego aéreo e pilotos internacionais a falarem em Inglês e, não somente, a ouvirem e a lerem no referido idioma;

- Os sargentos rádio-operadores, bem como aqueles que manuseiam "Technical Orders"- T.O. -, (manuais que se referem às aeronaves, aos seus equipamentos e formas de funcionamento), bem como aqueles sargentos das especialidades de mecânica de aeronaves, Eletrônica, Eletricidade e tantas outras que trabalham com manuais em Inglês devem possuir, pelo menos, o nível básico deste idioma;

- Os sargentos mais antigos deverão ser atualizados com relação aos termos novos que estão sendo utilizados nas suas áreas de trabalho;

- Os sargentos controladores de tráfego aéreo e do serviço aeronáutico de informações, bem como os oficiais-aviadores deverão possuir, no mínimo, conhecimento da língua inglesa no nível intermediário;

- Deveria ser realizado um encontro com todos aqueles que ensinam Inglês na Força Aérea (professores e instrutores), a fim de



serem estudados os problemas e apresentadas propostas de melhoria do ensino da língua às autoridades competentes, uma vez que a pesquisa realizada no CIEAR não abordou todos os problemas relacionados ao ensino do idioma, bem como é limitada no oferecimento de soluções para a Aeronáutica;

- Deveriam ser realizados encontros para a apresentação do método ALC aos professores e instrutores de Inglês, a fim de habilitá-los a trabalharem com o referido curso. Do contrário, muitos continuarão a rejeitá-lo ou a desempenharem suas funções de maneira inadequada, por desconhecerem a metodologia apropriada à sua utilização;

- Deveria ser nomeada uma equipe de professores e instrutores de Inglês com a finalidade de analisar o novo e o antigo ALC, a fim de apresentar soluções para a adoção de um dos cursos pelas diferentes instituições de ensino da Aeronáutica. O antigo curso, que é o utilizado pelo CIEAR, consta de: 4 livros da fase básica ou elementar, 6 livros da fase intermediária e 2 livros da fase avançada. Já o novo curso consta de: 10 livros da fase elementar (10 livros textos e 10 livros para laboratório), 13 livros da fase intermediária (13 livros textos e 13 livros de laboratório) e 7 livros da fase avançada (7 livros textos e 7 livros de laboratório) e, por este motivo, sua utilização integral mostra-se inviável;

- Deveriam ser oferecidos cursos básicos de Inglês pelo CIEAR, e não somente cursos do nível intermediário. Motivo: muitos alunos, que precisam do Inglês como ferramenta fundamental de trabalho, chegam ao CIEAR com um nível muito baixo de conhecimento do idioma. Porém, como não há um curso básico, eles têm que fazer o intermediário. Assim, a aprendizagem do idioma fica prejudicada;

- Deveria ser oferecido, também, pelo CIEAR o curso avançado do idioma, principalmente para aqueles militares e civis

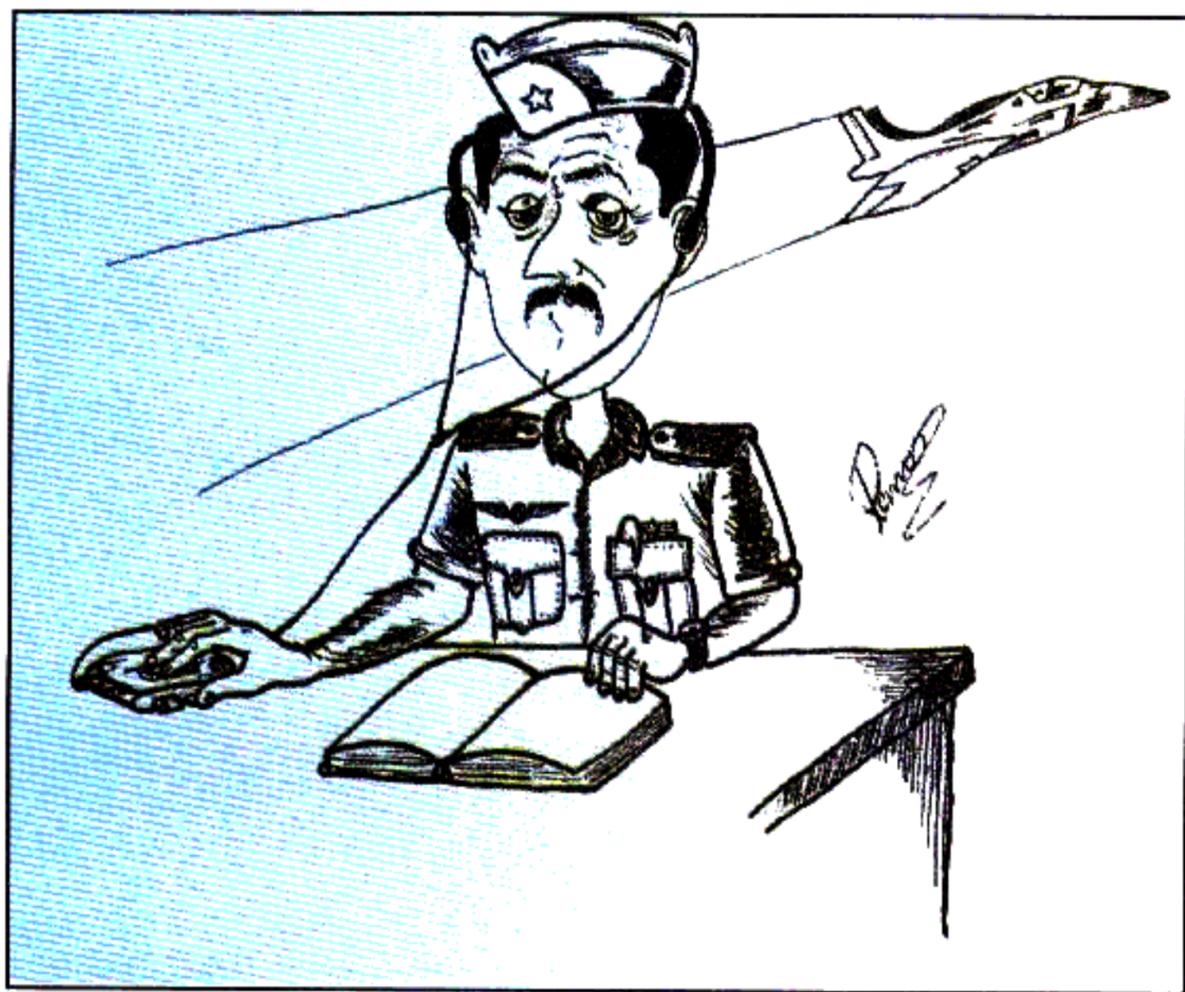
que necessitam de um conhecimento da língua, superior a 75%, como é o caso, por exemplo, dos pilotos internacionais;

- Deveria ser realizado estudo para aperfeiçoar os critérios de seleção dos candidatos para os cursos ministrados pelo CIEAR. Ao invés de distribuírem-se as vagas pelos Comandos-Gerais, sugiro que seja considerada a atividade profissional do militar ou civil. Em média , para cada curso, a procura tem sido de 80 candidatos para 20 vagas. Assim, evitaríamos que um controlador de tráfego aéreo de um aeroporto internacional fosse preterido, por exemplo, em favor de um sargento da área administrativa , só porque as vagas destinadas ao comando daquele estivessem esgotadas; e

- Aqueles que fossem desempenhar missões no exterior deveriam fazer , além do curso básico, intermediário ou avançado, correspondente ao seu nível de conhecimento do idioma, um estágio de, mais ou menos, uma semana, para que pudessem tomar conhecimento, por exemplo, das facilidades de que poderão dispor nos E.U.A. Exemplos: como tirar uma “driver license”, como alugar um apartamento, como matricular as crianças na escola, etc. Estas informações são coletadas pela Seção PLAMENS da UNIFA e poderiam ser divulgadas neste estágio. Além disto, a ocasião seria adequada, também, para a apresentação dos “briefings” dos diversos órgãos da Aeronáutica interessados em divulgar orientações sobre determinada missão aos militares envolvidos na mesma;

Mais uma vez, gostaria de ressaltar que as informações coletadas, quando da realização da pesquisa, são limitadas e não têm a pretensão de apresentarem a totalidade dos problemas que envolvem o ensino da língua inglesa na Aeronáutica. Assim, seria muito bom se pudessemos reunir todos aqueles que se dedicam ao ensino do idioma Inglês para





A Aeronáutica, que tem como área de atuação a atividade aeroespacial, cujas informações são extremamente especializadas, não pode deixar de fornecer conhecimento do idioma Inglês ao seu pessoal, a nível adequado, se quiser desempenhar, satisfatoriamente, a missão que lhe cabe no contexto da Segurança Nacional. Desta forma, o ensino da língua inglesa reveste-se de grande importância em nosso meio e não pode ser negligenciado.

um estudo dos problemas e a proposição de soluções às nossas autoridades com relação a esse assunto.

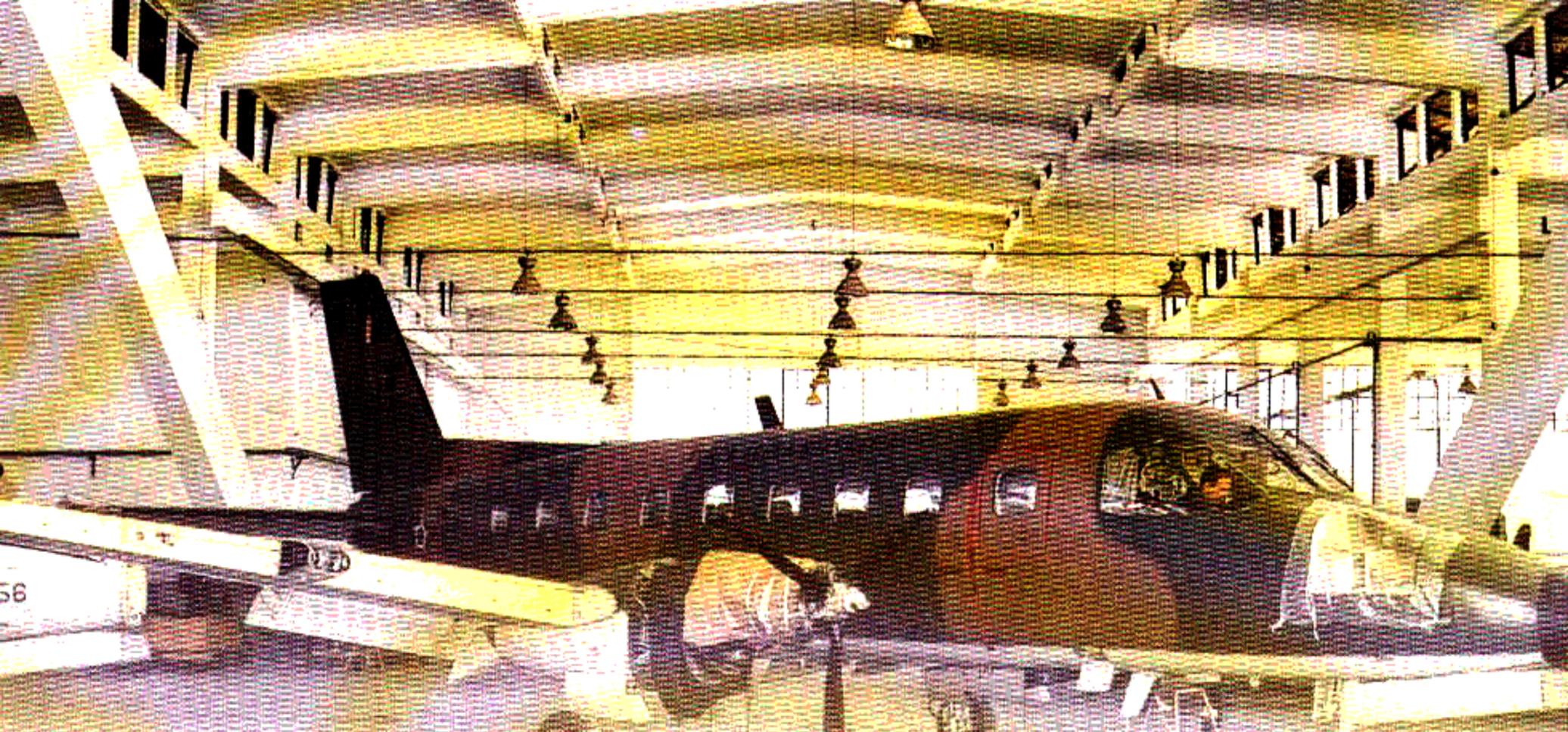
Cabe salientar, ainda, que a finalidade desse estudo seria colaborar para a melhoria do desempenho profissional dos militares e civis que trabalham na Aeronáutica, dentro e fora do nosso país, de maneira a aumentar, principalmente, a segurança das atividades aéreas.

Para finalizar, é interessante mencionar uma das novas regras de sobrevivência no mercado de trabalho, em nossos dias, tanto para empresas, quanto para funcionários: "O conhecimento de Inglês está sendo cada vez mais exigido. Cerca de 90% do material técnico à disposição dos profissionais é em Inglês."³ Em vista disso, podemos observar que a língua inglesa é uma das ferramentas fundamentais do profissional dos dias atuais.

³Fonte: Revista "VEJA", de 11 Fev 98, pág. 73.

BIBLIOGRAFIA

- BRASIL. Ministério da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. IMA 37-108 - Ensino da Língua Inglesa nas Organizações do DEPENS, de 24 Jan. 90. Brasília, 1990.
- BRYANT, Adam. Um ano sinistro para a aviação. O Globo. Rio de Janeiro, 1º caderno, p.36, 10 Dez 96.
- SIMONETTI, Eliana e GRINBAUM, Ricardo. Assombração Nacional. Veja. São Paulo, ano 31, n(6, p.73, 11 Fev. 98.
- UNITED STATES OF AMERICA. Defense Language Institute - English Language Center. Catalog of American Language Course Materials for Foreign Military Sales (FMS). Lackland Air Force Base, Texas, 1989.
- _____ . Catalog of American Language Course Materials for Foreign Military Sales (FMS). Lackland Air Force Base, Texas, 1991.



Oficial de Logística

Uma Proposta para a Especialização

Segundo a pirâmide de Maslow, a melhor coisa que pode acontecer a um homem é atingir a auto-realização. Muitas vezes ele se sente insatisfeito por não conseguir enxergar a importância do trabalho que executa ou o papel no contexto geral. Somente depois de perceber isso, de localizar-se, é que entende que um simples apertar de parafuso pode significar fazer a defesa do espaço aéreo brasileiro.

Ten.-Cel.-Eng. Antonio de Medeiros Conde

Neste trabalho, o leitor terá a oportunidade de observar os fatores que levaram à perda da qualidade de serviço na área de material e o que pode ser feito para tornar o oficial do Sistema de Material da Aeronáutica (SISMA) apto para resolver qualquer tipo de problema relacionado ao apoio logístico do Comando da Aeronáutica.

A QUEDA DA QUALIDADE DA MÃO-DE-OBRA

A divisão técnica de um Parque de Material Aeronáutico (PAMA) é composta pelos seguintes setores: chefia da divisão técnica; planejamento; controle; coordenadoria de projeto; engenharia; linha de revisão de aeronaves; oficinas; suprimento e Centro de Distribuição e Controle de Publicações (CDCP).



As atividades nesses setores, com exceção daquelas inerentes à Engenharia, eram desempenhadas, basicamente, por oficiais oriundos da Escola de Oficiais Especialistas, formados em Curitiba, podendo-se destacar: a elaboração de diagonal de recolhimento de aeronaves, o planejamento da manutenção das aeronaves, a previsão de recolhimento de reparáveis para manutenção, a aplicação de boletins e o delineamento e a implantação de itens no acervo da FAB.

Essa Escola possuía em seu currículo escolar matérias como: Suprimento Mecanizado (Projeto 300); Componentes e Sistemas de Aeronaves; Metodologia de Análise de Sistemas; Estatística; Administração da Produção; Pesquisa Operacional e Gerência de Manutenção, dentre outras. Tais cadeiras forneciam as bases teóricas para que os oficiais pudessem atuar nas áreas de planejamento, controle e manutenção.

No entanto, o fechamento da Escola de Oficiais Especialistas, em dezembro de 1982, e a divulgação, pela imprensa, das medidas relativas à reforma administrativa adotadas pelo atual Governo, quando assumiu o poder em 1995, trariam uma série de perdas aos militares, levando à reserva remunerada um número razoável de oficiais que detinham em seu poder um profundo conhecimento técnico e uma larga experiência.

Os oficiais especialistas foram, então, substituídos por oficiais de diversos quadros: aviadores, engenheiros e intendentes.

A FAB, na tentativa de suprir alguns setores carentes de mão-de-obra especializada, começou, na década de 1980, a admitir oficiais temporários. Entretanto, esses oficiais só poderiam permanecer na Força por, no máximo, oito anos.

Hoje, os oficiais temporários exercem cargos de grande responsabilidade e estão indo para a reserva, na fase mais produtiva de suas vidas profissionais, colocando

novamente em risco o funcionamento das organizações onde trabalham.

A área de material passou de uma situação estável, há pouco tempo, para uma situação crítica em termos de pessoal capacitado. Os efeitos disso serão abordados em seguida.

EFEITOS NO PROGRAMA DE TRABALHO ANUAL (PTA)

O PTA, na área técnica, é basicamente dividido em duas partes: o Programa de Reparáveis e o Programa de Aeronaves.

1 - Programa de Reparáveis

Tem por objetivo prever quantos equipamentos serão recolhidos aos PAMA para reparo ou revisão. Quando o item é controlado, isto é, possui "Time Between Overhaul" (TBO), tem-se a certeza de que sofrerá uma revisão, mas existem ainda aqueles que obedecem ao processo "condition monitoring", cuja previsão de recolhimento é feita utilizando-se processos estatísticos.

O Projeto 300 (P 300), programa controlador do estoque de material aeronáutico da FAB, é ainda a principal fonte de dados para o planejamento do PTA dos PAMA. Esse planejamento tem como base o consumo histórico dos itens ou peças de reposição ao longo do tempo. O P 300, além de não apresentar a velocidade requerida por uma Força Aérea, sofreu uma degradação com a determinação de se adquirir todo o material em emergência nos primeiros anos da atual década, mascarando as informações, principalmente no que diz respeito ao consumo médio mensal.

Alguns parques passaram a desenvolver alguns programas caseiros em "DBase" ou "Clipper", a fim de elaborar um PTA o mais próximo possível da realidade. Nesse trabalho, não se utiliza apenas a Estatística, sendo necessário também que o responsável pelo planejamento perceba as tendências ou



“eventos sazonais”, constatados pela Matemática, mas somente após um longo período de verificação. A ausência desse conhecimento resultou num longo relatório de emergência e, conseqüentemente, numa quantidade razoável de mensagens “Aeronave Indisponível por Falta de Peça” (AIFP) e “Item Paralisando Linha de Revisão” (IPLR).

2 - Programa de Aeronaves

É aquele que prevê não apenas as aeronaves que sofrerão a “Inspeção Nível Parque Programada” (INPP) durante o ano, mas também todo o delineamento, o planejamento e a coordenação dessa manutenção, isto é, todas as atividades que envolvem a desmontagem, a inspeção, o reparo, a montagem e os testes operacionais das aeronaves.

O tempo de inspeção vem aumentando de uma forma intensa. Por diversas vezes, o setor de controle de qualidade faz com que algumas tarefas sejam refeitas, ou porque não estavam de acordo com o especificado na Ordem Técnica (TO), ou porque a tarefa precedente não havia sido executada. Felizmente, tudo é verificado antes de a aeronave ser entregue ao operador, mas essa entrega acaba sendo realizada fora do prazo planejado.

As aeronaves têm apresentado um estado de degradação muito acentuado ao serem entregues aos PAMA, de forma a sofrerem quase sempre grandes reparos, o que contribui para o atraso do seu retorno ao esquadrão.

EFEITOS NAS ATIVIDADES EM NÍVEL DE DIREÇÃO

Em algumas normas da DIRMA, que é o órgão central do sistema, constata-se que várias atividades são realizadas de forma duplicada ou sobreposta e outras são tratadas de maneira estanque, quando na realidade deveriam estar sendo executadas de forma integrada. Em conseqüência, os PAMA vêm sendo sobrecarregados com solicitações de

pesquisas, de estudos e de relatórios, cujas informações já estão disponíveis na própria DIRMA. Além do mais, qualquer elemento que adentre ao sistema necessita vivenciá-lo para saber como funciona.

Há riscos na contratação de serviços, nas atividades ligadas ao desenvolvimento ou aquisição de qualquer produto, bem como na sua revitalização, pois as tarefas inerentes a cada uma das fases do ciclo de vida do material não estão devidamente normatizadas.

1 - Ciclo de Vida

Um dos frutos gerados pelo Programa AM-X é a DMA 400-6, Ciclo de Vida de Sistemas e Materiais Aeronáuticos.

Essa diretriz estabelece nove fases para o ciclo de vida de material: a conceptual; a de viabilidade; a de definição; a de pesquisa e desenvolvimento; a de produção; a de implantação; a de utilização; a de revitalização/modernização e a de desativação.

Estabelece, também, as atribuições dos Comandos Gerais em todo o ciclo. Dentre essas atribuições, encontram-se a elaboração de documentos, tais como: o Requisito Operacional Básico (ROB); o Requisito Operacional Preliminar (ROP); o Requisito Técnico, Logístico e Industrial Básico (RTLIB); e o Requisito Técnico, Logístico e Industrial Preliminar (RTLIP). No entanto, não existe uma referência (IMA) de como elaborar qualquer um deles.

A FALTA DE CONHECIMENTO

Os oficiais que trabalham atualmente no SISMA carregam em seus ombros a experiência trazida ao longo da carreira. Essa experiência é muito importante, pois os capacita a tratar de assuntos já conhecidos e vivenciados. Porém, como todo o processo é dinâmico, e a ciência caminha com uma velocidade espantosa, trabalhar com assuntos novos, que empregam novas tecnologias, requer a atualização na mesma velocidade.



É difícil dizer, hoje em dia, quantos oficiais receberam o treinamento adequado para a função que estão exercendo. Essa falta de capacitação coloca o Comando da Aeronáutica e o indivíduo à mercê de uma série de riscos e perdas.

A ESPECIALIZAÇÃO PARA OS OFICIAIS DO SISMA

A Logística teve, neste século, uma evolução surpreendente. A FAB, percebendo a velocidade dos acontecimentos, criou o Instituto de Logística da Aeronáutica (ILA), com o propósito de aperfeiçoar o militar da área de material e, para isto, esse Instituto vem ministrando cursos em diversas áreas do SISMA.

Seu corpo docente é constituído por palestrantes de diversas universidades e por vários oficiais possuidores de cursos de mestrado, realizados no "Air Force Institute Of Technology" (AFIT), da USAF. Esses mestres, por sua vez, elaboraram o Curso de Extensão em Logística (CELOG), cuja finalidade é preparar recursos humanos para o SISMA, além de selecionar alguns para cursar o mestrado em Logística no AFIT.

Infelizmente, as organizações pertencentes ao SISMA estão liberando poucos oficiais para cursar o CELOG. Das vinte vagas a serem ocupadas em cada turma, a FAB utilizou menos da metade nesses últimos três anos.

DESMEMBRAMENTO DO CELOG

Analisando o programa do CELOG, verifica-se que o curso está dividido nas seguintes partes: a teórica, abrangendo ciências exatas como a Estatística e a Matemática; e a técnico-especializada, abrangendo matérias como a Administração Geral e a Logística. A duração prevista é de 25 semanas com uma carga horária total de 872 tempos de aula.

É difícil para uma organização liberar um oficial por tanto tempo e, além disso, existe o problema de falta de recursos financeiros para as diárias e ajudas de custo.

A solução encontrada é desmembrar o CELOG em duas partes: a primeira, à distância, onde a parte teórica das matérias será avaliada por correspondência; e a segunda, presencial, na qual os conceitos, após uma breve recordação, serão colocados em prática, através de exercícios de simulação, já existentes.

À medida que o militar se sentir preparado em qualquer das matérias ministradas à distância, solicitará a realização da prova por correspondência, que será aplicada na própria organização do requerente, por uma comissão designada pelo Comandante.

O militar poderá valer-se, ainda, da INTERNET ou INTRANET para receber o material de estudo, administrando seu tempo de forma adequada, sem ficar preso a uma data rígida. Na realidade, a parte não presencial servirá de vestibular para a parte presencial.

O desmembramento poderá começar a partir de 1999, com a parte à distância. As provas, no entanto, serão solicitadas pela organização requerente, a qual arcará com os custos postais da remessa. Os gastos para essa primeira parte serão praticamente nulos.

A parte presencial poderia ter início em 2001, com a realização de três turmas por ano, com a duração de 12 semanas e uma carga horária total de 432 tempos. Haverá, ainda, uma economia para o Comando da Aeronáutica, pois gastar-se-á um terço a menos com as ajudas de custo para os alunos, ficando os mesmos ausentes de suas unidades por um tempo correspondente à metade do anteriormente previsto. Não haverá qualquer tipo de gasto com relação à estrutura do ILA, a não ser aqueles já existentes com a conservação das instalações e equipamentos.



No entanto, os custos com os palestrantes serão triplicados. Mas os resultados obtidos serão, sem dúvida, compensadores.

OBRIGATORIEDADE DO CELOG

É de fundamental importância que o CELOG se torne um curso de habilitação obrigatório para o oficial da área de material. Caso contrário, o militar não poderá assumir cargos de chefia de divisão, subdivisão e de certas seções na estrutura de um PAMA ou ESM, e mesmo da DIRMA. Essa obrigatoriedade trará ao SISMA grandes vantagens.

RESULTADOS ESPERADOS

Após a implantação do desmembramento e da obrigatoriedade do CELOG, será possível especializar em Logística até 60 oficiais a cada ano, isto é, o triplo da capacidade atual.

Esses oficiais especializados irão elaborar os PTA adequadamente, de acordo com os esforços estabelecidos pelo EMAER para cada tipo de aeronave, trazendo a disponibilidade da frota para níveis corretos.

Os riscos nas contratações de empresas, para desenvolvimento de produtos ou para fornecimento de apoio logístico, serão minimizados. As atividades logísticas serão executadas de maneira integrada, e as normas e instruções do sistema de material passarão a ser elaboradas de forma clara e objetiva.

Enfim, o sistema tornar-se-á ágil, dinâmico e integrado, fornecendo os meios necessários à Força, para que esta cumpra a sua missão com sucesso.

"Preteza é uma combinação de homens, equipamentos e treinamento. Sem investimento, no treinamento, os outros dois elementos estão perdidos."

(Revista "Jane's Defence Weekly, de 2 de março de 1991)



Programa de Aperfeiçoamento Continuado de Oficiais PACO



2º Ten.- QCOA Andréa Paula Fernandes

Poderá o homem desse fim de século ser chamado, ainda, de inovador ou revolucionário em sua área de atuação? Haverá algo de realmente novo a ser criado?

Sabemos que a sociedade requer emergencialmente um homem dinâmico e criativo, sensível à interpretação daquilo que se faça necessário para suprir as demandas

da vida moderna e, ao mesmo tempo, que aponte para um horizonte totalmente diferente. Um sujeito que aja conscientemente na busca e na construção do seu próprio conhecimento em conformidade com o contexto onde vive. Logo, urge que ele aprenda a aprender, pois que vivencia um processo denominado Educação Continuada, sendo o agente que se auto-constrói num processo permanente de aprendizagem. Processo que o acompanha desde o seu nascimento até a sua morte, e que é impellido por motivações internas inatas e também por exigência da sociedade - que necessita de constante renovação de conhecimentos para suprir suas mais diversas carências, oriundas do cotidiano do homem comum ou demandadas pela indústria de tecnologia de ponta, por exemplo.

Tal processo resulta na elevação do nível da qualidade de vida, tanto do indivíduo em si, quanto da comunidade onde esse interage, traduzindo-se em benefícios para todos, resultado do progresso alcançado.

O homem desenvolve a si próprio e à sociedade, ao mesmo tempo, numa relação simbiótica.

O caminho trilhado na busca e construção desta auto-educação permanente é ditado pelo contexto vivenciado num determinado tempo e espaço, dirigindo-se sempre à satisfação das necessidades que possibilitem o efetivo surgimento de uma nação cada vez mais moderna, voltada para o futuro.

Atentos a todas essas mudanças emergenciais, não nos abstermos de atuar no mundo moderno, de maneira criativa, buscando competência e eficiência no cumprimento de nossas funções, favorecendo, desta forma, o acompanhamento por parte do Comando da Aeronáutica de toda a “revolução” resultante da chamada “Era da Informação”.

Certamente, a melhor e mais efetiva maneira de garantir o máximo de rendimento

e de competência do militar da Aeronáutica, em especial o oficial que compõe a clientela específica da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica (EAOAR), é a propositura de uma espécie de educação permanente - que iremos chamar de “aperfeiçoamento continuado” - a ser desenvolvida à distância e presencialmente, utilizando-se de diferentes e variadas ferramentas da tecnologia educacional, em especial a Informática educativa, aliadas a diversos e variados meios de comunicação.

A proposta da EAOAR vem ao encontro dos anseios do oficial-aluno, enquanto indivíduo, de se auto-aprimorar constantemente, e do Comando da Aeronáutica de manter seus militares permanentemente atualizados, prontos para desempenharem suas funções com maior grau de produtividade e competência.

NOVOS RUMOS PARA A EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

Segundo o Art. 8º do Decreto nº 1838, de 20 de março de 1996, o ensino na Aeronáutica tem por finalidade qualificar e habilitar militares e civis para o exercício de cargos e funções deste Comando, promover o pleno desenvolvimento de seus integrantes e contribuir para o diagnóstico e a solução de seus problemas característicos, bem como para a consolidação da cultura aeronáutica.

Considerando o artigo como premissa básica norteadora da ação pedagógica, a EAOAR assume a sua função como organização de ensino, ministrando o Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais em regime presencial.

Apresenta a criação de duas novas fases complementares ao CAP, a serem oferecidas aos oficiais antes e após o referido curso, instituídas como aperfeiçoamento continuado, definido pela EAOAR como um processo contínuo e permanente de informar, atualizar,



reciclar e preparar os oficiais da Aeronáutica, objetivando elevar o nível de conhecimento desses profissionais.

Tendo em vista o fato de que a clientela é composta por oficiais distribuídos por todo o território nacional, faz-se necessária a implantação das duas novas fases desse programa de aperfeiçoamento contínuo em regime de Educação à distância. Esta é uma forma de ensino que possibilita a auto-aprendizagem com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados e veiculados pelos diversos meios de comunicação.

Por conseguinte, como estratégia de ampliação das possibilidades de acesso à Educação, a Educação à distância não pode ser concebida apenas como um suporte à educação presencial. Ela é, sobretudo, um instrumento de qualificação do processo pedagógico e do serviço educacional, pois proporciona ao aluno total interação com o conhecimento, sem que este tenha que recorrer sempre ao professor, mas, sim, encontrando, neste último, orientações que culminem com o aprendizado de como aprender.

Concebendo a Educação à distância como modo de realizar a Educação, ela também pressupõe um ato imanente à pessoa que se educa. Entretanto, esta pessoa está, necessariamente, em relação com o outro.

A relação interpessoal é tão essencial em Educação quanto o é para o social. Afinal, “(...) nada - texto, audiovisual, técnica ou tecnologia - substitui a palavra do professor (...) mediador do processo de produção do conhecimento, enquanto nomeia, conta, aponta coisas (SILVA, p.20).

REDIRECIONAMENTO DO TRABALHO PEDAGÓGICO NA EAOAR

Havendo detectado as dificuldades enfrentadas pelos oficiais-alunos durante o CAP presencial, dificuldades estas referentes à confecção da monografia, trabalhos e provas, confirmadas pelas pesquisas de campo realizadas junto aos oficiais que compuseram a clientela do curso nos dois últimos anos, verificamos que urge implantar uma nova linha de ação pedagógica - o Programa de Aperfeiçoamento Continuado do Oficial - PACO, a ser desenvolvido em três fases distintas, a saber:

Programa de Aperfeiçoamento Continuado do Oficial - PACO		
F A S E 1 (F1)	À D I S T Â N C I A	<p>PACO/F1 - Será desenvolvido sob a forma de Educação à distância, não sendo classificatório, seletivo ou pré-requisito para o CAP, servindo-lhe, porém, como embasamento. Nesta primeira fase do PACO, a EAOAR colocará à disposição do oficial-aluno informações múltiplas sobre os temas abordados na Fase 2, através de um sistema multimídia de comunicação bidirecional com o instruendo afastado do centro docente e tutelado por esta unidade-escola, atendendo de modo flexível à aprendizagem de uma população massiva e dispersa.</p> <p>O PACO/F1 tem como objetivos a reciclagem e o aprofundamento de conhecimentos que serão imprescindíveis para a Fase 2 e terá sua culminância com a elaboração de um anteprojeto de pesquisa que servirá de suporte básico à monografia a ser apresentada pelo oficial-aluno ao término do CAP, quando será desenvolvido como trabalho monográfico propriamente dito.</p>



<p style="text-align: center;">F A S E 2 (F2)</p>	<p style="text-align: center;">P R E S E N C I A L</p>	<p>O PACO/F2 é o CAP tradicionalmente desenvolvido por esta unidade escola, que permanecerá sendo ministrado nos moldes atuais, com mesmo formato e metodologia, mas sendo parte integrante do PACO, mantendo a obrigatoriedade como curso de carreira, podendo vir a sofrer alterações posteriormente em consequência da realização do PACO/F1. Tais mudanças só se farão cabíveis após a avaliação das Fases 1 e 2 do PACO pela equipe da EAOAR e pela primeira turma de oficiais que as concluírem.</p>
---	--	--

<p style="text-align: center;">F A S E 3 (F3)</p>	<p style="text-align: center;">(PR) À D I S T Â N C I A (AD)</p>	<p>PACO/F3 - Será desenvolvido após o CAP, tendo como objetivo a atualização permanente do oficial. O PACO/F3 é a última etapa do aperfeiçoamento continuado do oficial sob a responsabilidade da EAOAR. Sua estrutura básica assemelhar-se-á ao PACO/F1, guardadas as devidas adaptações, notadamente no que diz respeito ao aprofundamento dos temas abordados. Afinal, espera-se que o oficial tenha vivenciado estágios de alterações cognitivas progressivas e cumulativas - que ocorrem naturalmente durante o processo de aprendizagem - geradas por interações contínuas com o conhecimento, durante as Fases 1 e 2 do PACO, bem como que esteja motivado a procurar esferas do saber acima daquelas já alcançadas. No entanto, não podemos, neste momento, definir quais seriam exatamente esses temas.</p> <p>Sabemos que as respostas a tais questionamentos advirão dos resultados obtidos ao término das duas primeiras fases do PACO e de sua avaliação crítica: apreciando méritos e deméritos do planejamento, conteúdo e execução de todo o processo, objetivando o aperfeiçoamento de todo o Programa e concepção, afinal, de sua terceira fase.</p>
---	---	--

INFORMÁTICA EDUCATIVA - SUPORTE DO PACO-F1

Se há tempos atrás, o computador era considerado uma máquina isoladora, que afastava as pessoas da realidade e do convívio social, a Internet veio derrubar esse paradigma, conectando-o numa gigantesca rede global, tornando-o um mecanismo de comunicação por excelência, tendo como características a interatividade, a postura ativa

do aluno e a possibilidade de ser texto, imagem, som, vídeo e simulações computacionais integradas e inter-relacionadas através de hipertextos, tornando-se uma importante ferramenta de auxílio à educação, principalmente à educação à distância.

Num estudo comparativo - realizado pela Universidade do Estado da Califórnia- entre duas aulas sobre o mesmo assunto, uma tradicional e outra virtual, obteve-se como



resultado um aproveitamento 20% superior aos alunos que participaram da aula virtual. O uso desse novo recurso tecnológico a serviço da educação serve, tanto para ilustrar e esclarecer a matéria, quanto para estimular o aluno a “participar” da disciplina, buscando maiores detalhes dos tópicos que mais o interessarem, resolvendo exercícios, testes, realizando trabalhos propostos e trocando informações com colegas e professores.

A Internet adiciona, além de todas as já citadas, outras vantagens à educação, tais como:

- a redução dos custos de distribuição, porque não há despesas de impressão, nem de transporte;

- o uso de diversas técnicas de ensino, através de textos, imagens, comunicação entre professores, professores e alunos, e entre alunos;

- a facilitação da escrita colaborativa; e
- o feedback instantâneo entre orientando e orientador.

Pela ampla divulgação da informática, aliada à diminuição dos custos de conexão, dos equipamentos necessários e à realidade de lidar com um público-alvo disperso por uma enorme extensão territorial, vemos a Internet como um meio de transmissão de informação interativa, dinâmica e contextualizada, como a melhor e mais eficaz maneira de oferecer o PACO/F1 aos oficiais da Aeronáutica, sem no entanto deixar de utilizarmos de outros meios de comunicação tradicionais, como o telefone e o correio, por exemplo.

Embora tenhamos certeza da maior eficiência da Internet em relação aos outros meios de comunicação, convém salientar que sabemos de todas as dificuldades de utilização dos recursos que a grande rede oferece, que se estendem desde uma estrutura de suporte ainda bastante fragilizada - não só em nosso país, mas também noutros, que não

os do primeiro mundo -, até as questões referentes à segurança dos assuntos sigilosos que compõem o currículo dos cursos deste Comando. Entretanto, sabemos que a tendência mundial gerada pela Era das Informações é a de, indubitavelmente, se veicular a maior quantidade possível de informações num espaço de tempo cada vez mais reduzido - é essa a função que a nossa INTRAFER ocupa. Logo, temos de admitir que, se a nossa rede, atualmente, ainda apresenta alguns problemas operacionais, dentro em breve eles não mais existirão, o que fará a Educação à distância mediada pelo computador, denominada EAD/MC, já comum em todo o mundo, funcionar de maneira bem mais eficiente e atingir, desta maneira, o objetivo traçado pela Aeronáutica: de se aprimorar e atualizar constantemente, através de todos os militares que a compõem.

FINALIDADE

O PACO/F1 tem como objetivo reciclar antigos conhecimentos (como, por exemplo, na área de Língua Portuguesa) e apresentar outros ainda desconhecidos (como a orientação necessária à elaboração de um anteprojeto de pesquisa), indispensáveis para que o oficial-aluno possa cursar o PACO/F2 com maior índice de aproveitamento e menor índice de dificuldade que os instruídos dos cursos anteriores.

TEMAS SELECIONADOS

O PACO/F-1 abordará, inicialmente, os seguintes módulos: Organização do Comando da Aeronáutica e Doutrina Básica da FAB, Educação Física, Língua Portuguesa, e Métodos de Estudo e Pesquisa - que terá como proposta de trabalho a elaboração de um Anteprojeto de Pesquisa Monográfica. E, posteriormente, Procedimentos Administrativos Básicos, Geopolítica, Conjunturas Nacionais e Internacionais vigentes e Informática.



A seleção dos temas teve como base os resultados obtidos nas avaliações dos últimos dois anos feitas por instrutores e instruídos do CAP.

AValiação

A avaliação do PACO/F-1 será um processo contínuo e realizado no transcorrer de toda a Fase 1, sempre em sentido horizontal e vertical. Isso significa que o instruído será avaliado não só por seus pares, pelo instrutor do módulo e pelo seu tutor, mas também realizará uma auto-avaliação, mensalmente, para verificar o grau de satisfação de suas expectativas em relação ao PACO/F1 e sua efetiva contribuição para a aquisição de conhecimentos relevantes na vida profissional dos orientandos.

Os trabalhos dos módulos de Justiça Militar, Organização do Comando da Aeronáutica e Doutrina Básica da FAB, Procedimentos Administrativos Básicos, Geopolítica, e Conjunturas Nacionais e Internacionais vigentes serão desenvolvidos a partir de propostas dissertativas, quando será avaliada a capacidade de decidir, estabelecer relações de subordinação, formular hipóteses, manifestar preferência por determinados métodos e argumentar em favor de idéias. Caberá ao professor estabelecer o número mínimo de itens indispensáveis em um gabarito. O instruído deverá expressar coerência entre a resposta e a razão que a fundamenta. Nota-se que o PACO/F-1 está norteado com o conceito de Escola Ativa - na qual os instruídos são sujeitos que auto-constroem seu próprio conhecimento, orientados pelos instrutores a partir de trabalhos que envolvam a capacidade de análise, síntese e julgamento.

Nos módulos de Educação Física e Informática, o instrutor atuará como orientador e, principalmente, como incentivador da auto-instrução dos seus

orientandos. E, nos dois módulos, será privilegiada a auto-avaliação.

Os módulos de Língua Portuguesa e o de Métodos de Estudo e Pesquisa oferecerão Blocos de Ensino Individualizado, nos quais os orientandos interagirão com o conteúdo selecionado e se auto-avaliarão, verificando seu desempenho nos gabaritos que acompanharão os exercícios. A Língua Portuguesa será avaliada também numa proposta interdisciplinar e com uma visão construtivista do erro, a partir da redação dos trabalhos dos demais módulos.

A Subdivisão de Avaliação da EAOAR manterá arquivados todos os resultados obtidos num dossiê individual dos orientandos, tendo em vista a realização de estudos posteriores e o acompanhamento do rendimento dos instruídos durante as fases posteriores do CAP.

O instrutor assumirá um papel de importância primordial; será o agente intermediário, o mediador do processo ensino-aprendizagem, estando presente entre uma tarefa do instruído e a posterior, detectando o que foi aprendido e o que ele ainda não aprendeu, atuando no que Vygotsky chamou de "Zona de Desenvolvimento Proximal" - o espaço existente entre a efetiva aprendizagem e a vindoura, que carece da mediação do orientador de aprendizagem, favorecendo o alcance do saber competente e a aproximação com a verdade científica.

Enfim, utilizando-se de uma visão construtivista do erro, o instrutor avaliará os instruídos, observando quem aprendeu e quem ainda não aprendeu, comprometendo-se em tornar o "vir-a-ser" possível, dando-lhes oportunidade de construir sua aprendizagem.

O GRANDE DESAFIO

É flagrante que toda essa modificação no processo de aperfeiçoamento dos oficiais da



Aeronáutica, com a criação do PACO e das suas fases, trará um substancial aumento na carga de trabalho na EAOAR, gerando uma grande demanda por recursos humanos treinados e capazes de implantar e executar o novo programa.

Como demonstrado anteriormente, os instrutores/tutores desempenharão um papel fundamental na execução da primeira fase do PACO. Deles dependerá toda a comunicação entre a Escola e os instruendos, a avaliação dos trabalhos didáticos, do currículo e das novas técnicas didáticas, fazendo os ajustes e as modificações necessárias, fundamentais para a boa execução de qualquer novo projeto.

Some-se a isso o fato de que os instrutores/tutores ainda desempenharão a função de Instrutores Orientadores de Trabalho de Grupo durante a segunda fase do PACO. Com tal diversidade de incumbências e carga de trabalho, podemos concluir que os recursos humanos serão a grande necessidade na implantação do PACO.

Com o tempo totalmente tomado pelas atribuições da instrutoria, a saber: correção dos exercícios dos módulos da Fase 1; orientação dos debates na sala virtual; atividade tutorial; atualização do material didático; atividades de orientação de grupo durante a Fase 2; planejamento e preparação da implantação da Fase 3 e outras inerentes à função de Instrutor da EAOAR, fica patente que o oficial designado para trabalhar na instrutoria da Escola não terá condições de ocupar-se com a administração escolar, devendo ser exclusivos da execução do ensino.

Após criteriosos estudos, em que foram levados em conta a carga de exercícios para correção, o número de horas à frente do computador nas atividades de debate e orientação, e outros fatores, foi estipulado o número de 10 (dez) instrutores como o

mínimo indispensável para que o programa seja implantado e funcione de acordo com o planejado.

Note-se que esses instrutores deverão ser exclusivos da instrutoria e que todas as demais funções da EAOAR, ligadas ou não à administração do ensino, deverão ser desempenhadas por outros oficiais que não os da instrutoria.

Convém reiterar, enfim, que a Educação, no mundo de hoje, está necessariamente associada ao desafio do conhecimento. Sua tarefa principal é desfazer as verdades pré-concebidas que consolidam obstáculos ao processo de questionamento e inovação.

Creemos que só inova quem se propõe, primeiro, a inovar-se; agindo de maneira coerente com esse pensamento, reconhecemos a importância do questionamento crítico da práxis educativa da EAOAR, o que deu origem à elaboração do PACO.

Vemos a valorização sem precedentes nessa organização de ensino do saber pensar e do aprender a aprender como a perspectiva mais atraente do PACO, pois é a base do trajeto de emancipação da humanidade, a mola-mestra que proporcionará a conquista do conhecimento inovador por parte dos oficiais que compuserem a nova clientela do "Velho Casarão do Saber" e que, conseqüentemente, irá contribuir de maneira substancial na renovação de todo o Comando da Aeronáutica.

Que os oficiais indicados instrutores pela EAOAR efetivamente comprometidos com o engrandecimento deste Comando aceitem o desafio de participar de desenvolvimento de um projeto pedagógico de vanguarda. O senhor se habilita?



Componentes Eletrônicos Nacionais para as Aeronaves Militares

Freqüentemente acontece que, nos maiores perigos, os conselhos mais audazes são os melhores.

Tasso (1595)

Ten.-Cel.-Av. Heros Albuquerque

A História tem evidenciado que as guerras são vencidas com a utilização de todo o poder de uma Nação, não se restringindo mais à simples aplicação da força militar.

Cientes dessa afirmativa, as nações estudam formas de desenvolver todo o seu potencial nos campos político, econômico, psicossocial, militar e científico/tecnológico.

Neste contexto, verifica-se que o desenvolvimento da indústria aeroespacial é amplamente eficaz, pois impulsiona as expressões econômica e psicossocial, tendo ainda relevantes impactos nos campos militar e científico/tecnológico.

Os exemplos históricos conduzem à reflexão dos riscos de enfrentar um conflito bélico dependendo do fornecimento de ma-

terial militar estrangeiro, como ocorreu com a Argentina e com o Iraque.

Pode-se afirmar que um dos principais fatores que impediram a continuidade das ações bélicas da Argentina, em 1982, e do Iraque, em 1991, foi o embargo às exportações aplicado àqueles países, em especial de material militar.

No Brasil, devido às restrições orçamentárias e à política governamental, seria difícil obter os recursos necessários para elevar a capacidade das empresas de forma tradicional, contratando o desenvolvimento de projetos e financiando suas vendas.

Faz-se necessário, então, adotar medidas alternativas e econômicas, visando a atingir o mesmo objetivo, qual seja, o de dotar a indústria aeroespacial nacional de uma capacidade para suprir a FAB dos componentes necessários à operação de suas aeronaves e sistemas.

Conscientes da importância da independência de fornecedores externos de material militar, os países industrializados investem pesadamente nas suas indústrias.

A INDÚSTRIA NO MUNDO

Os países industrializados há muito perceberam a importância de capacitar a sua indústria aeroespacial e nela investem, como a França, que desenvolve a aeronave "Rafale", e a Inglaterra, que preferiu abdicar da sua pretensão de comprar aeronaves de patrulha "Orion", dos EUA, retornando ao seu programa de desenvolvimento doméstico, com a revitalização da aeronave congênera "Nimrod", mesmo que a custos superiores à simples aquisição.

O maior exemplo dos resultados obtidos com o investimento na indústria é encontrado nos EUA, que se constituem no único país com completa autonomia para desenvolver e produzir nacionalmente seus sistemas de armas.

Os países em desenvolvimento, no entanto, não conseguiram obter resultados satisfatórios com os investimentos voltados para a obtenção da independência na área militar, devido, principalmente, a limitações tecnológicas e econômicas.

Aliados a essas restrições, ainda enfrentam os empecilhos inteligentemente colocados pelos países detentores de tecnologia, que procuram manter a hegemonia econômica, científica, política e militar.

Somente alguns países de regime fechado, tais como a Rússia e a China, conseguiram notável desenvolvimento de tecnologia militar, devido às características particulares de seus regimes políticos, que permitiram altos investimentos em programas de defesa.

O Brasil também procurou obter a independência no setor industrial, destacando-se os esforços para capacitar a indústria aeroespacial por meio da nacionalização de componentes aeronáuticos, sob a responsabilidade do COMGAP, do fomento e da transferência de tecnologia para as empresas nacionais, efetivado pelo CTA/IFI e pelo Programa AM-X.

O programa do COMGAP é regido pela IMA 67-34 - Nacionalização de Materiais -, de 20 de outubro de 1995, que prevê a nacionalização prioritária de material de consumo de utilização geral. Coordenado pela Comissão Aeronáutica Brasileira em São Paulo (CABS), permitiu a nacionalização de quase dez mil itens, que normalmente não agregam investimentos elevados para a fabricação, produzidos por diversas empresas.

As atividades do CTA e do IFI, como a transferência de tecnologia de simulação e a encomenda de produtos para montagem do VLS, também têm contribuído para elevar a capacitação das empresas.

O último e significativo avanço brasileiro na busca da independência de fornecedores externos de tecnologia militar ocorreu por



ocasião do desenvolvimento da aeronave AM-X.

A incipiente capacidade da indústria brasileira obrigou a Aeronáutica a investir grande parte de seus escassos recursos financeiros na EMBRAER, responsável pela célula da aeronave; na CELMA, que produziu parte do motor e em um grupo de empresas que deveriam fabricar os componentes “aviônicos”.

O principal resultado do esforço foi o desenvolvimento e a produção, pela EMBRAER, do jato regional “EMBRAER RJ 145”. Outras empresas montam, desenvolvem e testam vários equipamentos eletrônicos, destacando-se a Aeroeletrônica pelo desenvolvimento autônomo de alguns itens eletrônicos da aeronave AM-X que são produzidos para as frotas brasileira e italiana.

Apesar dos esforços brasileiros, a Aeronáutica ainda se ressentia da dependência de fornecedores externos de material militar.

A INDÚSTRIA AEROESPACIAL BRASILEIRA

Apesar da tentativa levada a efeito pela Aeronáutica, a dependência ainda continua, como pode ser verificado no projeto AL-X, desenvolvido pela EMBRAER, sob a solicitação da Aeronáutica.

O projeto está aproveitando a capacidade da EMBRAER na engenharia de “software”, na especificação de todos os componentes e na produção da aeronave, que representam importante parte do projeto, sendo todas realizadas no Brasil. No entanto, a “aviônica” do AL-X foi totalmente projetada pela empresa israelense ELBIT e o motor também é importado.

O mesmo problema ocorrerá com a modernização das aeronaves F-5 e com o Projeto SIVAM, cujos equipamentos deverão ser importados, limitando sobremaneira a manutenção autônoma do sistema.

Esta situação é ocasionada por vários fatores, onde se destacam as restrições econômicas e tecnológicas. No entanto, alguns fatores contribuintes adicionais são criados internamente e podem ser analisados isoladamente, sendo um deles a metodologia de manutenção.

A Aeronáutica tem mantido a sua tradicional política de efetuar autonomamente a manutenção das aeronaves, tendo, para isso, capacitado os Parques Aeronáuticos e as Bases Aéreas.

Essa política tem a sua razão estratégica, pois mantém as atividades de manutenção no seu âmbito, mesmo suportando o alto custo inicial e a crônica falta de pessoal.

Paralelamente, verifica-se que a situação da indústria aeroespacial brasileira é crítica, pois não são contratados novos projetos e os serviços de manutenção para os equipamentos aeronáuticos são poucos solicitados, restando raras atividades possíveis de serem realizadas que gerem os necessários recursos para a sua sobrevivência.

As empresas tentam sobreviver diversificando seus produtos, direcionando-os para as atividades triviais, com o risco de perder a necessária qualidade inerente aos produtos aeroespaciais.

Outro fator contribuinte para a baixa capacidade industrial é a falta de padronização da frota da FAB, cujas aeronaves são bastante diversificadas em tipos e em versões, ocasionando uma grande variedade de equipamentos em pequenas quantidades.

O fato impede a atuação industrial brasileira no desenvolvimento, na produção e na manutenção dos equipamentos, pois não existe um número significativo do mesmo item para que haja uma adequada escala industrial.

A indústria aeroespacial brasileira deixa, ainda, de ser beneficiada com uma oportuna Política de Compensação (“Offset”)¹, devido

¹Toda e qualquer prática compensatória acordada entre as partes, como condição para a importação de bens e/ou serviços, com a intenção de gerar benefícios de natureza comercial, industrial e tecnológica.



à inexistência de uma adequada legislação, à inobservância das normas reguladoras expedidas pela Aeronáutica, à ausência de uma estrutura de pessoal especializado para negociar os Acordos de Compensação e à falta de interação com setores externos para receber as vantagens oriundas dos mecanismos contratuais.

Outro fator negativo, que impede o fortalecimento das empresas nacionais, é a discriminação sofrida com a legislação brasileira, como as rígidas regras da Lei Nacional de Contratação Pública (Lei 8 666/93), de 23 de junho de 1993, que abre as licitações às empresas estrangeiras, sem dar o direito legal de prioridade ao produto nacional. Essa distorção, inimaginável nos países desenvolvidos, coíbe o nosso mercado, os empregos, a pesquisa e a autonomia tecnológica.

A legislação tributária também impede a evolução da indústria nacional, pois estimula a importação com isenções fiscais e onera o produto nacional com impostos. A Aeronáutica tem envidado esforços no sentido de eliminar tais distorções, não tendo, ainda, obtido resultados satisfatórios.

Os óbices apresentados contribuem para reduzir as possibilidades de um desenvolvimento industrial compatível com o País. Com o intuito de superar tais obstáculos, algumas propostas devem ser estudadas.

A CAPACITAÇÃO DA INDÚSTRIA AEROESPACIAL NACIONAL

O esforço para a capacitação das empresas são norteados pela DMA 14-5 - Política da Aeronáutica - de 23 de março de 1998, cujo teor determina que, entre as Missões Complementares da Aeronáutica, se encontra "estimular a Indústria Aeroespacial", sendo destacado o estímulo progressivo e a diminuição da dependência externa, mediante a nacionalização de meios ou do aumento da

cooperação com congêneres estrangeiras.

A aplicação de grandes investimentos na indústria e o financiamento de suas atividades seriam soluções adequadas à sua capacitação, mas são impraticáveis devido à falta de recursos financeiros e contando, ainda, com a oposição de setores governamentais responsáveis pela economia do País, que priorizam a área social.

É necessário analisar outras formas que possam produzir os mesmos efeitos e sejam compatíveis com os recursos orçamentários disponíveis e com a política vigente.

Uma das medidas possíveis é o repasse de parte das atividades de manutenção de Níveis Base e Parque para as empresas nacionais, particularmente as relativas aos componentes eletrônicos.

O objetivo desta medida é diminuir os problemas de manutenção e, principalmente, aumentar a carga de trabalho das empresas, permitindo a sua sobrevivência.

A manutenção de equipamentos nas empresas representará uma redução, para a Aeronáutica, dos custos na aquisição de equipamentos de teste e na contratação de treinamento, pois deverá haver a participação da iniciativa privada.

Os Parques Aeronáuticos e as Bases Aéreas terão as suas atividades reduzidas, podendo dedicar maior tempo às tarefas de controle e de manutenção que não serão absorvidas pela indústria.

A contratação da iniciativa privada para as atividades de manutenção exigirá da Aeronáutica um minucioso planejamento orçamentário, levando em conta o que será benéfico para ambas as partes.

A implantação da proposta deve ser realizada pelo COMGAP. Os Parques de Material Aeronáutico devem fazer uma rigorosa avaliação dos componentes a serem reparados pela indústria, em particular os eletrônicos relativos às aeronaves em fase de



desenvolvimento ou aquisição, como o AL-X, o AM-X e o F-5.

A padronização de equipamentos é outra medida que pode permitir o aumento da capacitação das empresas nacionais, sendo conveniente que seja iniciada com o projeto AL-X, continuando com a modernização da aeronave F-5, no F-X e nos demais projetos de reequipamento da FAB.

Os equipamentos em fase de implantação na frota de aeronaves da FAB, como o "GPS" e os gravadores de vôo, bem como os demais equipamentos de radiocomunicação, comunicação e radares, devem completar o quadro dos componentes a serem padronizados.

A padronização dos "aviônicos" pode permitir a nacionalização, ainda que parcial, da sua produção e manutenção, tendo em vista o grande número de equipamentos a ser produzido, aumentando a carga de trabalho das empresas e permitindo o seu desenvolvimento.

A padronização apresenta, ainda, outras vantagens, como a necessidade de adquirir um menor número de componentes de reposição e facilidades no treinamento e na manutenção.

A padronização dos equipamentos da frota de aeronaves da FAB, a ser efetuada em trabalho conjunto do COMGAP com o DEPED, poderá ser otimizada aplicando a Política de Compensação Comercial, Industrial e Tecnológica da Aeronáutica - "Offset", que permitirá a transferência de atividades de produção e manutenção para o Brasil.

Para a aplicação do "Offset", é necessário adequar a legislação vigente, de modo a permitir a sua exigência em todas as aquisições governamentais, fiscalizar o seu cumprimento e interagir com as empresas que devem receber as vantagens oriundas do processo.

O contato com entidades civis é absolutamente necessário, procurando

sensibilizar setores do Governo brasileiro a exigir o cumprimento do "Offset" em todas as aquisições de sistemas e equipamentos aeronáuticos e espaciais no exterior.

O fomento à indústria depende, ainda, de uma adequada legislação e de uma justa aplicação tributária. A legislação deve ser modificada para proteger a indústria aeroespacial nacional e permitir o seu pleno desenvolvimento.

As modificações da Lei 8666/93 e da legislação tributária, de forma a priorizar a indústria nacional, aplicando um tratamento diferenciado nos impostos dos produtos locais, são instrumentos básicos para equilibrar a concorrência estrangeira.

A atenta análise de todas as medidas propostas leva à conclusão de que devem ser aplicadas de forma harmônica e coordenada, podendo ser, assim, resumidas:

- 1- Transferir atividades de manutenção para as empresas;
- 2- Padronizar equipamentos da frota de aeronaves da FAB;
- 3- Legalizar e aplicar o "Offset"; e
- 4- Adequar a legislação em vigor.

As medidas, adotadas de forma isolada, resolvem parcialmente o problema detectado. No entanto, a sua aplicação conjunta, de forma harmônica e coordenada, permitirá aproximar-se do objetivo proposto.

Para a sua coordenação, deve ser criada, no EMAER, uma pequena estrutura que concentre as atividades aprovadas, composta por três oficiais-superiores oriundos do CCEM, formando uma seção daquele Estado-Maior.

A estrutura de coordenação deverá ser capaz de exercer efetivo controle de todas as atividades propostas, nos âmbitos interno e externo à Aeronáutica, devendo integrar-se com os ministérios civis e as indústrias nacionais.



As medidas propostas, caso aprovadas, acarretarão, sem dúvida, efeitos positivos no desenvolvimento das expressões econômica, psicossocial, científico/tecnológica e militar do poder nacional.

CONCLUSÃO

As medidas propostas para diminuir a dependência de componentes eletrônicos oriundos do exterior enfocam, basicamente, uma mudança comportamental para o aumento da capacidade da indústria nacional.

Tais ações não são conclusivas, pois existem outras, adotadas por vários países industrializados, tais como: o subsídio à indústria de defesa, investimentos maciços no desenvolvimento de projetos e obtenção de financiamentos, dentre outros, que requerem recursos financeiros de grande monta.

No entanto, adotando-se as propostas aqui apresentadas, será possível manter em operação uma grande parte das empresas do setor aeroespacial.

O desenvolvimento dessas empresas dar-se-á de forma gradual e compatível com a evolução da economia do País.

A aplicação coordenada de tais medidas requer a criação de uma seção, subordinada

ao EMAER, que deverá gerir todas as atividades relacionadas à capacitação das empresas, nos âmbitos interno e externo.

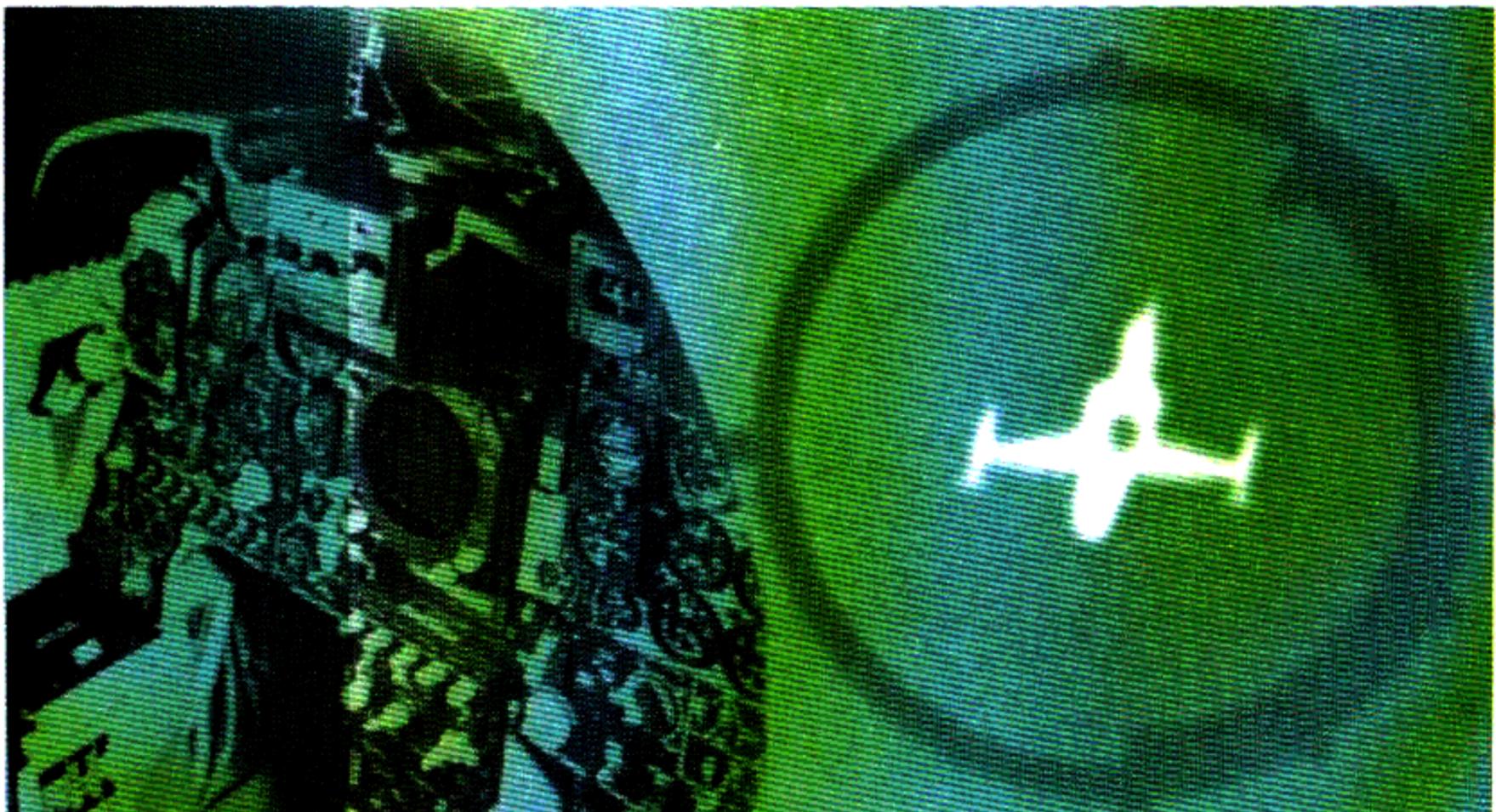
A adoção da proposta permitirá um substancial aumento da capacidade das empresas nacionais, tornando-as aptas a fornecer os equipamentos necessários à operação da Força Aérea Brasileira, o que eliminará a grave dependência de material oriundo do exterior.

O fomento à indústria aeroespacial refletirá o cumprimento, pela Aeronáutica, da sua missão de fortalecer, também, a ciência e a tecnologia, com reflexos diretos na FAB e no Poder Aeroespacial Brasileiro.

A obtenção do conhecimento é elemento mais importante para a expressão “Ciência e Tecnologia” do Poder Nacional. Fomentando a indústria, o fator multiplicador permitirá o surgimento de novos projetos, que fortalecerão o Poder Militar, no qual a FAB está inserida.

“O Brasil é um País do futuro e deve ser resolvido que o futuro é agora, não algum dia. E isso significa tomar decisões duras hoje.”

Margareth Thatcher



Otimização do Modelo de Currículo Mínimo

Aprender significa modificar a conduta e não, simplesmente, acumular conhecimentos.

(Tomás Vilanova Monteiro Lopes)¹

CAP.-QFO PED. Sonia Maria Campos Silva

O pensamento acima expressa a evolução sofrida pelo conceito de aprendizagem nos últimos anos.

O rápido desenvolvimento científico e tecnológico pelo qual passa a nossa sociedade tem exigido profundas mudanças em diversas áreas do conhecimento, entre elas a Educação. Essa rápida transformação social determinou posturas mais flexíveis dos educadores e foi responsável pela evolução de conceitos clássicos, agora definidos a partir de uma reflexão científica e contextual da realidade.

Assim, da mesma forma que o processo de aprendizagem, podemos ver o conceito de currículo de diversas maneiras: de uma forma mais restrita, em que o currículo se confunde com uma relação de disciplinas de um determinado curso, ou através de uma forma mais ampla, em que o currículo não é um fim em si mesmo, mas um meio, um instrumento utilizado para o alcance de um objetivo mais complexo: a aprendizagem. E, justamente por isso, deve estar associado com a realidade em que se insere.

¹CARVALHO, Antônio Vieira de. *Treinamento de recursos humanos*. São Paulo: Pioneira, 1998. p.3.

Nesse sentido, pode-se argüir: a forma pela qual vem sendo elaborado o currículo atende ao fim ao qual se destina? Quais os conceitos de currículo? Afinal, quais elementos devem ser considerados na elaboração de um currículo?

A reflexão sobre essas questões conduzirá a uma proposta de Currículo Mínimo (CM) mais adequado às necessidades dos planejadores de ensino da Aeronáutica.

Oportuno se faz, portanto, apresentar uma retrospectiva sobre a evolução desse documento.

HISTÓRICO DO CURRÍCULO MÍNIMO NA AERONÁUTICA

O DEPENS, até 1996, instituiu as seguintes documentações normativas na área de planejamento: o CM; o Plano Geral de Ensino (PGE) e o Plano de Unidades Didáticas (PUD).

O CM, como o documento que inicia o planejamento dos cursos e estágios, era elaborado de acordo com o conceito de currículo no sentido amplo, ou seja, como o “conjunto de ensinamentos a que são submetidos os instruídos, para a consecução dos objetivos de um curso ou estágio. Reúne experiências intencionalmente relacionadas por uma Estrutura de Ensino que deverão enriquecer o comportamento revelado pelos instruídos após o término de um curso ou estágio”².

O CM incluía a filosofia do curso, sua finalidade, as necessidades da Aeronáutica, o público-alvo, os objetivos gerais, a duração do curso, seu quadro geral, o conteúdo curricular, os objetivos específicos e, a partir de 1993, a sua concepção estrutural.

Portanto, o CM era um documento que, ao ser consultado, permitia aos usuários uma visão do que seria o curso, proporcionando um adequado ponto de partida para que os docentes pudessem iniciar o planejamento das disciplinas. Esse documento único, além de conter o conteúdo mínimo a ser ministrado, estabelecia ainda a carga horária real e a total do curso, condicionando, assim, as Organizações de Ensino (OE) a utilizarem o restante da carga horária para as atividades de avaliação, administrativas e de complementação da instrução. Dessa forma balizado, o planejamento do ensino era adequadamente facilitado e uniformemente elaborado.

A partir de 1996, o DEPENS adotou uma nova concepção de Planejamento. Os documentos, hoje existentes, são o Plano Setorial de Ensino, o CM, e o PUD.

O Plano Setorial surgiu com a finalidade de “orientar a elaboração dos programas e dos CM dos Cursos ou Estágios de Formação, de Carreira e de Especialização, ministrados nas OE da Aeronáutica”³. Esse plano contém informações que antes eram encontradas no CM, como a análise do contexto (necessidades da Aeronáutica, padrões de desempenho e perfil do aluno) e a definição de bases (filosofia do curso, finalidade e objetivos).

De acordo com o ciclo de planejamento explicitado nesse plano, as informações relativas às necessidades da Aeronáutica, aos padrões de desempenho e ao perfil do aluno são elaboradas pelo COMGEP, enquanto que o DEPENS estabelece a filosofia do curso, a finalidade, os objetivos e a definição de bases. Em seguida, o DEPENS elabora o conteúdo

² BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Conceituações básicas em ensino. Rio de Janeiro, 1983. p. 2-3. (IMA 37-10).

³ BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Plano setorial de ensino. Brasília, 1997. p.5. (DMA 37-9).



curricular (com suas áreas de ensino, disciplinas, objetivos específicos, ementa e duração) em coordenação com as organizações de ensino e especialistas nos diversos assuntos.

Assim, o CM passou a ter apenas o Quadro Geral do Curso e o Conteúdo Curricular. Hoje, portanto, está elaborado com uma visão restrita de currículo, que é definido como “um documento que estabelece os conteúdos a serem desenvolvidos durante um curso ou estágio”⁴. É, pois, interessante abordar duas dificuldades geradas por essa concepção.

DIFICULDADES DECORRENTES DA ATUAL CONCEPÇÃO

A concepção restrita do que seja um currículo, hoje apresentado apenas como conteúdo curricular, gerou a primeira dificuldade para quem utiliza esse documento: a fragmentação da documentação. Dados importantíssimos e necessários para a confecção do PUD ou para a própria revisão e elaboração de currículos não se encontram em um único documento, fazendo com que os profissionais de ensino tenham que utilizar outro documento, o Plano Setorial. Tal procedimento, porém, acarreta uma perda de tempo para quem está confeccionando os documentos, reduzindo a praticabilidade e a real importância do CM.

A segunda dificuldade, nessa visão limitada, decorre de o Plano Setorial preconizar que o grupo de trabalho encarregado da elaboração do conteúdo curricular seja diferente daquele que elaborou a fase anterior - a definição de bases -, que compreende a filosofia, a finalidade e os

objetivos do curso. Ocorre que o planejamento curricular deve possuir unidade de concepção, que poderá ser comprometida com essa divisão do trabalho por duas equipes.

Essa visão desmembrada do planejamento do CM não está bem estruturada, conforme evidenciado no momento da revisão. O planejamento não é estático, e cabe aos profissionais que lidam com a elaboração e revisão de currículos reestruturarem os cursos, alterando objetivos ou conteúdos curriculares baseados nas avaliações que a OE realiza durante o curso e na validação curricular efetuada após sua conclusão. Como os objetivos, na prática atual, constam do Plano Setorial, a revisão curricular, muitas vezes, também acarreta uma modificação desse plano, o que, de acordo com o mesmo plano, é da alçada de outro grupo.

Assim, busca-se apresentar um modelo de CM que venha proporcionar uma visão mais ampla de currículo e que não dissocie a teoria da prática.

NOVA ESTRUTURA DO CURRÍCULO MÍNIMO

A proposta vê o conceito de CM com um enfoque amplo, ou seja, como o “documento que estabelece os fundamentos e os objetivos de um curso ou estágio, bem como o conteúdo programático mínimo a ser desenvolvido, fixando as bases para a elaboração do PUD”⁵. O modelo de CM proposto neste trabalho, além de retomar o sentido amplo de currículo, que é o mais moderno, inova em dois aspectos: inclusão dos itens metodologia e grupo de trabalho.

De acordo com essa concepção, a IMA

⁴ BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Conceituações básicas em ensino. Rio de Janeiro, 1983. p. 2-3. (IMA 37-10).

⁵ BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Glossário do Comando da Aeronáutica. Brasília, 1993. p.71. (MMA 950-1).



37-4 “Elaboração e Revisão de Currículos Mínimos” deverá preconizar os seguintes capítulos:

a) Capítulo 1

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES - com os itens FINALIDADE e ÂMBITO do documento, conforme a atual IMA 37-4. Esse mesmo capítulo apresentará, ainda, o item COMPONENTES DO GRUPO DE TRABALHO contendo o nome dos representantes e respectivas especializações.

b) Capítulo 2

ANÁLISE DO CONTEXTO - com as NECESSIDADES DO MAER, os PADRÕES DE DESEMPENHO e o PERFIL DO ALUNO, conforme elaborado pelo COMGEP.

c) Capítulo 3

DEFINIÇÃO DE BASES - contendo os itens:

- CONSIDERAÇÕES GERAIS - explicitará a filosofia do curso e suas características gerais;

- CONCEPÇÃO ESTRUTURAL DO CURSO - descreverá a estrutura do curso com seus campos, áreas, disciplinas e carga horária;

- FINALIDADE DO CURSO - definirá para que fim o curso foi criado;

- OBJETIVOS GERAIS - apresentará o comportamento a ser alcançado pelos alunos ao final do curso, baseado nos padrões de desempenho;

- METODOLOGIA RECOMENDADA - recomendará a metodologia para o curso (se o curso deve ser ministrado na modalidade à distância, presencial ou semipresencial; se é eminentemente teórico ou prático; e o porquê de se adotar essa metodologia); e

- DURAÇÃO DO CURSO - estabelecerá a duração do curso, a carga horária total e a carga horária real.

d) Capítulo 4

CONTEÚDO CURRICULAR - apresentará o QUADRO GERAL DO CURSO e o DESDOBRAMENTO DO QUADRO GERAL - conforme preconiza atualmente a IMA 37-4.

e) Capítulo 5

PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO - conforme preconizado na atual IMA 37-4.

f) Capítulo 6

DISPOSIÇÕES FINAIS.

g) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

VANTAGENS DO MODELO PROPOSTO

Na elaboração de um currículo, deve-se delimitar os objetivos gerais, selecionar os assuntos, escolher os procedimentos didáticos e determinar a carga horária. A fase de escolha de procedimentos, antes esquecida nos modelos até então vigentes, é representada pelo item Metodologia, no qual será descrito o método mais indicado e, até mesmo, serão recomendadas algumas técnicas, a fim de direcionar aqueles que irão detalhar o conteúdo curricular.

O registro dos elementos integrantes do grupo de trabalho é necessário para que qualquer dúvida surgida, quer no momento da elaboração do PUD, quer na revisão do CM, seja esclarecida pelos profissionais responsáveis pela elaboração ou pela última revisão do currículo.

Com essa abordagem, o grupo de trabalho que elabora o CM se envolverá no ciclo de planejamento desde a fase da definição de bases, a qual seria executada não só pelo DEPFENS como também por todos os envolvidos na elaboração do currículo: os profissionais de ensino da OE responsável pelo curso e os especialistas nos diversos assuntos.

O CM, assim otimizado, deixa de ser um documento fragmentado e reduzido à descrição de conteúdos e objetivos específicos, adquirindo unidade de concepção.

Essa proposta atenderá aos anseios dos profissionais que utilizam o CM. Com essa nova abordagem, serão incluídos todos os pontos necessários para que um grupo de trabalho, encarregado da elaboração do PUD



ou da elaboração e atualização do CM, realize um trabalho completo e adequado ao seu nível, pois terá a visão de conjunto e a unicidade de documentação tão necessárias. A Aeronáutica terá mais qualidade nos CM dos seus cursos e, conseqüentemente, um melhor profissional formado.

A busca do aperfeiçoamento dos currículos deve ser uma constante para os que lidam com o ensino, e o enfoque amplo da concepção de CM proposto é um fator importante para a otimização do trabalho desses profissionais. Por isso, todos os

profissionais de ensino devem ter em mente, como afirma Nereide Saviane, que:

“Detectar o essencial, a ‘espinha dorsal’ de cada área do conhecimento, é, mais que uma tarefa, um desafio a ser enfrentado pelos educadores em seu conjunto, pela equipe escolar como um todo. Impossível vencê-lo sem essa visão de totalidade, em que parte do todo, geral ou específico se inter-relacionam, se interdependem e se determinam mutuamente. Isto exige um trabalho articulado, integrado, coordenado, unitário...”

BIBLIOGRAFIA

- 1 - BRASIL. Ministério da Aeronáutica. Comando Geral do Pessoal. Confecção e controle de publicações. Brasília, 1991.(NSMA 5-1).
- 2 - BRASIL. Ministério da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Conceituações básicas em ensino. Rio de Janeiro, 1983. (IMA 37-10).
- 3 - _____. Currículo mínimo do curso de aperfeiçoamento de oficiais. Brasília, 1998. (IMA 37-55).
- 4 - _____. Elaboração e revisão de currículos mínimos. Brasília, 1996. (IMA 37-4).
- 5 - _____. Planejamento curricular. Rio de Janeiro, 1985. (MMA 37-8).
- 6 - _____. Plano setorial de ensino. Brasília, 1997. V. 1 e 2. (DMA 37-9).
- 7 - BRASIL. Ministério da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Glossário do Ministério da Aeronáutica. Brasília, 1993. (MMA 950-1).
- 8 - CARVALHO, Antônio Vieira de. Treinamento de recursos humanos. São Paulo: Pioneira, 1998. 251 p.
- 9 - MARTINS, José do Prado. Didática geral: fundamentos, planejamento, metodologia, avaliação. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1990. 231 p.
- 10 - MESSICK, Rosemary Graves et al. Currículo: análise e debate. Rio de Janeiro: Zahar, 1980. 162 p.
- 11 - SAVIANI, Nereide. Saber escolar, currículo e didática - problemas da unidade, conteúdo / método no processo pedagógico. Campinas: Autores Associados, 1994. 235 p.
- 12 - UNIVERSIDADE DA FORÇA AÉREA. Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. Redação de monografia. Rio de Janeiro, 1998. (Apostila).



Confiabilidade dos Sistemas de Armas

Uma Proposta de Gerenciamento



**Não podemos modificar o que
aconteceu ontem, mas podemos
administrar o que pode acontecer amanhã.¹**

Cel.-Av. Carlos Alberto Vieira de Souza

Richard B. Jones

VISÃO INICIAL

A Logística certamente não é uma atividade nova para a Aeronáutica, que a relaciona a aspectos de apoio ao produto durante o período em que estiver em uso operacional.

Tendo sido historicamente considerada uma atividade menor e secundária, executada normalmente após a ocorrência de um fato, vem ganhando importância nas últimas duas décadas.

¹ JONES, Richard B. Risk-Based Management: a reliability centered approach. USA. 1995.

O aumento da complexidade dos sistemas de armas, associado a maiores exigências operacionais, ocasionou um alarmante crescimento nos custos relativos às fases logísticas de obtenção e conservação, tornando-se um grande desafio o gerenciamento eficiente dos poucos recursos disponíveis.

Sensível à necessidade de mudanças e com o conhecimento obtido com o Programa AM-X, o EMAER elaborou a DMA 400-6 - Ciclo de Vida de Sistemas e Materiais da Aeronáutica - que metodizou o planejamento e a execução dos principais eventos, desde o surgimento de uma necessidade operacional até a desativação ou alienação do produto que satisfizesse aquela necessidade.

A emissão dessa Diretriz deveria desencadear a atualização da documentação normativa da sistemática empregada pelo Sistema de Material da Aeronáutica (SISMA) para controlar o desempenho dos materiais em serviço, o que não ocorreu. Continuou-se a utilizar métodos não compatíveis para avaliar os sistemas de armas no nível requerido pela DMA 400-6, exceto para a aeronave A-1, cujas atividades de manutenção são regidas por normas específicas, necessárias para viabilizar a contratação dos serviços em conjunto pela FAB e a Aeronáutica Militar Italiana (AMI), junto às empresas do Programa AM-X.

O contraste entre a metodologia moderna, porém específica, aplicada à aeronave A-1 e aquela mantida para a frota em geral evidenciou as deficiências da sistemática vigente para controlar a confiabilidade dos sistemas de armas em geral.

A SISTEMÁTICA VIGENTE

A metodologia, atualmente empregada pelo SISMA para gerenciar a confiabilidade dos sistemas de armas, tem como base os mesmos conceitos aplicados pelos americanos

até a década de 70, com algumas adaptações e melhorias.

A sua obsolescência e a falta de um método de manutenção baseado nos dados de confiabilidade evidenciam deficiências de vários aspectos:

1 - Abrangência parcial da coleta de dados.

a - São emitidos relatórios somente quando um material, que seja controlado por ficha histórico (processo de manutenção "Hard Time"), falha antes de atingir 70% do "Time Between Overhaul" (TBO).

Tendo em conta que boa parte das falhas ocorre próximo ao limite de vida do material, perde-se o conhecimento do tempo de funcionamento médio real deste tipo de equipamento.

Além disso, ficam excluídos de qualquer tipo de controle de confiabilidade os itens com processos de manutenção "on condition", filosofia que vem sendo adotada para desenvolver os modernos sistemas de armas, como se pode comprovar com as aeronaves A-1, AT-29 e R-99.

b - A emissão de um Relatório de Deficiência (RD) fica a critério do operador, que deve evitar emití-lo na primeira ocorrência. Considerando-se o constante rodízio de pessoal e o fato de haver sistemas de armas distribuídos a mais de um operador, deduz-se que um número significativo de ocorrências deixam de ser registradas.

c - O formulário para emissão do RD foi elaborado em uma época (1985) em que os computadores eram raridade na Aeronáutica e que somente as aeronaves com publicação padrão USAF utilizavam o Manual de Códigos de Trabalho (T.O. "-06").

Dessa forma, o citado relatório contém um número muito restrito de campos a serem preenchidos, o que impede a coleta de informações importantes para a identificação da causa da falha.



d - Não existe qualquer orientação que normatize a emissão de documento para reportar deficiências em publicação técnica.

2 - Falta de controle de falha por erro humano.

Estudos realizados com empresas americanas do setor de energia nuclear mostraram que o erro humano é o maior contribuinte para a ocorrência de falhas, chegando a ser responsável por 52% dos casos.²

A experiência com o A-1 mostra que 13% das falhas confirmadas naquela aeronave têm como causa procedimentos inadequados de manuseio, manutenção ou operação.

Contrariando essas evidências, a sistemática atual veda a emissão de RD nos casos de falha induzida por operação, manutenção ou manuseio incorretos.

3 - Sobrecarga das oficinas reparadoras.

Toda emissão de RD desencadeia automaticamente um processo completo de investigação pela oficina reparadora, o que provoca um grande acúmulo de RD em pesquisa.

Um retrato dessa situação insatisfatória são os trezentos e vinte e um relatórios emitidos de janeiro a junho em 1998, que estavam nos diversos PAMA para serem investigados.

4 - O gerenciamento dos sistemas não é analisado.

O estudo do gerenciamento permite a adoção de medidas preventivas que reduzem a frequência das ações de manutenção nos sistemas, melhorando a confiabilidade, minimizando os custos com peças de reposição e aliviando a carga de trabalho dos PAMA.

Como o SISMA não aplica qualquer meto-

dologia que avalie sistematicamente o grau de facilidade com que as ações de manutenção são realizadas, a sua capacidade de se antecipar aos problemas fica seriamente prejudicada.

A conjunção das deficiências produz o aparecimento de efeitos adversos do ponto de vista logístico, dentre os quais destacam-se a perda da capacidade de definir estratégias de manutenção e de controlar a confiabilidade real dos materiais aeronáuticos.

Com o propósito de corrigir esse quadro problemático, é proposta a implantação no SISMA da metodologia de Manutenção Centrada na Confiabilidade (MCC), que utiliza como base os princípios adotados no Programa Conjunto AM-X e que foi desenvolvida para atender às características do SISMA.

MANUTENÇÃO CENTRADA NA CONFIABILIDADE

A Confiabilidade e o seu Comportamento

“O importante não é pensar no passado, mas no futuro a partir do passado.”

Lord Tedder

Sendo definida por Blanchard³ como a probabilidade de um sistema ou material desempenhar a sua função adequadamente por um período de tempo pretendido, sob condições estabelecidas, a confiabilidade tem na falha e no tempo de funcionamento os fatores para a sua quantificação e é expressa, normalmente, pela Taxa de Falhas (ou do Tempo Médio Entre Falhas (MTBF).

Fig.1 - “Curva da Banheira”

² Fonte: BLANCHARD, Benjamin S. - Logistics Engineering and Management. 1992.

³ BLANCHARD. Logistic Engineering and Management.



Um produto, independente de fabricante, tipo e complexidade, tem o histórico de confiabilidade dividido em três fases distintas, como pode ser visto na figura 1: mortalidade infantil (alta e em declínio), maturidade (estável em seu nível mais baixo) e desgaste (em crescimento contínuo).

A MCC foi desenvolvida a partir do estudo sistemático do comportamento da confiabilidade.

Trata-se de uma metodologia de manutenção lógica e racional, onde a confiabilidade é quantificada através de um ciclo de tarefas, onde a primeira delas é a coleta dos dados de falha.

A COLETA DOS DADOS DE FALHA

Todas as ações desencadeadas na MCC dependem da abrangência, integridade, oportunidade e precisão da coleta dos dados de falha.

Sendo assim, a emissão de um Formulário de Coleta de Dados de Defeito (FCDD) deve ocorrer sempre que um sistema ou material necessitar de manutenção não programada; apresentar indício de falha iminente; apresentar potencial de risco para as pessoas que o manuseiam, operam ou mantêm; ter sido identificado como provável causador ou contribuinte para a ocorrência de acidente; ou existir publicação técnica deficiente ou inadequada.

Além disso, para que a análise da falha ocorra sem percalços, devem ser coletados dados referentes à missão, ao sistema de armas, ao item que falhou e à falha em si.

Uma vez coletados os dados de falha, desencadeiam-se as ações subseqüentes, começando pela análise da falha.

A ANÁLISE DA FALHA

É feita a partir da emissão do FCDD e constitui a tarefa mais complexa do processo. É subdividida em quatro etapas:

1 - Análise Quantitativa - Etapa em que é feita uma pesquisa estatística sobre o tipo de falha reportado, para verificar a incidência em outras ocasiões e a semelhança com outros casos e também para obter informações adicionais que auxiliem a identificar a causa, durante a análise qualitativa.

Em função dessa pesquisa, o analista decide pela realização da investigação do item na oficina reparadora. Esta avaliação é importante, na medida em que somente são enviados para investigação nas oficinas os itens que realmente precisam ser examinados.

2 - Análise Qualitativa - Nesta fase, é feita a pesquisa da causa, quando cada componente do item que falhou é estudado para determinar como poderia falhar e os possíveis efeitos no próprio equipamento e no conjunto maior.

Para este estudo, são utilizados os dados da investigação da oficina reparadora, quando houver, os dados da análise quantitativa e a documentação técnica sobre o item em questão.

Além da pesquisa da causa, faz-se a classificação das falhas segundo a(s) causa(s).

3 - Análise de Tendência - Nesta etapa, o comportamento da confiabilidade de um sistema e de seus componentes é projetado para o futuro. Nela se utilizam, como base de cálculo, as medidas de confiabilidade computadas em intervalos definidos do passado.

A tendência é definida por três propriedades: probabilidade de existir tendência em um intervalo dado; tipo de tendência: melhoria, deterioração e sem tendência; e intensidade da tendência.

Por meio da análise de tendência, pode-se identificar, graficamente, o histórico do desempenho de um sistema ou material.

4 - Classificação das tarefas de manutenção - Também chamado de árvore de falhas, este processo consiste de perguntas



seqüenciais, cujas respostas possíveis são sim ou não, conduzindo à linha de ação mais aplicável para cada falha.

AS MEDIDAS CORRETIVAS

O resultado das análises conduz à realização de ações de manutenção, das quais as mais comuns são: propor ao fabricante a modificação do processo de manutenção "Hard Time" por "On Condition"; substituir o processo de manutenção de "On Condition" para "Hard Time"; modificar o conteúdo e/ou a freqüência das tarefas de manutenção; modificar ou substituir equipamentos ou componentes; identificar a necessidade de revitalizar, modernizar ou desativar um sistema; e replanejar o nível de suprimento do item e de suas peças de reposição, caso seja um item reparável na própria Força.

A metodologia MCC é aplicável a qualquer sistema e tem flexibilidade para ser implantada de diferentes formas, podendo, inclusive, ser aplicada em parte dos componentes de um sistema, caso seja desejado.

Como pôde ser visto, este processo é muito importante para melhorar as condições de manutenção, proporcionar economia e aumentar o nível de segurança dos sistemas que a FAB opera.

Entretanto, para que este mecanismo funcione, há a necessidade de modificar a atual estrutura do SISMA, adequando-a à nova metodologia.

A IMPLANTAÇÃO DA MCC NO SISMA

A implantação da MCC nas UAe deve ser feita aproveitando-se a estrutura que está sendo montada para o projeto SILOMS, devendo-se designar dois graduados, entre os existentes na Unidade, para exercer esta atividade.

Esses técnicos deverão ter como tarefas básicas: entrevistar o relator da falha, preencher o FCDD e incluir as informações no banco de dados.

O objetivo de concentrar-se estas tarefas básicas em duas pessoas é melhorar a padronização, reduzir os erros de preenchimento, bem como tornar mais precisas as informações contidas na "frase de manutenção"⁴ relatada no FCDD.

Diferentemente da UAe, a implantação nos PAMA exigirá a criação da Seção de Controle da Confiabilidade (SCC) subordinada à subdivisão de controle.

Esta seção, composta das subseções técnica e estatística, trabalhará de forma integrada em todo o processo e com os demais setores, tendo as seguintes atribuições:

- 1 - analisar a falha;
- 2 - emitir o pedido de investigação à oficina reparadora;
- 3 - coordenar com a subdivisão de suprimento o envio do item a ser investigado por oficina externa ao PAMA;
- 4 - controlar o tempo para a emissão do parecer técnico;
- 5 - fiscalizar a qualidade do parecer técnico das oficinas;
- 6 - estabelecer as medidas corretivas;
- 7 - orientar as coordenadorias de projetos e a subdivisão de planejamento sobre a implementação das medidas corretivas e as alterações nos níveis de suprimento;
- 8 - coordenar com a subdivisão de engenharia a emissão e com as coordenadorias de projeto a incorporação de diretivas técnicas;
- 9 - estabelecer treinamento quando for detectada falha provocada por erro humano;
- 10 - acionar as garantias contratuais junto às empresas; e
- 11 - participar de estudos para modernizar, revitalizar ou desativar um sistema.

⁴ Códigos padronizados que permitem identificar na T.O. "-06": quando, onde e como foi descoberta a falha, bem como a ação tomada.



Para a realização dessas atribuições, a SCC deverá ser dotada de oficiais engenheiros e graduados das várias especialidades, que deverão receber treinamento prévio.

Com a implantação da solução proposta, o SISMA passará a controlar o desempenho dos sistemas sob sua responsabilidade, ficando em condições de realizar as tarefas a ele atribuídas na DMA 400-6, confirmando as vantagens sobre a sistemática atual.

AS NOVAS PERSPECTIVAS

Uma vez implantada a nova metodologia, além dos resultados positivos do controle da confiabilidade e do gerenciamento discutidos no parágrafo anterior, os seguintes benefícios decorrentes serão obtidos a curto prazo:

1 - Haverá maior facilidade para investigar, em função das informações serem mais abrangentes e detalhadas;

2 - O operador passará a dispor de um mecanismo sistêmico para propor modificações das publicações técnicas;

3 - Haverá redução do número de investigações nas oficinas reparadoras, como consequência da análise quantitativa.

4 - Haverá melhor embasamento para propor a revitalização, a modernização ou a desativação de um sistema de armas, uma vez que a nova metodologia prevê o acompanhamento contínuo da confiabilidade e sua tendência.

5 - A experiência que será adquirida com os vários tipos de aeronaves colocará a DIRMA em condições de elaborar o capítulo logístico dos Requisitos Técnicos Logísticos Preliminares (RTLIP) e Requisitos Técnicos Logísticos Básicos (RTLIB), quando da aquisição ou desenvolvimento de uma nova aeronave.

6 - Com a nova metodologia implantada, a FAB passará a contar com a Probabilidade de Não-Abortar (PNAB) real de todas as

aeronaves, para os diversos tipos de missão, o que dará maior precisão no cálculo de avaliação da força.

7 - Ocorrerá um aumento da segurança de voo. Até o mês de junho de 1998, a FAB atingiu a marca de 16.500 horas de voo com a aeronave A-1, sem a ocorrência de um único acidente. Vários fatores de ordem administrativa, operacional e doutrinária contribuíram para este feito. Porém, não se pode negar que a existência de uma metodologia que, continuamente, analisa as falhas e estuda as ações preventivas é um fator deste alto índice de segurança.

8 - Com a implementação da MCC, haverá uma maior precisão nos planejamentos do suprimento e da manutenção, uma vez que o MTBF é um dos fatores considerados para a determinação das necessidades (1ª fase da função logística).

9 - A experiência com a aeronave A-1 mostra que são emitidos quatro vezes mais FCDD do que RD, porém somente 2% dos formulários emitidos requerem a investigação da falha nas oficinas⁵; e

A médio prazo, haverá a redução no custo do ciclo de vida dos itens gerenciados pelo SISMA, principalmente devido ao aumento gradual da confiabilidade e à substituição gradativa das ações corretivas pelas preventivas.

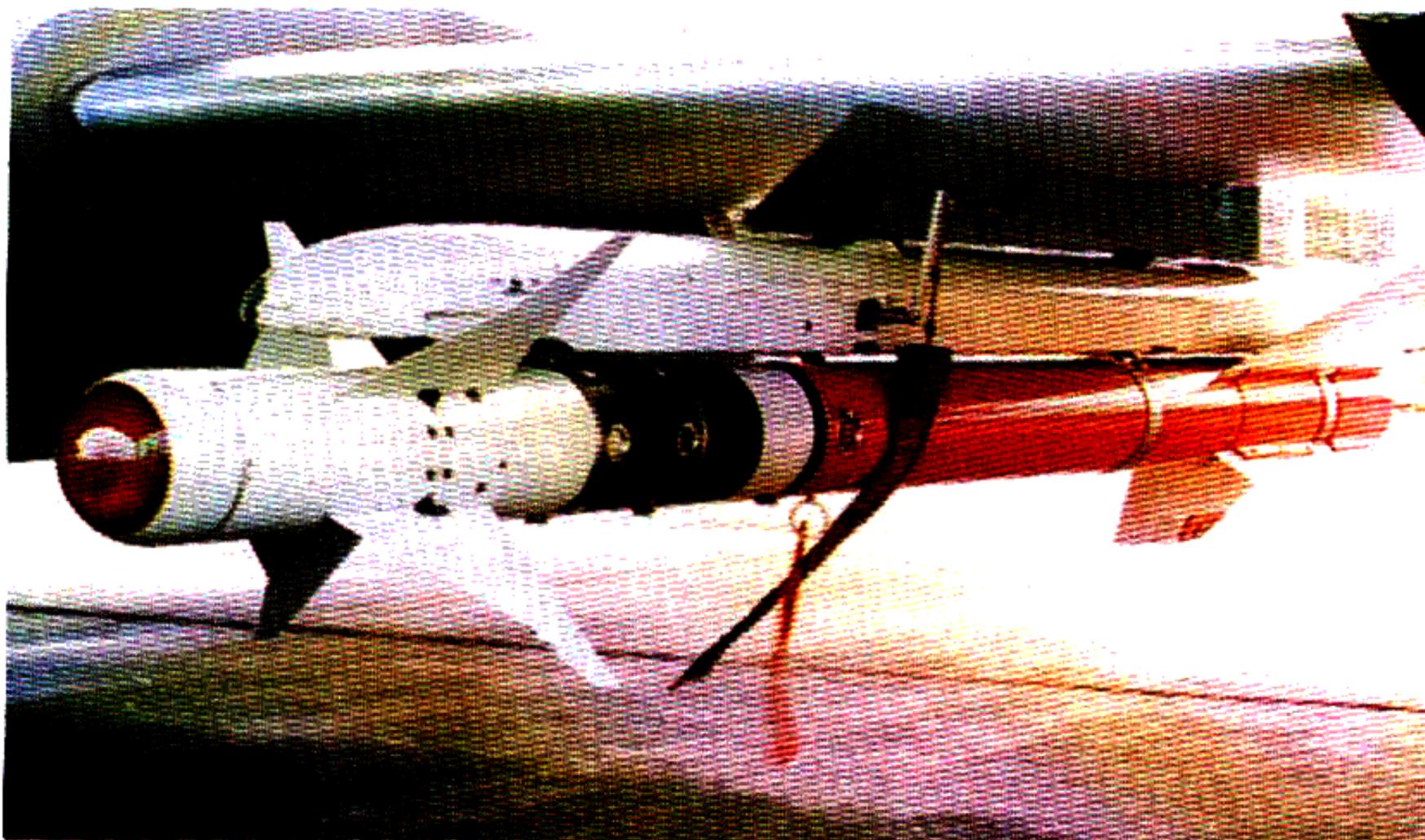
A adoção da proposta permitirá uma excepcional elevação do nível técnico do SISMA, preparando-o para enfrentar os desafios com o programa de reequipamento da FAB.

“Nem o talento, por maior que seja, poderá dispensar-se de qualquer método; nem o método, por mais perfeito que seja, poderá suprir o talento. Contudo, se for preciso escolher, deverá preferir-se um pouco menos de talento com um pouco mais de método.”

Descartes

⁵ Fonte: Parque de Material Aeronáutico do Galeão (PAMAGL)





Vista do MAA-1

BIBLIOGRAFIA

1. BLANCHARD, Benjamin S. FABRYCKY, Wolter J. - Logistics Engineering and Management. New Jersey: Prentice-Hall, Inc, 1992. 556 p.
- 2 - BRASIL. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Confiabilidade de Equipamentos - Recomendações Gerais. Rio de Janeiro, 1986. (NBR 9320).
- 3 - _____. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Confiabilidade e manutibilidade. Rio de Janeiro, 1994. (NBR 5462).
- 4 - _____. Ministério da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Ciclo de Vida de Sistemas e Materiais da Aeronáutica. Brasília, 1992. (DMA 400-6)
- 5 - _____. Ministério da Aeronáutica. Diretoria de Material da Aeronáutica. Relatório de Deficiência (RD). Rio de Janeiro, 1985. (IMA 66-2)
- 6 - DOTY, Leonard A. Reliability for the technologies New York: Industrial Press Inc. 1989. 307 p.
- 7 - JONES, Richard B.. Risk-Based Management: a reliability centered approach. Houston: Gulf Publishing Company, 1995. 282 p.
- 8 - PROGRAMA CONJUNTO AM-X. AMX Engineering Support Procedure: investigação sui difetti. Roma, 1996. (AESP nº1).
- 9 - _____. AMX Engineering Support Procedure: gestione dati inconvenienti. Roma, 1996. (AESP nº8).
- 10 - _____. AMX Engineering Support Procedure: gestione dati di manutenzione. Roma, 1996. (AESP nº9).
- 11 - UNIVERSIDADE DA FORÇA AÉREA. Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica. Atividades e funções logísticas: fundamentos da logística. Rio de Janeiro, 1998. (Apostila).
- 12 - _____. Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica. Atividades e funções logísticas: logística na Força Aérea - suprimento. Rio de Janeiro, 1998. (Apostila).
- 13 - _____. Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica. 14 - Avaliação da força: planejamento de emprego de armamento não-nuclear. Rio de Janeiro, 1998. (Apostila).

Brig.-do-Ar JOSÉ AMÉRICO DOS SANTOS

É formado pela Escola de Aeronáutica, tendo sido declarado aspirante em 1966. Além dos cursos normais de carreira, possui os cursos operacionais de piloto de Transporte Aéreo e de helicóptero, Curso Superior de Defesa Continental no Colégio Interamericano de Defesa, Washington - EUA, e é Bacharel em Administração de Empresas (Universidade do Distrito Federal - BR.)

Desempenhou entre outras as funções de: Instrutor de voo da Escola de Aeronáutica, Comandante Interino da 1ª ELO, Subchefe de Gabinete do Ministro-Presidente do STM, Oficial de Operações do 1º Esquadrão do GTF, Adjunto da Seção de Operações do COMGAR, Adjunto da 4ª Subchefia da Secretaria-Geral do CSN, Chefe da Divisão de Ensino e Subcomandante da EPCAR, Diretor do Parque de Material Bélico da Aeronáutica, Chefe da Seção Pessoal Militar da DIRAP, Assessor do Colégio Interamericano de Defesa (Washington-EUA), Chefe da 1ª Subchefia do Estado-Maior do COMGEP, e Chefe do Subdepartamento de Operações do DAC.

Atualmente exerce a função de Comandante Interino da UNIFA, Comandante da Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica e Presidente da Comissão de Desportos da Aeronáutica.

Coronel-Aviador CARLOS ALBERTO VIEIRA DE SOUZA

É formado pela Escola de Aeronáutica, tendo sido declarado aspirante em 1975. Além dos cursos normais de carreira, possui os cursos de: Curso de Administração de Suprimento e Manutenção (ILA); Curso de Suprimento e Manutenção (PAMA-GL); Curso de Prevenção em Acidentes Aeronáuticos (CENIPA); Curso de Reciclagem de Economia e Finanças (CIEAR); Estágio de Atualização de Administração de Material (DIRMA); Estágio de Sistemas de Armamento (FRANÇA) e Brevê de Estudos Militares Superiores (FRANÇA).

Desempenhou entre outras as funções de: Oficial de Segurança de Voo do 1/4º GA; Oficial de Segurança de Voo do 1º GDA; Chefe da SCOAM da BAAN; Chefe da Inspeção Técnica do ESM da BAFZ; Comandante da ESM da BAFZ; Comandante do 5º Esquadrão do 1º Grupo de Comunicações e Controle; Chefe da CONFIREM (CELMA); Comandante do Esquadrão do Comando da BASP; Comandante do GSB da BASP; Adjunto ao Chefe da Subdivisão de Doutrina da ECEMAR.

Atualmente desempenha a função de Comandante da Base Aérea de Fortaleza.

Coronel-Aviador R/R VICENTE CAVALIERE

É formado pela Escola de Aeronáutica, tendo sido declarado aspirante em 1969. Além dos cursos normais de carreira, possui os cursos de: Curso de Informática (Universidade Católica de Brasília), Curso Superior de Defesa Continental (Colégio Interamericano de Defesa Continental - Washington - USA).

Desempenhou entre outras as funções de: Instrutor da ECEMAR, 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. Atualmente exerce a função de Chefe da Divisão de Estudos e Doutrina da UNIFA.

Tenente-Coronel-Intendente JORGE LUIZ MICHELIN

É formado pela Escola de Aeronáutica, tendo sido declarado aspirante em 1975. Além dos cursos normais de carreira, é Bacharel em Administração de Empresas pela Faculdade Canoenses, em Canoas-RS; e em Direito pela Fundação Universitária Padre Antonio Carlos - Barbacena - MG, e diplomado pelo Centro Alti Studi per la Difesa Della Repubblica D'Italia em Roma no Curso de Guerra Aérea. Possui também os cursos de: Tecnologia de Alimentos do Instituto de Tecnologia de Alimentos - ITAL - Campinas-SP e Emprego da Unidade Celular de Intendência da Diretoria de Intendência da Aeronáutica - DIRINT. Desempenhou entre outras as funções de: Intendência na Base Aérea de Canoas, Quinto Comando Aéreo Regional, Escola Preparatória de Cadetes do Ar e Diretoria de Intendência.

Atualmente é Instrutor da ECEMAR e Chefe da Divisão Administrativa da UNIFA.

Tenente-Coronel-Engenheiro ANTONIO DE MEDEIROS CONDE

É formado em Engenharia Eletrônica pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) 1986. Além dos cursos normais de carreira possui os seguintes cursos: CPCM -O- Planejamento e Controle da Manutenção para Oficiais, no ILA - 1997 e Curso de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica, na ECEMAR - 1998.

Desempenhou entre outras as funções de: Chefe da Seção de Assessoria Técnica da Divisão de Eletrônica no PAMA GL; Chefe da Seção de Eletricidade da Divisão de Eletrônica do PAMA GL; Membro do GALAM-X (Grupo de Assessoria Logística do AM-X), no CTA; Chefe da Subseção de Planos Logísticos da DIRMA; Membro da REMABI (Representação do Ministério da Aeronáutica do Brasil na Itália); Chefe da Assessoria de Planejamento da Divisão Técnica do PAMA GL.

Atualmente é Chefe da Assessoria de Controle da Divisão Técnica do PAMA GL.

Tenente-Coronel-Aviador HEROS DE ALBUQUERQUE

É formado pela Escola de Aeronáutica, tendo sido declarado aspirante em 1978. Além dos cursos normais de carreira possui os seguintes cursos: Segurança de Voo no CENIPA e Ciclo de Estudos de Política e Estratégia da ADESG.

Desempenhou entre outras as funções de: Instrutor do 1/4º GA; Oficial de Segurança de Voo do GTF, Oficial de Operações do 1º Esquadrão do GTF, Membro da Comissão de Segurança do Programa AM-X, Gerente do Projeto Equipamentos Aeronáuticos na COPAC e Membro do "Gruppo di Lavoro" do Programa AM-X em Roma - Itália.

Atualmente é o GSB da Base Aérea de Fortaleza.



Tenente-Coronel-Aviador CESAR COELHO

É formado pela Escola de Aeronáutica, tendo sido declarado aspirante em 1979. Além dos cursos normais de carreira, é qualificado em Aviação de Busca e Salvamento. Desempenhou entre outras as funções de: Oficial de Inteligência do 2º/10º GAv, Instrutor de Voo da AFA, Chefe de Manutenção de Aeronaves T-25 e T-27 - AFA, Chefe da Inspeção Técnica do T-27 - AFA, Chefe da Subdivisão de Pessoal CLBI e Chefe da Subdivisão de Infra-Estrutura e Apoio - CLBI.

Atualmente é Chefe da Seção de Avaliação de Ensino e Psicotécnica da ECEMAR.

Capitão-Aviador ANTONIO FRANCO CHIARADIA

É formado pela Academia da Força Aérea, tendo sido declarado aspirante em 1984. Além dos cursos normais de carreira, possui os seguintes cursos: Curso de Tática Aérea em Natal - 1988; Curso de piloto de helicópteros em Santos - 1988; Curso de Reconhecimento Visual - 1990, e Curso de Busca e Salvamento - 1991.

Desempenhou entre outras as funções de: Auxiliar do Oficial de Operações do 7º/8º GAv; Chefe da Seção de Inteligência do 4º ETA.

Atualmente é Comandante do Esquadrão de Infra-Estrutura - EIE (BASP).

Capitão QFO SONIA MARIA CAMPOS SILVA

É formada em pedagogia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) 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 1985. Possui os cursos de: Pedagogia na UFRJ; Inicialização a Técnica de Ensino EFAR; Curso de Preparação de Instrutores Módulo I e II CIEAR e Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica EAOAR.

Desempenhou entre outras as funções de: Chefe da 1ª Seção de Ensino da Subdivisão de Instrução Técnico-Especializada de Científica na EFAR, Chefe da Seção de Currículos da Subdivisão de Planejamento e Avaliação da UNIFA, e Chefe da Seção de Documentação e Doutrina da Subdivisão de Planejamento da EAOAR.

Atualmente é Chefe da Subdivisão de Planejamento da Divisão de Planejamento e Avaliação do DEPENS.

Capitão QFO MARIA LUÍZA CARDOSO

É formada em pedagogia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) 1987. 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)

Atualmente é instrutora do CIEAR.

2º Tenente QFO Pedagoga ANDRÉA PAULA FERNANDES

É formada em pedagogia na habilitação de Magistério de 2º grau e Educação Especial pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) em 1997. Realizou o Estágio de Adaptação ao Quadro Feminino de Oficiais na Escola Preparatória de Cadetes do Ar (EPCAR) de Instrução e Adaptação da Aeronáutica (CIAAR), tendo sido declarada 2º Tenente em 1998. Possui os cursos de: Curso de Formação de Professores pelo Instituto de Educação do Rio de Janeiro, Curso de Estudos Adicionais em Alfabetização e Educação pré-escolar pelo Instituto de Educação do Rio de Janeiro.

Atualmente exerce a função de Chefe da Seção de Padronização da Subdivisão de Execução da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica.

Professora MARIA JOSÉ MACHADO DE ALMEIDA

É Professora Adjunto IV do Quadro Permanente do Magistério da Aeronáutica. É diplomada em Licenciatura Plena e Bacharelado em Letras - Português/Latim e Literatura, pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP/1970). Possui os seguintes cursos de pós-graduação: Altos Estudos em Política e Estratégia (ESG/1996); Especialização em Língua Portuguesa (Faculdade Oswaldo Cruz-SP/1971); Especialização em Educação (UERJ/1988); Administração Escolar (CIEAR/1991); Metodologia do Ensino à Distância (CIEAR/1992); Preparação de Instrutores (CIEAR/1987).

Leccionou na Academia da Força Aérea, na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul e no CIEAR. Atuou na Subdivisão de Pesquisa e Doutrina do CIEAR.

Atualmente leciona na ECEMAR (CPEA e CCEM); é Assessora Pedagógica da Subdivisão de Planejamento e membro do Conselho Consultivo da ECEMAR.

Professora MARIA STELLA ANTUNES DA SILVA

Cursando Doutorado em Filosofia na Universidade Gama Filho (1991). Possui os cursos de: Mestrado em Educação Tecnológica Educacional (UFRJ/1982). Especialização em Filosofia (UGF/1994). Formação em Pedagogia em Supervisão Educacional, Inspeção Educacional e Orientação Educacional (UFF/1976). Atuou na ECEMAR nas seguintes seções: Planejamento e Avaliação de Ensino.

Atualmente é Professora Adjunta IV na Universidade da Força Aérea, desempenhando a função de Tecnóloga Educacional na Seção de Ensino à Distância.

