

REVISTA DE AERONÁUTICA



ANO 2 - N.º 7

1959

NOVEMBRO - DEZEMBRO

SUMÁRIO

	<i>Páginas</i>
Editorial	2
Características dos Óleos Lubrificantes — Maj Brig Eng Joelmir Campos de Araripe Macedo	3
Influências das Armas Nucleares Sobre as Operações Aéreas — Raphael Leocádio dos Santos - Cel Av	5
Sangue Pioneiro dos Pilotos Brasileiros	10
Comentários ao Código do Ar — Gustavo Borges - Ten Cel Av	11
Defesa Aérea — Leonardo Teixeira Collares — Ten Cel Av	17
Projéteis? Foguetes? Mísseis? — Alvaro Luiz de Souza Gomes - Cap Av	22
Voo Mágico — Aloísio Nóbrega - Maj Av	23
O Baile do Clube de Aeronáutica no "Dia do Aviador" — Professor Souza Brasil	25
Operações Combinadas e Ações Conjuntas — Reinaldo Melo de Almeida - Ten Cel Ex	28
Mergulhando com Escafandro Autônomo — Dr. José Amaral - Ten Cel Médico	31
Notícias do Clube	37
A Especialização é fator decisivo da Vitória — Brigadeiro Jair de Barros e Vasconcelos	38
Funcionam os Aviões da FAB como uma espécie de "Socorro Urgente"	40
O Problema dos Parques - Uma Solução — Theobaldo Antônio Kopp - Ten Cel Av Eng	42
A FAB nasceu com a Aviação de Reconhecimento — José de Magalhães R. Júnior - Maj Av	44
Manobras Aéreas — Glauco Mota Carneiro	46
Notícias da Aeronáutica	48

DIREÇÃO DA REVISTA

Diretor :

Brig do Ar Eng OSWALDO BALLOUSSIER

Redator de Esportes :

JERÔNIMO BAPTISTA BASTOS — Cel Av

Redator de Cultura Militar :

CARLOS AFONSO DELLAMORA — Ten Cel Av

Redator de Cultura Geral :

NILSON DE QUEIROZ COUBE — Ten Cel Av Eng

Revisora :

GLASSY MATTOS DE CARVALHO

Encarregado da Impressão e Ilustração :

JOAQUIM DIAS CORRÊA

Secretário :

FRANCISCO AMÉRICO FONTENELLE — Ten Cel Av

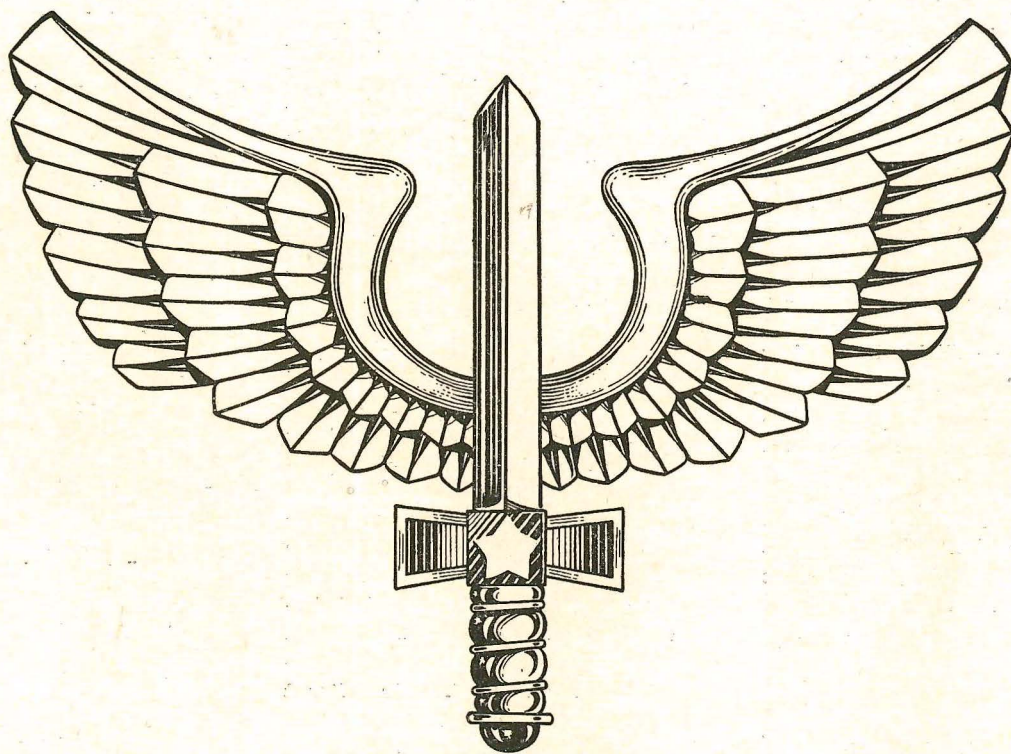
Tesoureiro:

EVERARDO DIAS MARTINS — Ten I Aer

Impressor :

JOAQUIM MARQUES DE CARVALHO

A AERONÁUTICA É O NOSSO IDEAL



VIVEMOS PARA ELA,
POR ELA MORREREMOS !

A Hora da Decisão

Em todos os setores da atividade humana, a hora da decisão é de importância capital. É a hora em que o Chefe se define. Se ele é apenas um chefe, isto é, aquele que, por imposições conjunturais, tem a seu cargo dirigir ou chefiar um grupo social, tem muitas probabilidades de não acertar com a melhor solução no momento oportuno. Porque a questão de oportunidade intervém como um fator marcante. Muitas vezes, uma solução certa, num dado momento, não é a indicada em outra ocasião.

Segundo Fayol, cinco são as responsabilidades e atribuições da chefia:

PREVISÃO — Perscrutar o futuro e traçar o programa de ação. Planejamento.

ORGANIZAÇÃO — Constituir o duplo organismo material e social envolvido no problema.

COMANDO — Fazer funcionar o pessoal.

COORDENAÇÃO — Unir, harmonizar todos os atos e esforços.

CONTROLE — Fazer com que tudo se execute conforme as regras estabelecidas e as ordens dadas.

Vemos, por aí, que um Chefe, para atingir a condição ideal necessária a um perfeito e harmônico desempenho de sua missão, precisa, também, ser um líder.

Assim, somente assim, conseguirá o Chefe, segundo a conceituação de Ordway Tead, "influenciar pessoas a cooperar na consecução de um objetivo que a essas pessoas pareça desejável".

Precisam, então, os Chefes ser líderes natos?

Não. Obrigatoriedade, não. A liderança é, para os líderes natos, uma arte que "pode ser compreendida, cultivada e praticada por todo aquele que possuir capacidade física e intelectual a par de integridade moral e profissional".

Um Chefe com qualidades de liderança encontrará a decisão certa na hora oportuna.

Em artigo verdadeiramente notável da "Revue de Défense Nationale", de maio de 1957, o Reitor da Universidade de Caen, M. P. Daure, dá aos Chefes he-

sitantes uma lição sobre a qual eles deviam meditar. Escreveu ele:

"A eficácia de uma decisão depende mais do momento em que ela é tomada do que de sua qualidade.

Cada problema deve ser resolvido num intervalo imposto pela situação. O "intervalo de oportunidade" não deve, nunca, ser ultrapassado. O exame das diversas soluções e os estudos prévios serão encurtados de acordo com as circunstâncias, ou sacrificados, se necessário.

A necessidade de justificar uma decisão não desculpa nenhum atraso."

E mais ainda:

"Convém recordar que Napoleão dominou a Europa pela rapidez de seu raciocínio. Uma tal supremacia faz prever que o mundo de amanhã não pertencerá ao mais numeroso ou ao mais rico, mas àquele que houver adquirido a maior velocidade de decisão."

E este libelo, enfim, contra todos os chefes militares americanos ou franceses que hesitaram ante a decisão de se lançar, resolutamente, na política dos mísseis:

"A situação do Chefe, em presença de certas decisões, é sempre embaraçosa, muitas vezes angustiante; pode atingir a grandeza trágica: ele é moralmente acuado à decisão, sem o auxílio exterior de uma informação suficiente, sem poder dar justificação de seu engajamento. A tentação de procurar um complemento de informação torna-se, então, muito forte. Nenhuma ilusão: ele não obtém, senão migalhas. O risco de faltar à hora do destino aumenta enquanto essas hesitações esgotam, inutilmente, o "tonus" do Chefe. É a evasiva... ainda uma ocasião perdida.

Na corrida aos armamentos técnicos mais modernos, este atraso na decisão foi sempre grave, muito grave, algumas vezes, mesmo, catastrófico.

O engenheiro inglês, Comodoro do Ar Banks, escreveu a respeito dos recentes atrasos britânicos na construção dos aviões:

"A causa da situação presente é parcialmente devida ao tempo exagerado gasto pelo Ministério do Ar para colocar suas encomendas. Escoam-se anos entre as primeiras re-

flexões e o lançamento do material e, malgrado isso, nem sempre é escolhido o melhor aparelho ou o melhor armamento."

Qual a razão de ser do título deste editorial?

É que a FAB vive, também, uma hora de decisão, vital para seu prestígio como Força Armada.

Precisa entrar com acerto, objetividade e realismo na "Era dos mísseis", pois, num horizonte que já vislumbramos, delineia-se o PODER do futuro: PODER ESPACIAL.

Os mísseis constituem um estágio intermediário entre a Força Aérea e a Força Espacial, como muito bem focalizou o General WHITE, em fulgurante artigo no "Air Force Magazine".

A Força Espacial virá, fatalmente. Dentro de maior ou menor número de anos, mas virá.

Tradicionalmente, as Forças Armadas foram organizadas de acordo com o meio no qual tinham de operar. A Força Aérea precisou de muitos anos para ver desenvolvido e vitorioso o conceito do PODER AÉREO que hoje forma, com desembaraço, ao lado de seus tutores do passado: os poderes terrestre e naval.

Assim, também, o PODER ESPACIAL se tornará autônomo. Mas, por enquanto, o que se mostra mais lógico e racional é o emprego de peritos e estudiosos, de valor do setor aeronáutico, no trato do desenvolvimento astronáutico, formando o pessoal especializado necessário no futuro.

Porém, a primeira manifestação objetiva, material, embrião desse novo PODER, está no surgimento dos mísseis balísticos intercontinentais e globais que, dando à agressão um caráter de instantaneidade, não permitem a organização da defesa senão por meio de um estado de alerta permanente que desgasta as energias e deprime o moral.

A FAB já tem sua tradição. Dela nos orgulhamos e devemos pugnar pelo seu engrandecimento positivo, real e não apenas fictício. Precisa ela viver a ERA DOS MISSEIS. É uma hora crítica de decisão. Aquela "intervalo de oportunidade", citado pelo Reitor da Universidade de Caen, talvez já esteja chegando ao limite.

A FAB tem um papel importante na consecução e garantia de nossa Segurança Nacional.

Precisa colocar-se em condições de cumpri-lo eficientemente.

Características dos Óleos Lubrificantes

Maj Brig Eng JOELMIR CAMPOS DE ARARIPE MACEDO

A lubrificação, na era da máquina e da mecanização, representa um papel de extraordinária importância para a vida moderna; na aviação esta relevância é ainda maior, tendo em consideração o rigor incomum das condições de trabalho a que são submetidos os óleos lubrificantes no interior dos motores e a maior responsabilidade com respeito à segurança do voo. Eis porque o aviador está permanentemente preocupado com a qualidade do óleo lubrificante usado no seu avião e a sua propriedade ao tipo de motor e às condições-ambientais; dessa forma, deve estar familiarizado com o significado prático das principais características dos óleos lubrificantes, a fim de que possa julgar do seu valor relativo e decidir sobre o emprego deste ou daquele tipo de óleo, sempre que não dispuser de algum órgão técnico para assessorá-lo em tais emergências. Foi com este objetivo que julgamos útil e oportuno apresentar, sob forma condensada, alguns conhecimentos relativos às características dos óleos lubrificantes, o que é feito a seguir.

Os óleos lubrificantes são constituídos essencialmente por frações pesadas da destilação do petróleo, sendo por essa razão muito pouco voláteis. As diferentes espécies de óleos lubrificantes resultam de misturas convenientemente dosadas de um pequeno número de óleos de base. Os óleos assim obtidos são chamados óleos puros e podem ser usados sem qualquer manipulação posterior; entretanto, seja para conferir a estes óleos algumas propriedades especiais, seja muitas vezes como argumento comercial de venda, os refinadores geralmente adicionam determinadas substâncias ou dopes, denominadas aditivos. Os produtos de adição têm finalidades as mais di-

versas, como por exemplo:

- a) facilitar a limpeza dos órgãos sujeitos à lubrificação, impedindo a acumulação de sujidade dos mesmos (detergentes);
- b) inibição dos fenômenos de oxidação, prevenindo a formação de gomas, resinas e compostos ácidos (inibidores);
- c) elevação do índice de viscosidade e da própria viscosidade;
- d) abaixamento do ponto de congelação, impedindo o aumento dos cristais de parafina;
- e) aumento da adesividade (untuosidade), conferindo maior resistência do filme de óleo e permitindo-lhe suportar grandes pressões (óleos "heavy duty" para motores Diesel);
- f) melhora geral das qualidades lubrificantes mediante a adição de óleos vegetais (óleos compostos).

De acordo com a sua finalidade, há um sem número de tipos comerciais de óleos lubrificantes lançados no mercado. Tais óleos são definidos por suas propriedades e características físicas, ressaltando-se aquelas que melhor atendam às exigências técnicas do seu emprego na máquina ou motor. Algumas dessas características podem ser reveladas nos ensaios de laboratório, porém o valor desses ensaios é relativo, pois eles nos dão apenas uma indicação sobre a melhor aplicação do óleo e do seu maior ou menor grau de refinação; a eficiência do óleo como lubrificante somente pode ser avaliada nos chamados "Ensaio Motor", conduzidos sob condições determinadas, após os quais os desgastes são medidos e o estado geral do

motor é cuidadosamente investigado.

Os ensaios dos óleos lubrificantes, de um modo geral, visam a dois objetivos distintos:

- a) determinar as propriedades diretamente relacionadas com o mecanismo da lubrificação, como sejam: a viscosidade, o índice de viscosidade, o resíduo de carbono, a tendência à oxidação, o ponto de fluidez, a emulsibilidade, a oleosidade e outras;
- b) determinar as propriedades indicadoras do grau de refinação do produto, como sejam: o ponto de fulgor, o ponto de inflamação, a cor, a acidez, a existência de asfaltenos, a presença d'água, sedimentos, etc.

Os ensaios são conduzidos de acordo com Normas universalmente consagradas, a fim de que os resultados sejam comparáveis; as mais usuais são as S.A.E., A.S.T.M. e A.P.I., onde os métodos e a respectiva aparelhagem estão pormenorizadamente especificados. Passemos em revista algumas das características essenciais dos óleos lubrificantes.

Características interessando à lubrificação

Viscosidade — A viscosidade de um óleo é a sua maior ou menor dificuldade em fluir, medida em aparelhos especiais denominados viscosímetros; os tipos de viscosímetros mais usados são o de Saybolt, nos Estados Unidos, e o de Engler, na Alemanha. A viscosidade de um óleo está intimamente relacionada com a temperatura, de modo que os ensaios são feitos sob diferentes temperaturas; com o viscosímetro Saybolt, a viscosidade é medida pelo tempo (em segundos), em que 60 cm³ da amos-

tra se escoam através de um pequeno tubo calibrado, com 1,76 mm de diâmetro e 12,25 mm de comprimento. Os ensaios são realizados sucessivamente em três temperaturas diferentes, a saber: 100°F (37,8°C), 130°F (54,4°C) e 210°F (98,9°C).

A viscosidade também pode ser medida em valores absolutos, cuja

unidade, no sistema C.G.S., é o POISE (resistência de um DINA por centímetro quadrado por segundo); usa-se, na prática, o CENTIPOISE (centésima parte do POISE). Outra unidade muito empregada é a **viscosidade cinemática**, que resulta da divisão da viscosidade absoluta pelo peso específico; obtém-se assim o STROKE, usando-se também o CENTISTROKE (centésima parte do STROKE). Temos, pois:

$$\text{STROKE} = \frac{\text{POISE}}{\text{peso específico}}$$

As viscosidades SAYBOLT, ENGLER e STROKE estão ligadas pelas seguintes relações:

$$1 \text{ CENTISTROKE} = 5 \text{ SAYBOLT} = 0,13 \text{ ENGLER}$$

Índice de viscosidade — Um óleo lubrificante pode apresentar boa viscosidade a baixa temperatura e má viscosidade a temperaturas mais elevadas, de sorte que é muito importante conhecer seu comportamento sob diferentes condições de temperaturas. Os cientistas Dean e Davis propuseram um sistema de referência que exprimissem a correlação da viscosidade com a variação de temperatura, estabelecendo assim o chamado índice de viscosidade, que vai de 0 a 100. O índice 0 é representativo da viscosidade de um óleo proveniente de um cru de **base naftênica** (costa do Golfo), medida a 100°F (37,8°C); o índice 100 é representativo da viscosidade de um óleo derivado de um cru de **base parafínica** (Pensilvânia), também tomada à mesma temperatura. O índice de viscosidade é obtido por meio de tabelas especiais.

Resíduo de carbono — O resíduo de carbono indica a tendência do óleo lubrificante para formar depósitos de carbono no interior dos cilindros. O índice de carbono é de-

terminado aquecendo-se 10 gramas do óleo em cadinho protegido, até que a vaporização cesse; o resíduo é expresso em % do peso (Índice de Conradson).

Oxidação — Os óleos, quando submetidos à ação combinada do oxigênio e do calor, estão sujeitos a uma série de reações mais ou menos complexas, dando lugar à formação de certos produtos gomosos (gomos), ácidos, resinosos ou asfálticos. Os constituintes parafínicos e naftênicos são mais propensos à formação de compostos ácidos, enquanto os constituintes não saturados e os de base asfáltica geralmente formam asfaltenos. O ensaio de oxidação mais importante é o da determinação de goma (atual ou potencial); de um modo geral, o que se procura determinar é a estabilidade do óleo em função da sua resistência à oxidação.

Ponto de fluidez — O ponto de fluidez é a temperatura abaixo da qual o óleo deixa de fluir; resfria-se a amostra em um tubo de ensaio e para cada abaixamento da temperatura de 5°F (2,7°C) experimenta-se, pela inclinação do tubo, se o óleo ainda escorre; a partir do ponto em que o nível não sofre alteração ao inclinar-se o tubo, adicionam-se 5°F e obtém-se o ponto de fluidez. É importante para os óleos usados nas regiões muito frias, quando as partidas dos motores se tornam extremamente difíceis. No curso da prova de fluidez, também se pode determinar o ponto de turvamento, assinalado pela temperatura em que os cristais de parafina começam a separar-se; esta prova serve para revelar a presença de constituintes parafínicos, apenas.

Emulsibilidade — A emulsibilidade ou demulsibilidade é a maior ou menor capacidade do óleo em se emulsionar ou se separar da água, propriedade que tem certa importância no caso das turbinas e máquinas a vapor. É dada por um índice que mede o número de segundos em que o óleo se emulsiona ou demulsiona sob condições de ensaio bem definidas.

Oleosidade — Também denominada **untuosidade**, é a propriedade que têm certos óleos de aderir fortemente às superfícies metálicas, conferindo assim maior resis-

tência da película contra as grandes pressões: esta propriedade, embora não possa ser expressa em índices, é entretanto de grande importância, principalmente nas paradas dos motores e nas "demaragens", quando a falta de continuidade do filme de óleo poderá acarretar danos para as partes metálicas em contato direto (atrído sólido).

Densidade — A densidade denominada específica é a densidade do óleo em relação à da água a 15°C (60°F); é da ordem de 0,87 a 0,94. O "American Petroleum Institute" usa suas próprias unidades, em graus A.P.I., a saber:

$$\text{Densidade A.P.I.} = \frac{141,5}{\text{densidade}} - 131,5$$

* * *

Características interessando à refinação

Ponto de fulgor — Esta característica indica a maior ou menor porcentagem de constituintes leves no óleo lubrificante, dando assim uma orientação sobre o cru do qual foi extraído, bem como o grau de refino a que foi submetido. O ponto de fulgor é dado pela temperatura em que os vapores de óleos se inflamam, produzindo lampejos azulados, sem contudo inflamarem o óleo. Os óleos naftênicos têm ponto de fulgor mais baixo que os demais pertencentes à mesma escala de destilação. De um modo geral, os óleos lubrificantes apresentam ponto de fulgor acima de 315°F (157°C); abaixo deste limite há riscos de inflamação do óleo lubrificante nos motores a explosão.

Ponto de inflamação — É a temperatura à qual o óleo se inflama de forma contínua (5 segundos, no mínimo); situa-se em 5°C a 10°C acima do ponto de fulgor.

Côr — A côr é um bom indicativo do grau de refinação a que foi submetido o óleo lubrificante; quanto mais apurada a refinação, mais límpido o óleo se apresenta. Contudo, a côr não significa obrigatoriamente boa qualidade: um óleo límpido pode ter um comportamento inferior do ponto-de-vista da lubrificação propriamente dita, a outro de côr escura. Uma

(Conclui na pág. 52)

Influências das Armas Nucleares

Sobre as Operações Aéreas

RAPHAEL LEOCÁDIO DOS SANTOS - Cel Av

Não há dúvida que estamos vivendo uma nova era estratégica, na qual a idéia de risco assume dimensão preponderante, em face do equilíbrio nuclear entre a U.R.S.S. e os E.U.A. A guerra nuclear generalizada acarretará, possivelmente, a destruição simultânea dos contendores e quicá, mesmo, o fim da nossa civilização. É admissível, assim, diante de tão desalentadoras perspectivas, que nenhuma das grandes potências se aventure a empregar armas nucleares, da mesma forma pela qual no Último Conflito Mundial não ousaram lançar mão dos gases e das bombas bacteriológicas. Os homens de Estado contemporâneos mostram o indisfarçável desejo de evitar um conflito generalizado, qualquer que seja a tensão internacional. Os soviéticos, por sua vez, procuram atingir os seus objetivos no ambiente da guerra fria e dos conflitos limitados conduzidos pelos seus satélites.

Levando em conta, porém, que a intransigência humana, principalmente no campo das ideologias, pode levar os antagonistas ao sacrifício de uma guerra nuclear, vamos fazer a tentativa de avaliar a influência das novas armas sobre as operações aéreas, valendo-nos dos prognósticos expendidos por conceituados estrategistas da atualidade.

OPERAÇÕES AERO-ESTRATÉGICAS

A Fôrça Aero-Estratégica figura em primeiro plano para destruir ou neutralizar os sistemas militar, econômico e político do antagonista, assim como abater o seu moral, a ponto de torná-lo incapaz para a resistência armada.

Se houver a ocorrência de uma guerra nuclear generalizada, serão empregados, em primeira urgência, os aviões de bombardeio tripulados e os engenhos aéreos sem tripulação. As armas nucleares de

maior potência terão a principal oportunidade do seu emprêgo. Admite-se, também, que num futuro próximo o bombardeiro a jato constituirá, ainda, a espinha dorsal da tropa de choque nuclear. Muito embora as maiores fábricas de aviões estejam empregando de 50 a 75% de sua capacidade nos programas de mísseis de todos os tipos, inclusive portadores de ogivas atômicas e termonucleares, ao que se sabe, os IRBM e ICBM, pelo menos, não poderão ter, inicialmente, uma precisão comparável à do bombardeiro pilotado.

Pode-se prever, então, que os IRBM e ICBM venham a ser empregados, de preferência, contra as áreas densamente povoadas, como aconteceu, aliás, na Segunda Guerra Mundial, com as bombas V-1 e V-2, lançadas contra LONDRES. Já os aviões tripulados poderão ser designados para atacar os objetivos que exijam precisão de bombardeio, tais como bases aéreas, bases de mísseis, pontos vitais dos sistemas de comunicações, de transportes, de abastecimento etc.

— Diante das possibilidades que representam os bombardeios intercontinentais, os E.U.A. e a RÚSSIA vivem hoje uma fase muito tensa da chamada guerra fria e cujas consequências psicológicas desafiam as reservas emocionais de ambos: trata-se da guerra de nervos imposta pela constante ameaça de um repentino ataque nuclear.

Conforme declarou o Gen THOMAS POWER, o Comando Aéreo Estratégico (SAC), por motivos de segurança e pelas necessidades de treinamento, mantém, diariamente, os seus aviões de bombardeio, num total de 1 860 aparelhos, na

seguinte situação: um terço no ar, um terço em alerta no solo, prontos para decolar dentro de 15 minutos, e os restantes em prontidão para decolar dentro de 1 hora. Todos os aviões são armados com bombas H. Esses bombardeiros partirão com destino aos pontos vitais do poder nacional soviético, no interior da U.R.S.S., se receberem o sinal convencional que será expedido, segundo imaginamos, na hipótese de os E.U.A. ou de seus aliados receberem o primeiro impacto de um ataque aéreo nuclear.

Examinemos agora a situação provável comparativa entre os E.U.A. e a RÚSSIA, no que se refere aos meios disponíveis para os ataques aero-estratégicos. (Ver quadro à pág. 9)

Em resumo, no estágio atual da corrida armamentista, os E.U.A. estão na dianteira:

- quanto ao número e provavelmente à qualidade dos aviões de bombardeio;
- quanto ao número e à qualidade das equipagens treinadas para operações aero-estratégicas;
- quanto ao número de bombas atômicas e termonucleares transportáveis pelo ar.

Ao que tudo indica, estão atrasados em relação à RÚSSIA:

- na produção dos mísseis balísticos: IRMB e ICBM;
- no aproveitamento dos satélites artificiais.

Todavia, as possibilidades soviéticas para atingir diretamente os E.U.A. com os seus bombardeiros intercontinentais são prejudi-

cadadas pela falta de bases aéreas bem situadas do ponto-de-vista estratégico. Presentemente, a rota disponível é através do ÁRTICO e, assim mesmo, os aviões pesados atuais necessitam de um a dois reabastecimentos em voo para poderem bombardear objetivos no interior dos E.U.A. e pousar, sem escalas, nas bases designadas, no território russo.

— Diante de todos esses obstáculos, fica justificado o empenho sem precedentes dos soviéticos no sentido de desenvolver os mísseis, tirar proveito militar dos satélites artificiais e multiplicar a frota de submarinos, tudo com o propósito de ampliar a sua força estratégica de ataque e de obter maiores possibilidades para atingir os antagonistas em qualquer parte da Terra.

— Os E.U.A. e, naturalmente, a OTAN levam grande vantagem, no que diz respeito à localização das bases, para lançar uma ofensiva aero-estratégica contra a União Soviética. Basta verificar a situação privilegiada das bases no ÁRTICO e na EURÁSIA formando o apertado cinturão em torno da RÚSSIA.

— Tentemos agora avaliar a influência das bombas e ogivas nucleares sobre as operações aero-estratégicas. Entre outras, podemos relacionar as seguintes consequências:

- o fator tempo é decisivo: uma nação pode ser derrotada em horas ou em poucos dias pela ação aérea aplicada diretamente contra os pontos vitais de sua estrutura;
- a dispersão das bases aéreas é um imperativo e seu número deve ser multiplicado ao máximo, a fim de resguardar a capacidade de represália em face de possível ataque nuclear maciço do inimigo;
- a destruição de uma grande cidade pode ser conseguida com uma única bomba termonuclear;
- a capacidade de decisão dos chefes da Força Aérea adquiriu importância vital porque para vencer a guerra é necessário ganhar primeiro a batalha pelo domínio do ar.

Podemos agora concluir que as forças estratégicas de ataque, com o advento da era nuclear, passaram a representar um fator preponderante:

- para evitar a agressão pelo efeito psicológico da intimidação;
- para decidir a sorte da guerra pela destruição ou neutralização das principais fontes de poder do adversário.

OPERAÇÕES AEROTÁTICAS

A Força Aerotática é o elemento destinado a realizar as operações aéreas peculiares a um TO.

Com o desenvolvimento da técnica, as bombas nucleares foram reduzidas de tamanho e de peso, sem prejuízo da potência. Portanto, elas podem agora ser transportadas até pelos caças-bombardeiros. Trata-se de um fator novo que acarreta consequências no emprego da Força Aerotática e nas suas relações com as forças de superfície.

A fim de provar conceitos e sistemas de guerra atômica, o Comando do Exército Continental (CONARC) e o Comando Aerotático (TAC) dos E.U.A. realizaram, em 1955, o maior exercício combinado de que se tem notícia desde a Segunda Guerra Mundial. A manobra exigiu a organização de um cenário na escala de um TO.

O principal objetivo do exercício, denominado SAGEBRUSH, consistia no teste das unidades, armas, táticas, técnicas e da organização do Exército e da Força Aérea sob condições de guerra nuclear, convencional e psicológica. A Força Aérea tinha grande interesse a respeito de avaliar particularmente:

- as operações aerotáticas contra um inimigo que possui e emprega armas atômicas;
- a operação de força de ataque de grande mobilidade para ataques nucleares.

O SAGEBRUSH foi baseado numa situação hipotética em que as forças agressoras tinham conseguido firmar posição no litoral

norte-americano do GÓLFO DO MÉXICO.

Foram utilizados entre os dois partidos, além das forças que só figuravam no papel:

- dois Exércitos de Campanha, inclusive o Décimo-Primeiro Exército Mecanizado;
- duas Forças Aéreas, inclusive a Vigésima-Nona, com cerca de 800 aviões entre F84-F, RF84-F, F86D, B-26, RB-26, KB-29, TM-61, para os E.U.A., e F86-H, F86-D, RF84-F, F100-A e B-57, para o "agressor"; aviões de transporte de tropas, helicópteros e outros à disposição de ambos; em resumo, um total de 140 000 homens entre oficiais e praças do CONARC e do TAC.

A fim de emprestar maior realismo, foram confeccionados simuladores atômicos constituídos de duas bombas: uma de líquido fumígeno, para imitar a nuvem de fumaça branca subsequente à bola de fogo, e outra de composição plástica explosiva, para proporcionar o efeito acústico.

Muito embora os resultados de qualquer manobra devam ser recebidos com cautela, em face dos ajustes e dos artifícios que normalmente são introduzidos pela arbitragem, o EXERCÍCIO SAGEBRUSH constituiu uma lição maciça sobre a guerra nuclear.

Dos comentários apresentados pelo Gen Div John D. Stevenson, podemos relacionar as seguintes consequências do emprego de armas nucleares nas operações aerotáticas:

- muitos aspectos da doutrina atual sobre a cooperação FAT-Ex são inadequados; por exemplo: as forças aerotáticas ainda estão amarradas ao apoio imediato dos exércitos de campanha; isto sacrifica uma das características mais valiosas da arma aérea: a flexibilidade;
- a localização do QG da FAT, do QG do Ex, do CAC e da Unidade Aérea de Apoio, todos muito próximos uns dos outros, não é mais recomendável nesta era de guerra nuclear;

- as Unidades Aéreas de capacidade idêntica não devem ser desdobradas em conjunto numa mesma zona; a destruição delas poderá anular facilmente a capacidade para o prosseguimento de operações aéreas equilibradas;
- o desdobramento em profundidade, é obrigatório; no SAGEBRUSH, as bases aéreas situadas próximas da frente foram destruídas quase no início das hostilidades; na primeira fase tática, duas horas após o ataque inicial, a ofensiva aérea do "agressor" tinha inutilizado 18 bases aéreas dos E.U.A.;
- a cadência das operações inerentes à guerra do tipo clássico é muito lenta, comparada com a rapidez e o grau de destruição proporcionados pelas bombas atômicas;
- enquanto as forças aerotáticas tiverem necessidade de extensas pistas de 2 000 e 3 000 metros, estarão muito dependentes do radar para descobrir a aproximação do inimigo, bem como de todo o sistema de defesa aérea, inclusive dos meios terrestres de defesa, para neutralizar o ataque inicial do inimigo; o recurso, por ora, é a dispersão vertical: na iminência de um ataque aéreo, os aviões, mantidos em situação de alerta no solo, decolam para pousar depois nas bases que não tiverem sido destruídas;
- os requisitos de coordenação entre a FAT e as Forças de Superfície são muito maiores, em virtude da atual disponibilidade de armas atômicas;
- "a força que possuir superioridade numérica de aviões já não desfruta necessariamente de superioridade aérea; não será mais possível firmar a superioridade aérea enquanto a força oponente reter bases de onde possa desencadear ataques nucleares";
- a força que desfecha o ataque inicial consegue tremenda vantagem; no Exercício SAGEBRUSH, a força que iniciou o ataque conseguiu

obter e manter a superioridade aérea;

- "tornou-se muito necessária a formulação de um conceito de operações que dê às forças amigas uma probabilidade de sobrevivência durante a fase inicial da guerra nuclear"; isto é importante quando em face dos dispositivos constitucionais não é permitido tomar a iniciativa da agressão.

O emprêgo das armas nucleares, no campo tático, é limitado pelas seguintes razões:

- os alvos atômicos remunerativos não se apresentam com muita frequência nas operações de grande mobilidade;
- o lançamento de bomba ou projétil atômico, nas proximidades da linha de frente, exige pormenorizadas medidas de segurança, tendo em vista a proteção das forças amigas;
- a seleção de alvos atômicos no TO depende, necessariamente, de reconhecimento aéreo oportuno e de alta qualidade, o qual, por sua vez, depende muito das condições meteorológicas.

A missão das forças aerotáticas é infinitamente variada;

- conquistar a superioridade aérea nos Teatros de Operações;
- realizar a interdição, enfraquecendo o adversário sob tôdas as formas;
- apoiar diretamente as forças de superfície, suplementando os seus fogos;
- prover a defesa aérea, impedindo ou reduzindo ao mínimo a ofensiva aérea inimiga;
- efetuar o reconhecimento aéreo;
- transportar tropas pelo ar, suprimentos, feridos etc.

Para atender a tôdas essas tarefas, a organização das forças aero-

táticas reúne: uma mistura de aviões de caça, caças-bombardeiros, bombardeiros táticos, todos eles podendo levar bombas convencionais ou nucleares; aviões de transporte de tropas e de material, aviões de reconhecimento, aviões-tanques, helicópteros etc.

A quantidade de cada tipo depende, principalmente, da missão a cumprir, das forças inimigas e das características particulares do T.O. Extrema potência de fogo e extrema rapidez é o que se exige dos aviões táticos. Tanto a RÚSSIA como os países da OTAN mantêm acesa a competição na técnica aeronáutica para conseguir a liderança da qualidade do material aéreo. Não adianta fazer referência a este ou àquele tipo de avião, dada a rapidez com que são substituídos por outros mais avançados.

— Os mísseis, por vez, terão larga possibilidade de emprêgo no campo tático, pelos seguintes motivos:

- possibilidade de operação com qualquer tempo;
- invulnerabilidade relativa das bases de lançamento;
- grande velocidade que praticamente impossibilita a interceptação;
- possibilidade de emprêgo em massa.

Em contrapartida, apresentam as seguintes desvantagens:

- maior possibilidade de erro;
- necessidade das coordenadas exatas do objetivo;
- dependência do reconhecimento aéreo.

Em última análise, o emprêgo das armas nucleares nas operações aerotáticas agravou sensivelmente problemas que já se vinham avolumando com o uso crescente do poder aéreo e dos projetis de explosão no ar.

OPERAÇÕES DE DEFESA AÉREA

Presentemente, a ameaça potencial mais temível está configurada

pela possibilidade de um ataque aéreo nuclear maciço contra os pontos vitais do poder nacional, localizados na área estratégica mantenedora do país.

As Forças Aéreas figuram, portanto, em primeiro plano, para neutralizar ou reduzir ao mínimo os ataques aéreos do inimigo. A defesa aérea, conseqüentemente, exige um sistema versátil, dotado de comprovada eficiência, para fazer face a todos os tipos de ameaças aéreas.

DEFESA CONTRA AVIÕES

Existe uma defesa organizada e relativamente eficiente contra os atuais aviões de bombardeio, que vem sendo melhorada continuamente, tanto nos E.U.A. como em todos os países da OTAN e na RÚSSIA, com modernos aviões de interceptação, novos engenhos antiaéreos e de avião para avião, inclusive com ogivas nucleares.

Como disse, entretanto, o General Le May, jamais nação alguma no passado conseguiu deter um ataque aéreo maciço e não se vê no futuro possibilidade de fazê-lo. Não existe e nunca existiu uma defesa cem por cento.

Dizem que os soviéticos têm dez vezes mais radares do que os E.U.A. e que, se os B-47 e B-52 atacassem MOSCOU, os primeiros 100 aviões seriam abatidos. Mas o B-52, por exemplo, poderia lançar um míssil supersônico de 500 quilômetros de alcance, com ogiva nuclear, mantendo-se a uma distância de segurança do alvo.

A defesa aérea jamais garantiu, e tudo leva a crer que não poderá garantir no futuro, uma invulnerabilidade completa. Certo número de atacantes aéreos sempre conseguirá penetrar e, assim, a devastação nuclear será inevitável.

DEFESA CONTRA MISSEIS

Uma grande ameaça estratégica do momento é representada pelos mísseis balísticos de médio e de longo alcance e pelos teleguiados que podem utilizar plataformas essencialmente móveis, como sejam os aviões, os navios e os submarinos.

O temor entre os países da OTAN é justificadamente enorme porque se admite que os russos já dispõem de apreciável quantidade de mísseis balísticos e teleguiados.

Nunca, entretanto, uma arma foi considerada "suprema" e não há de ser talvez agora que o mundo vá ficar inteiramente à mercê de uma delas.

Nos E.U.A., por exemplo, estão aperfeiçoando radares de 4 000 a 7 000 km de alcance. Em teoria, um ICBM pode ser detectado a uma distância de 3 000 a 2 000 km.

A detecção é facilitada pelas reações que ocorrem com o empuxo do míssil através do ar. Essas reações formam uma nuvem de partículas ionizadas, proporcionando excelente refletor para as emissões do radar. Acima de 500 km de altitude, porém, o ar já é muito rarefeito para uma ionização suficiente. Uma vez tornada possível a detecção do míssil, os computadores eletrônicos do sistema de alarme e controle poderão calcular a trajetória ótima de cada ICBM detectado, assim como a trajetória de interceptação do AICBM (anti-intercontinental ballistic missile). Isto, porém, representa a primeira etapa do angustiante problema. O imperativo, todavia, é rematar a defesa, quer dizer evitar que o míssil chegue ao seu destino e realize a devastação prevista. A solução está em andamento, em regime de urgência, nos E.U.A. Trata-se de um AICBM capaz de fazer explodir, numa altitude de segurança, a bomba nuclear que o engenho inimigo traga. A idéia não é nova. Os ingleses já haviam pensado nisso quando as bombas V-2 estavam caindo sobre LONDRES.

As dificuldades são tremendas. Basta considerar a grande velocidade do míssil, o curto espaço de tempo para o vôo do antiengenho e a elevada altitude em que deverá ser feita a interceptação. Uma ogiva de 20 Megatons, por exemplo, teria de ser interceptada e feita explodir numa altitude de 100 km, a fim de evitar uma destruição muito grande no solo.

Se o inimigo empregasse ogiva de 80 Megatons, a altitude defensiva teria que ser de 150 km, sem,

todavia, reduzir completamente os seus efeitos. Nestas condições não haveria defesa possível.

Quanto à destruição do míssil, mesmo que a interceptação seja feita na altitude conveniente, a questão também é duvidosa. Basta notar que nas camadas superiores da atmosfera o efeito de sopro da explosão termonuclear é mínimo, dada a rarefação do ar. O efeito térmico, porém, não sofre alteração porque se mantém constante em todas as altitudes. É possível, assim, que a bomba inimiga detone ao atravessar a bola de fogo resultante da explosão do AICBM. Não há certeza de sucesso, entretanto, pelos seguintes motivos:

- o cruzamento dos mísseis ocorrerá a uma velocidade relativa de mais ou menos 25 000 km/h;
- no fim da radiação eficiente de calor, o engenho atacante já estará a uma distância de 60 a 80 km do ponto de arrebentamento do AICBM;
- o revestimento da ogiva termonuclear é feito de paredes espessas e de material resistente ao calor.

Essas dificuldades desafiam, por enquanto, a capacidade do homem. Parece, todavia, que o míssil antimíssil está fadado a ter a mesma sorte dos outros meios de defesa aérea: conseguirá, possivelmente, abater certo número de atacantes, mas não poderá destruir a totalidade.

Concluimos, assim, que a intimidação atômica há de pairar sobre a nossa civilização, mas não sabemos até quando, nem qual será o epílogo de ameaças, como esta que foi atirada contra a FRANÇA e a INGLATERRA, durante a crise de SUEZ, pelo primeiro ministro soviético:

"Lançastes vossas Marinhas e Forças Aéreas contra um país que acabava de ser deixado por vossas tropas e que ainda não tivera tempo de rearmar-se. Que diríeis se outros que não precisam nem de Marinha nem de Força Aérea para fazer-vos sentir o impacto de suas bombas vos atacassem com mísseis com os quais não podeis competir, e contra os quais todo o sistema

defensivo de vossos países seria inútil?"

Pelo tom violento dessa nota podemos supor que os russos confiam na eficácia dos seus mísseis. Entretanto, é oportuno recordar a opinião do Gen Nathan F. Twining, sobre o futuro dos aviões e dos mísseis:

"Muito tempo decorrerá até que o míssil substitua as outras armas, e mais tempo ainda para que tenha as mesmas possibilidades do avião. Depois de os dois lados possuírem esses mísseis, não tardarão a descobrir todas as possibilidades de defesa".

CONCLUSÕES

Com o advento da era nuclear, as Forças Aéreas, quer de um lado, quer de outro, passaram a desenvolver as suas possibilidades, a fim de tirar o máximo partido das novas armas de destruição em massa.

— Na conjuntura mundial dos nossos dias, não há dúvida que as Forças Aéreas são depositárias da mais tremenda responsabilidade.

Se vier uma guerra nuclear generalizada, a batalha inicial terá de ser travada pelos gigantes do espaço, isto é, pelos aviões e pelos mísseis portadores de explosivos nucleares. "Quem vencer a campa-

nha fulminante pelo domínio do ar também ganhará a guerra", muito embora tenhamos fundado receio de que um conflito dessa envergadura não será vantajoso para ninguém. Poderá, mesmo, significar o fim da nossa civilização.

Se ocorrer uma guerra limitada, as Forças Aéreas terão também de lutar em primeiro plano para obter a superioridade aérea no Teatro de Operações. Somente depois de assegurada essa vitória é que as Forças Terrestres e Navais poderão dar cumprimento às gigantescas tarefas que lhes competem, apoiadas em todas as fases da luta pela ação constante das Forças Aéreas.

SITUAÇÃO PROVÁVEL COMPARATIVA ENTRE OS E.U.A. E A RÚSSIA QUANTO AOS PRINCIPAIS MEIOS DISPONÍVEIS PARA OS ATAQUES AERO-ESTRATÉGICOS

MEIOS DISPONÍVEIS	E. U. A.	RÚSSIA
BOMBARDEIROS INTERCONTINENTAIS	450 B-52 V = 1 060 km/h R = 11 000 km + X Teto = 15 000 m	300 BISON V = 965 km/h R = 18 000 km + X Teto = 15 000 m
BOMBARDEIROS ESTRATÉGICOS MÉDIOS	1 410 B-47 V = 1 000 km/h R = 5 950 km + X Teto = 15 000 m	500 BADGER V = 925 km/h R = 5 959 km + X Teto = 15 000 m
AVIÕES-TANQUES ESTRATÉGICOS	120 KC-135 V = 925 km/h R = 12 970 km + X Teto = 15 000 m	200 BEAR (RP ou K) V = 900 km/h R = 13 000 km Teto = 12 000 m
BOMBAS "A"	Mais do que a U.R.S.S.	Mais de 1 300
BOMBAS "H" e "3F"	Mais do que a U.R.S.S.	Mais de 200
GRBM	Em estudos R = 20 000 km	Talvez mais adiantados
ICBM	Em desenvolvimento talvez disponíveis em 1960 "ATLAS" R = 8 000 km/30 min V = 25 000 km/h Carga: nuclear	Possivelmente em produção. Talvez disponíveis em 1959 R = 8 000 km/30 min Carga: nuclear
IRBM	Em produção. Disponíveis em 1959 "Thor", "Júpiter" etc. R = 2 400 km Carga: nuclear	Em produção. Disponíveis desde 1958 M — 103 R = 3 000 km Carga: nuclear

X = Aumento do alcance pelo reabastecimento em voo

V = Velocidade máxima

R = Alcance

OBS.: Estão computados somente os aviões de primeira categoria.

Sangue Pioneiro

dos Pilotos

Brasileiros

Com a criação, pelo Exército, em 1919, da Arma de Aviação, surgiram as primeiras linhas comerciais, o Aeroclube e o Serviço Postal Militar — A instituição da Força Aérea Única, para assegurar o Poder Aéreo do País, imprimiu à aviação um ritmo jamais igualado em qualquer outra atividade.

O marco inicial da aviação brasileira data de cerca de 1709, quando um padre, de nome Bartolomeu de Gusmão, projetou um balão-dirigível. Infelizmente, como sempre acontece com aqueles que se adiantam à época em que vivem, êle só conseguiu ser alvo de zombaria, acabando por morrer na miséria.

150 anos depois, em 1864, quando a idéia da aeronáutica já ia mais avançada, um outro brasileiro, Augusto Severo, logrou construir e voar num balão.

Pelo fim do século XIX, surgiu a figura impressionante de Santos Dumont, que conseguiu duas grandes vitórias no campo da aviação: a dirigibilidade dos balões e o voo no mais pesado que o ar.

Iniciando sua vida de aeronauta com os balões, Santos Dumont construiu vários modelos, de 1898 a 1906. No dia 23 de outubro de 1906, sagrou-se definitivamente como o "Pai da Aviação", fazendo voar o 14-Bis, primeira máquina mais pesada que o ar a elevar-se e manter-se no ar por meios próprios.

PRIMEIRAS LINHAS COMERCIAIS

Depois da vitória de Santos Dumont, a aviação achou terreno fértil para seu desenvolvimento, no mundo inteiro, principalmente a desportiva. No Brasil, foram sur-

gindo pequenos núcleos aviatórios, que tiveram grande desenvolvimento. Em 1914, o Ministério da Marinha fundou a Escola Brasileira de Aviação, extinta em 1916. Nessa época, possuía o Exército uma Companhia de Transmissões, que empregava alguns aviões.

Sòmente em 1919 é que o Ministério da Guerra criou a Arma de Aviação e a Escola de Aviação Militar, no que foi imitado, em 1923, pelo Ministério da Marinha, que fez construir, no Galeão, a Escola de Aviação Naval. Paralelamente às aviações militar e naval, cresceu a aviação civil, surgindo as primeiras linhas comerciais e o Aeroclube do Brasil.

SANGUE PIONEIRO DOS PILOTOS

No ano de 1931, o Exército criou o Serviço Postal Militar, seguido, em 1934, pelo Correio Aéreo Naval. O Correio Aéreo escreveu as páginas mais heróicas da novel Aeronáutica Brasileira. Os pequenos aviões da época, com pouco equipamento e recursos, sem uma organização de apoio à altura, guiados unicamente pelo sangue pioneiro de seus pilotos, abriram estradas aéreas pelo Brasil afora, levando a cada recanto a noção de que o Brasil, apesar de imenso, é unido e forte.

Assim, progrediu a Aviação Brasileira, entre atos de heroísmo, regada pelo sangue dos que pagavam com a vida o privilégio de formar entre seus pioneiros.

FORÇA AÉREA ÚNICA

Cresceu tanto a Arma Aérea que sobrepujou todas as outras e se fez independente. Assim, em 20 de janeiro de 1941, o Governo Brasileiro, reconhecendo a necessidade de um controle centralizado e visando a acabar com a duplicidade de esforços que resultaria em gastos elevados e desnecessários para acompanhar o desenvolvimento que seria impôsto pela guerra, fun-

diu a Aviação Militar do Exército e a Aviação Naval em uma Força Aérea, única e independente.

O espírito da lei, ao concentrar toda a Aeronáutica num único Ministério, foi o de uma sábia economia de forças indispensáveis à consecução dos objetivos que se tenham em vista e, ainda, altamente desejável, face à realidade brasileira de precariedade de recursos, principalmente financeiros.

A obtenção destes objetivos, satisfazendo às necessidades inadiáveis da guerra e acompanhando, posteriormente, o progresso do país em inúmeros setores de atividades, não teria sido possível se não tivesse havido uma concentração de meios e esforços sob uma direção e comandos únicos.

DESENVOLVIMENTO DA AVIAÇÃO COMERCIAL

Simultaneamente, após a centralização de toda a Aeronáutica em seu Ministério próprio, a Aviação Comercial Brasileira desenvolveu-se num ritmo nunca igualado no Brasil em outros ramos de atividades e constitui, hoje, um orgulho para todos os brasileiros.

Podemos dizer que o objetivo do Ministério da Aeronáutica é, em última análise, assegurar um "Poder Aéreo" ao Brasil.

Poder aéreo é toda a capacidade aeronáutica da nação, compreendendo a aviação atual e a aviação potencial. Aviação atual, por sua vez, compreende a aviação militar e a aviação civil já existentes, enquanto que a aviação potencial é representada pela indústria aeronáutica e pelas indústrias subsidiárias.

Os principais elementos constitutivos do Poder Aéreo são:

- a) a Força Aérea da nação, com suas bases aéreas reservadas, suas instalações e organizações militares de apoio;
- b) a Aviação Comercial e Civil;
- c) a Infra-estrutura Aeronáutica, com a rede de aeroportos e com os sistemas de proteção ao voo e de controle de tráfego aéreo;

(Conclui na pág. 16)

Comentários ao Código do Ar

(COM SUGESTÕES PARA SUA ATUALIZAÇÃO)

GUSTAVO BORGES — Ten Cel Av

INTRODUÇÃO

0.1 **Finalidade** — O atual Código Brasileiro do Ar, Dec. Lei número 438, de 8.6.38, na opinião do autor destes comentários, já contém inúmeros dispositivos que se tornaram obsoletos; tal afirmativa não deve causar estranheza, apesar de decorridos apenas 21 anos de sua promulgação, se fôr levado em consideração o vertiginoso progresso da aeronavegação, durante esse período.

0.1.1 — Em virtude de a aviação ainda se encontrar em fase de progresso e aperfeiçoamento acelerados, nada mais natural, portanto, que as leis e regulamentos relativos a esse gênero da atividade humana se tornem inadequados ou inaplicáveis pouco tempo após sua elaboração. Por mais sagazes e previdentes que fôssem nossos legisladores de há 21 anos, ser-lhes-ia impossível antever, entre outros, os problemas suscitados pelo helicóptero, pelo convertiplano, pela propulsão a reação, etc.

0.1.2 — O autor pretende, nas notas adiante, colaborar com os juristas do Ministério da Aeronáutica e com a SBDA, no sentido de atualizar nosso Código do Ar, em particular os seus dispositivos basicamente de caráter técnico; além desses, são comentados certos dispositivos que, apesar de essencialmente pertinentes ao Direito Civil ou ao Comercial, têm ligações e conseqüências para com os aspectos técnicos da navegação aérea.

0.1.3 — Ao julgar, porém, o presente trabalho, o leitor deverá ter sempre em mente a total incompetência do autor com respeito à base jurídica do Código; por esse motivo, várias devem ser as sugestões falhas ou descabidas, pois o problema foi encarado exclusivamente através do prisma técnico.

0.2 **Método** — Os artigos do Código julgados obsoletos, inoperantes ou merecedores de aperfeiçoamento estão reproduzidos no topo dos comentários; estes seguem a numeração decimal, em que a cada artigo do Código corresponde um primeiro número diferente.

0.2.1 — Novos textos sugeridos serão encontrados, na maioria das vezes, ao fim dos comentários; em certos casos, porém, após o novo texto proposto, aparecem considerações adicionais julgadas necessárias para maior clareza da exposição.

0.2.2 — Apenas no Capítulo VI foi seguido método diferente: tendo sido considerado conveniente um reajustamento completo, um novo Capítulo VI é sugerido ao fim de todos os comentários aos artigos nele contidos.

0.3 **Documentos consultados** — Além do próprio Código do Ar, os seguintes trabalhos ou documentos foram consultados:

- a) Código Brasileiro do Ar, anotado — Hugo Simas — 1939
- b) Código Aeronáutico — Ley 14.307, de 15 de julho de 1954 — Argentina
- c) Convenção de Chicago — 1944
- d) Anexo 2 à Convenção de Chicago — 3.^a Edição — Setembro 1956
- e) Normas de Tráfego Aéreo.

0.4 **Reconhecimento** — O autor agradece a inestimável colaboração do Engenheiro Eugênio Seifert, do Ministério da Aeronáutica, pelas inúmeras críticas e sugestões apresentadas durante a elaboração do presente trabalho. Cabe, também, agradecimento especial ao Professor Mario Barreto, pela re-

visão do português em mais da metade do trabalho.

—o—

Art 18 — Aeronave, para os efeitos deste Código, é todo e qualquer aparelho que, apto a efetuar transportes, possa ser elevado e dirigido no espaço.

1.1 — A definição acima apresenta as seguintes falhas:

- a) não abrange balões (livres ou cativos) e papagaios, porque estes não podem “ser dirigidos no espaço”;
- b) abrange veículos propulsivos a foguete, mesmo sem asas, já que estes podem ser “elevados e dirigidos no espaço” e “são aptos a efetuar transportes”, apesar de terem seus movimentos, propulsão e dirigibilidade totalmente independentes da atmosfera;
- c) o termo “espaço” é excessivamente amplo em relação à semântica da palavra “aeronave”, já que esta, por sua própria constituição, implica a associação de “navegação” com “atmosfera” (aero).

1.2 — A Convenção de Chicago (1944) não contém, em seu bôjo, qualquer definição desse termo; a definição só aparece nos Anexos a essa Convenção, com o seguinte texto:

“Aeronave — Todo aparelho capaz de se sustentar na atmosfera por meio de reações do ar (aerodinâmicas e aero-estáticas).”

1.3 — A exclusão de balões e papagaios do âmbito da Lei(*) parece contra-indicada e poderá dar origem a graves inconvenientes.

(*) Ver. pág. 69, 2.^o parágrafo, do “Código Brasileiro do Ar, anotado” — Hugo Simas.

Assim é que, pelo atual Código, as áreas proibidas por motivos de segurança nacional podem ser sobrevoadas por balões livres, mesmo quando equipados com aparelhos fotográficos; mais ainda, as regras de sinais, marcas e luzes, prescritas pelas Normas de Tráfego Aéreo, não serão aplicáveis aos balões e papagaios. Se, por um lado, é óbvio que aquelas Normas nunca pretenderão estabelecer regras para os balões ditos de S. João e papagaios de brinquedo, por outro não se pode esquecer que várias têm sido as tentativas de se fazer propaganda comercial por meio de grandes balões livres e que já foram construídos grandes papagaios para pesquisas científicas, presos ao solo por cabos de aço de apreciável espessura; em ambos os casos, é indispensável que a autoridade competente seja investida de poderes para exigir marcas e luzes suficientemente conspícuas para evitar colisão com aeronaves de outros tipos.

1.4 — A inclusão, no âmbito da Lei, dos veículos movidos a foguete parece prematura e arriscada, já que todo o Código foi concebido tendo em vista veículos que, para se deslocar, dependem essencialmente da atmosfera. Ora, os foguetes prescindem totalmente desta, podendo deslocar-se mesmo no vácuo. Mais ainda, a inclusão de foguetes, na lista dos veículos abrangidos pela definição, não só contrariaria a Convenção de Chicago, como tornaria o Código aplicável a vôos (ou deslocamentos) acima da atmosfera, setor ainda muito controverso, especialmente no que se refere à soberania dos Estados subjacentes. O próprio termo "aeronave" não se adaptaria corretamente aos veículos capazes de se elevarem ou deslocarem acima da atmosfera, conforme já mencionado anteriormente. Parece-nos que, quando chegarmos à era dos transportes interplanetários, ou mesmo interestelares, seria o caso de se elaborar lei apropriada e criar um termo distinto de "aeronave", para caracterizar os veículos empregados em tais transportes. Nessa ocasião, fácil seria dizer que os veículos espaciais, enquanto voando dentro da atmosfera, seriam regidos pelas mesmas leis e normas que as aeronaves; restaria, apenas, definir

as "dimensões jurídicas" dessa atmosfera".

1.5 — A condição de que a aeronave deve ser "apta a efetuar transportes" e a de que "possa ser dirigida" não nos parecem essenciais; antes pelo contrário, já que há certas regras de marcas e luzes que convinham ser respeitadas também pelos balões e papagaios. Entretanto, a eliminação pura e simples dessas condições resultaria em abranger, na definição, quaisquer projetis ou objetos cuja estrutura ou conteúdo pudessem transformá-los em "aparelhos". Portanto, é indispensável dar uma redação cuidadosa a essa definição.

1.6 — **Concluindo** — A atual definição do Código deveria ser substituída pela tradução oficial daquela contida no Anexo 2 à Convenção de Chicago, tal como se acha transcrita no item 1.2, acima. Adicionalmente, se aceita a tese de que é prematuro cogitar-se da soberania acima da atmosfera, no art 1.º do Código deveria ser inserido "aéreo", entre "espaço" e "situado".

Art. 25 — É obrigatória a existência de aparelho de radiocomunicação a bordo de aeronave privada, quando destinada ao transporte remunerado, com capacidade para mais de quatro passageiros, e quando cobrir distâncias superiores a 200 quilômetros, sendo que sua instalação, em quaisquer circunstâncias, dependerá sempre de prévia autorização.

2.1 — A nosso ver, este artigo apresenta os seguintes inconvenientes:

- a) é arbitrário e sem base técnica quando fixa 4 passageiros como a capacidade acima da qual toda aeronave mercante é obrigada a dispor de aparelho de radiocomunicação;
- b) é impreciso na linguagem, pois "aparelho de radiocomunicação" não esclarece definitivamente se se trata de receptor apenas, de transmissor apenas, ou de ambos;
- c) é inaplicável e arbitrário em sua cláusula relativa à distância-limite a ser coberta (200 km), pois u'a mesma

aeronave poderá fazer um vôo cuja rota ortodrômica seja inferior a 200 km, mas cuja rota imposta pelas Normas de Tráfego Aéreo (aerovias) seja superior a essa distância.

2.2 — A determinação da necessidade ou não de equipamento-rádio a bordo de uma aeronave é matéria de grande complexidade, pelo número de fatores envolvidos. Um vôo longo, de aeronave com grande capacidade de passageiros, poderá ser extremamente fácil de ser realizado com toda a segurança sem nenhum equipamento-rádio; em contraste, um vôo curto, de pequena aeronave, poderá apresentar tais riscos que tornem imperativa a existência desse equipamento a bordo. Para u'a melhor compreensão, poder-se-ia comparar a atual rota do litoral brasileiro com o curto trecho Natal-Fernando de Noronha; neste último, a ilha é um ponto perdido no oceano que só pode ser encontrado com segurança, seja por meio do rádio, seja por métodos de navegação estimada, excessivamente complexos para serem utilizados por uma tripulação normal.

2.3 — Quando se estudam os requisitos de equipamento-rádio para a realização de um vôo, os fatores em jogo podem levar à conclusão de que apenas um receptor comum é necessário; ou, então, de que um receptor radiogoniométrico deve ser exigido; ou um conjunto receptor-transmissor; ou, ainda, receptor-transmissor, goniômetro, acessórios especiais, etc. A Convenção de Chicago, em seu Anexo 6, dedica um capítulo inteiro aos critérios aplicáveis à determinação do equipamento-rádio (navegação e comunicação) que deve ser exigido a bordo das aeronaves; não nos parece, portanto, exequível ou recomendável introduzir tais especificações e critérios no texto de um Código.

2.4 — Além dos aparelhos-rádio, diversos e numerosos são os instrumentos e acessórios que devem existir a bordo de uma aeronave para que possa ser considerada "navegável" com segurança. Se bem que, até hoje, a omissão do Código com relação a esses apa-

relhos não tenha impedido o Ministério da Aeronáutica de exigí-los, parece-nos da maior conveniência atribuir-lhe, em Lei, autoridade para tal. Na presente situação, parece-nos que, a interpretar-se rigidamente o Código, está o Ministério infringindo o preceito constitucional de que "ninguém pode ser obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude da Lei". Se controvérsias ou conflitos abertos não surgiram até hoje, devemos agradecer exclusivamente ao bom-senso e ao critério com que as Diretorias de Rotas e de Material vêm fixando os equipamentos mínimos, de um lado, e à compreensão com que o público (e particularmente as empresas de navegação) aceitou tais exigências, como realmente indispensáveis à segurança do voo, de outro lado.

2.5 — Convém, ainda, ressaltar que o Ministério da Aeronáutica já baixou instruções suficientemente detalhadas sobre o assunto, tanto para as aeronaves civis como para as militares. U'a modificação no Artigo em discussão não viria, portanto, abrir um vácuo para ser preenchido "a posteriori", deixando o público temporariamente sem proteção; apenas daria à Administração a necessária autonomia e flexibilidade para manter as normas pertinentes em dia com o progresso da eletrônica.

2.6 — Consideramos, portanto, que o Código deve atribuir ao Ministério da Aeronáutica autoridade bastante ampla e flexível para que este possa prever, nos regulamentos e normas administrativas, as várias circunstâncias em que podem ser realizados os vôos, com as respectivas exigências em equipamento e acessórios. Assim é que, no certificado de navegabilidade, podem ser inseridas certas restrições aplicáveis em qualquer situação, tais como proibição de acrobacia (por ser ou estar fraca a célula), proibição de voo IFR (por não existirem instrumentos ou aparelhos-rádio adequados), proibição de pouso na água a um anfíbio (por má vedação do casco), proibição de voo com menos de dois pilotos (por não estarem todos os contrôles acessíveis a uma só pessoa sentada na cabina de pilotagem), etc. Além destas restrições,

porém, existem outras que não podem aparecer no certificado de matrícula por serem aplicáveis apenas em determinadas condições ou circunstâncias; assim é que o Ministério deve poder proibir, por exemplo, treinamento de parada de motor quando houver passageiro remunerativo a bordo, vôos remunerados em rotas insuficientemente balizadas, vôos sobre o mar, distante da costa, sem colêtes e botes de salvamento, viagens de transporte regular sem que a rota esteja aparelhada para voo IFR, pousos e decolagens com pesos brutos superiores a valores fixados de acordo com comprimento e altitude da pista, ou de acordo com a temperatura do ar ambiente, etc. Sendo adventícias tais condições ou circunstâncias, é óbvio que não poderão ser registradas no certificado de navegabilidade, devendo constar em normas e procedimentos cujo cumprimento só poderá ser fiscalizado no ato.

2.7 — **Concluindo** — sugere-se a substituição do atual art 25 pelos dois seguintes:

"Art 25 — A autoridade competente fixará as condições técnicas que deverão satisfazer as aeronaves privadas para obterem ou revalidarem seus certificados de navegabilidade. Tais certificados deverão indicar claramente as restrições estabelecidas quanto a:

- a) modalidades de voo ou de manobra que não possam ser realizadas;
- b) número mínimo de tripulantes, de acordo com a modalidade de voo a ser praticada.

Parágrafo Único — Nenhuma aeronave privada poderá voar em condições que contrariem as restrições fixadas no certificado de navegabilidade.

"Art 25 bis — Além do exigido ou restrito em consequência do Artigo anterior, poderá a autoridade competente fixar requisitos ou limitações adicionais de peso, equipamentos, instrumentos, acessórios, combustível, lubrificante, tripulantes, etc., de acordo com:

- a) o tipo e a extensão do terreno a ser sobrevoado; ou
- b) os recursos de infra-estrutura disponíveis na rota.

Parágrafo Único — A aeronave que não satisfizer às exigências decorrentes deste Artigo poderá ser objeto de interdição pela autoridade competente.

2.8 — O "Parágrafo Único" acima foi acrescentado para dar ao Executivo a arma coatora necessária. Entretanto, nem a redação, nem a colocação desse texto nos parece a ideal. A nosso ver, a solução ideal seria um Artigo baseado no de n.º 175 do Código Argentino, e aqui deixamos a sugestão para que os juristas o adaptem e lhe encontrem colocação adequada dentro do Código Brasileiro.

Art 30 — Compreendem-se por organizações de terra os aeroportos, aeródromos, aeroportos-aduaneiros e os serviços acessórios e complementares da navegação aérea.

3.1 — A expressão "organizações de terra" parece ser um tanto vaga e não atende à terminologia de uso corrente. A intenção do legislador, aparentemente, foi obter um conceito que, mais adiante, nos artigos 31, 32, 34 e 37, pudesse ser subdividido em forma conveniente para atribuir deveres e responsabilidades às empresas de aviação.

3.2 — A nosso ver, dispomos de expressão perfeitamente consagrada para caracterizar as instalações e organizações, na superfície, destinadas a facilitar e tornar segura a navegação aérea: "infra-estrutura", vocábulo também empregado no mesmo sentido nos países de língua espanhola.

3.3 — O artigo em discussão procura distinguir entre aeroporto, aeródromo, aeroporto-aduaneiro, de um lado, e os serviços de meteorologia, comunicações, balizamento, etc., de outro. A distinção parece-nos útil e cabível, porém pode ser feita do mesmo modo, caso seja empregado o vocábulo "infra-estrutura".

3.4 — A rigor, "infra-estrutura" não necessita de definição; o código argentino não o define, sem prejuízo de sua clareza e precisão. Se, entretanto, fôr considerada indispensável uma definição do que venha a ser "infra-estrutura", sugeriríamos o seguinte texto:

"Art 30 — Constitui infra-estrutura aeronáutica toda organização, aeródromo, construção ou instalação destinada a facilitar e tornar segura a navegação aérea."

3.5 — Caso seja aceita a sugestão acima, por coerência dever-se-á trocar o título do Capítulo IV para

“DA INFRA-ESTRUTURA”.

Art 31 — Aeroportos ou aeródromos, segundo a sua utilização, são as superfícies de terra, de água ou flutuantes, preparadas ou adaptadas para o pouso e as partidas das aeronaves.

§ 1.º — Os aeroportos são destinados ao tráfego público e franqueados a quaisquer aeronaves, sem distinção de propriedade ou nacionalidade, mediante os ônus de utilização.

§ 2.º — Os aeródromos destinam-se a uso particular e não podem ser utilizados por aeronaves em serviço comercial.

§ 3.º — Aeroporto-aduaneiro é todo aquele em que é obrigatório o pouso das aeronaves que demandam ou saem do território nacional.

4.1 — A nosso ver, este Artigo impõe às palavras “aeródromo” e “aeroporto” significados inteiramente artificiais, contrários à semântica das mesmas. Se nos ativermos às raízes gregas de “aeródromo”, seu significado é o mais amplo possível, abrangendo quaisquer superfícies sobre as quais as aeronaves possam “correr” e, portanto, pousar e decolar. Por isso, acreditamos que a definição adotada pela OACI é o que se pode obter de mais adequado no momento:

“Aeródromo — Área definida de terra ou água (incluindo todas as suas edificações, instalações e equipamentos), destinada total ou parcialmente a chegadas, partidas, movimento e serviço de aeronaves.”

4.2 — “Aeroporto” deveria ser um caso particular de “aeródromo”, isto é, de um que, necessariamente, dispusesse de certas instalações ou edificações.

4.3 — Por analogia com a navegação marítima, “aeródromo” seria o equivalente de “enseada”, “baía”, “ancoradouro”, isto é, de um lugar onde uma embarcação se pode abrigar ou fundear. Tal sítio pode ser totalmente deserto e desprovido de edificações. Já o “pôrto” é um caso particular de “baía” ou “ancoradouro”, pois implica, necessariamente, a existência de um cais, trapiche, ponte de atracação, etc.

4.4 — De acordo com o raciocínio acima é que a OACI recomenda a seguinte definição (não é “norma”):

Aeroporto — Aeródromo em que existem instalações, acessíveis ao público, para abrigo, serviço ou reparo de aeronaves, ou para receber e descarregar passageiros.”

4.5 — Claro está que, tanto os aeródromos como os aeroportos podem ser classificados ou categorizados de diferentes formas:

- públicos ou privados;
- militares, civis ou mistos;
- domésticos ou internacionais;
- terrestres, marítimos, lacustres ou fluviais;
- de primeiro pouso ou de alternativa;
- etc.

4.6 — Já com relação às instalações alfandegárias, parece-nos que o termo “aduanheiro” só deveria ser empregado em conjunto com “aeroporto”, pois a fiscalização aduaneira implica, tanto quanto podemos conceber, a existência de “instalações acessíveis ao público”. Por conseguinte, a expressão “aeródromo-aduanheiro” seria supérflua.

4.7 — A intenção, porém, da legislação em cingir o tráfego comercial ao uso de certa categoria de aeródromos, apenas, parece-nos perfeitamente razoável e recomendável. Assim é que uma aeronave comercial não deve poder utilizar aeródromos privados e militares.

4.8 — Concluindo, sugere-se que o Artigo 31 seja desdobrado com a seguinte redação:

“Art 31 — Aeródromo é toda área definida de terra ou água (incluindo todas as suas edificações, instalações e equipamento), destinada total ou parcialmente a chegadas, partidas, movimentos e serviços de aeronaves.

§ 1.º — Um aeródromo só poderá ser utilizado por qualquer aeronave privada depois de homologado como tal pela autoridade competente, salvo casos de assistência, busca e salvamento.

§ 2.º — O aeródromo público poderá ser utilizado por quaisquer aeronaves, mediante os ônus de utilização estabelecidos pela autoridade competente.

§ 3.º — O aeródromo privado só poderá ser utilizado por aeronave privada mediante permissão de seu proprietário (*) e desde que não realize serviço comercial.

§ 4.º — O aeródromo militar é, em princípio, privado.

Art 31a — Aeroporto é o aeródromo onde existem instalações destinadas ao abrigo, serviço ou reparo de aeronaves, ou, ainda, destinadas a receber e descarregar passageiros ou carga.

Art 31b — A autoridade competente classificará os aeródromos e aeroportos em militares, civis ou mistos, de acordo com o seguinte critério:

- 1 — Serão militares aqueles destinados ao uso de aeronaves militares, podendo as civis deles se utilizarem somente em emergência ou de acordo com as restrições estabelecidas pela autoridade militar competente.
- 2 — Serão civis aqueles em que não existir nenhum estabelecimento ou unidade militar, não considerados como tal os elementos de infra-estrutura operados por militares.
- 3 — Serão mistos aqueles em que existir estabelecimento ou unidade militar, mas cuja área do pouso esteja franqueada a quaisquer aeronaves.

4.9 — Cumpre ressaltar que, em 1958, o Estado-Maior da Aeronáutica optou pela definição de “aeródromo”, tal como acima proposta para emprêgo em conexão com as Normas de Tráfego Aéreo. Isto foi aprovado em definitivo pelo Ministro da Aeronáutica, pela Portaria n.º 1025/GM2, de 17 de dezembro de 1958.

4.10 — Finalmente, do ponto-de-vista lingüístico, a argumentação

(*) Artigo 28 Argentino, 46 Uruguai, 79 Chileno, 25 Francês, 708 Italiano.

desenvolvida nos itens 4.1 a 4.7 mereceu o seguinte parecer do eminente Professor Mario Barreto:

"Li com atenção os argumentos expostos quanto à distinção que cabe fazer entre **aeródromo** e **aeroporto**.

Quanto ao que toca à língua e à gramática, a distinção feita é mais que cabida. Não a saberia eu fazer em melhores termos."

Art 32 — Serviços acessórios e complementares são os de informações meteorológicas, de radiocomunicação de balizamento diurno e noturno ou quaisquer outros necessários à segurança e regularidade da navegação aérea.

5.1 — Alonga-se o Código, aqui, em definir o que sejam "serviços acessórios e complementares". Por um lado, esta definição parece superflua, pois nenhuma doutrina ou orientação é fixada para tais "serviços". Por outro lado, os elementos que este artigo procura agrupar sob uma categoria têm, hoje, um nome consagrado pelo uso: "Proteção ao Voo".

5.2 — Aparentemente, esta definição foi inserida com o fito de tornar bem claro o alcance do Artigo 30; caso, porém, seja aceita a sugestão contida no comentário 3.4, o artigo 32, acima, perde inteiramente sua razão de ser.

5.3 — Poder-se-ia, talvez, aproveitar o ensejo da revisão do Código para inserir, aqui, um novo artigo fixando a política a ser seguida pelo Governo com relação à Proteção ao Voo. Se considerado útil, esse artigo poderia tomar a seguinte forma:

"Art 32 — Proteção ao Voo é a parte da infra-estrutura relativa aos serviços de comunicações, meteorologia, tráfego aéreo, coordenação de busca e salvamento, cartografia e informações aeronáuticas.

§ 1.º — Em princípio, compete exclusivamente ao Governo Federal a execução dos serviços de proteção ao voo, diretamente ou através de concessões ou contratos com terceiros.

§ 2.º — Nas regiões e aeródromos de pequeno tráfego aéreo, poderá o Governo exigir que as em-

presas de transporte aéreo organizem e mantenham seus próprios serviços de proteção ao voo, fixando-lhes os padrões mínimos de eficiência.

Art 33 — As organizações de terra, quando se destinarem ao uso de aeronaves privadas, só poderão ser estabelecidas mediante prévia autorização e ficarão sempre sob a fiscalização da autoridade competente.

6.1 — Cabem, aqui, os mesmos comentários apresentados com relação ao Artigo 30. Assim, a expressão "organizações de terra" poderia ser substituída, com vantagem, por "elementos de infra-estrutura", ou, então, por "órgãos, construções e instalações de infra-estrutura, quando se destinarem ... etc."

6.2 — Se, porém, o Artigo 32 fôr modificado de acordo com o sugerido no comentário 5.3, o 33 deveria sofrer modificação mais profunda, a fim de manter-se coerente o Código.

6.3 — **Concluindo** — caso seja adotada a redação sugerida em 5.3, propõe-se, também, que o art 33 passe a ter o seguinte texto:

"Art 33 — Os elementos de infra-estrutura só poderão ser construídos, instalados e operados por entidade privada mediante prévia autorização e ficarão sempre sob a fiscalização da autoridade competente.

Parágrafo Único — A não observância dos padrões mínimos de eficiência estabelecidos pela autoridade competente sujeitará a entidade privada responsável pela operação dos elementos de infra-estrutura às sanções previstas no Título III deste Código.

Art 34 — As organizações de terra, de propriedade privada, quando desapropriadas pelo Governo, no todo ou em parte, serão franqueadas ao uso comum da navegação aérea, mediante pagamento de taxas que se fixarem, as quais serão idênticas em todo o território nacional para aeronaves privadas da mesma categoria.

7.1 — A interpretação rígida da letra do Artigo acima parece poderia conduzir o Governo a situações embaraçosas ou prejudiciais à própria Aeronáutica. O Artigo 34 pode ser interpretado como significando que ao Governo só assistiria o direito de desapropriar um

aeródromo, uma estação-rádio, um hangar, se, logo após, lhes tornasse a utilização acessível ao público.

7.2 — Se tal interpretação fôsse correta, o Governo, por exemplo, não poderia desapropriar um aeródromo privado para transformá-lo em base exclusivamente militar, mesmo que necessária à defesa da Nação. Estaria, por força da Lei, obrigado a transformá-lo em um aeródromo público, sob pena de a desapropriação poder ser tornada sem efeito. Outra hipótese: suponhamos uma cidade para a qual o Governo tenha construído um aeródromo público, mas onde, anteriormente, já existia um aeródromo privado; de acordo com este artigo do Código, a Prefeitura dessa cidade não poderia desapropriar o terreno do aeródromo privado para fins de urbanização da cidade, ou outros estranhos à aeronáutica.

7.3 — Obviamente, a intenção do legislador foi permitir a cobrança de taxas para a utilização de instalações ou construções de infra-estrutura, e nunca cercear a iniciativa do Governo quando houvesse necessidade de desapropriar um elemento qualquer da infra-estrutura para aproveitá-lo em fins a ela estranhos. Se esse entendimento estiver correto, o artigo acima teria a finalidade definida com maior clareza na seguinte redação (ou semelhante):

"Art 34 — Os órgãos, construções e instalações de infra-estrutura, de propriedade privada ou do Estado, poderão ser franqueados ao uso público da navegação aérea, mediante o estabelecimento de taxas sujeitas à aprovação da autoridade competente, as quais serão uniformes em todo o território nacional para aeronaves privadas, da mesma categoria."

Art 37 — Para os efeitos da concessão de linha regular de navegação aérea, haverão os requerentes de provar a sua idoneidade moral e capacidade técnica e financeira, podendo o Governo outorgar ou negar a concessão, segundo as exigências do interesse público e observadas as seguintes condições:

- a) provar, mediante documentos idôneos e suficientes, que se acham legalmente constituídos, de acordo, quando brasileiros, com o art 22, letra "b", deste Código, e, quando estrangeiros,

observado o art 146 da Constituição de 10 de novembro de 1937;

- b) declarar as linhas de navegação aérea que pretendem explorar e a natureza do respectivo tráfego;
- c) especificar os aeroportos e aeródromos que pretendem utilizar, sujeitando-se, nesse particular, ao que dispuserem os regulamentos respectivos;
- d) declarar o pessoal e o material de que dispõem para a execução do tráfego, fazendo prova de que se acham devidamente matriculados;
- e) sujeitar-se à observância de horários e tarifas do transporte, aprovados pela autoridade competente.

8.1 — A referência à Constituição de 1937 deve ser abolida, por obsoleta. O art 151 da Constituição de 1946 não é tão específico quanto o art 146 da anterior, de forma que, talvez, seja necessário fazer referência à legislação decorrente do primeiro.

8.2 — Na alínea (c), será suficiente referir-se à “infra-estrutura”, caso seja aceito o ponto-de-vista defendido nos comentários ao art 30 do Código.

8.3 — **Concluindo** — o Artigo 37 deveria tomar a seguinte redação:

“Art 37 — (sem alteração).”

- a) e, quando estrangeiros, observada a legislação decorrente do art 151 da Constituição de 1946;
- b) (sem alteração);
- c) especificar os elementos de infra-estrutura que pretendem utilizar, sujeitando-se, nesse particular, ao que dispuserem os regulamentos respectivos;
- d) (sem alteração);
- e) (sem alteração).”

8.4 — A sugestão contida no item anterior parte do pressuposto de que não se pretenderá fazer reforma de fundo no Código. Caso contrário, todo o atual Capítulo V do Título I deveria ser refundido e expandido, tendo em vista cobrir as diversas modalidades de “serviços aéreos”, e não apenas o transporte regular de passageiros e carga. Boa base para trabalho dessa

natureza poderia ser o Código Argentino, Título VIII (Explotación de Servicios Aéreos), eliminadas que fôssem as cláusulas tendentes a tornar exclusivamente estatais os transportes aéreos regulares (ver comentários 9.3 e 9.4).

Art 38 — As linhas do tráfego aéreo serão nacionais e internacionais, discriminando o Governo a sua natureza e as respectivas rotas.

9.1 — Em todo o Código, é empregada freqüentemente a expressão “linhas regulares de navegação aérea” ou, simplesmente, “linhas de navegação aérea”. Neste artigo, o Código refere-se a “linhas do tráfego aéreo”, o que não nos parece correto. “Tráfego” é, normalmente, empregado com referência ao movimento geral das aeronaves, sem que lhe seja adjudicada a noção de “linha”; antes pelo contrário, normalmente “tráfego” é aplicado aos movimentos de aeronaves dentro de um espaço aéreo, dentro de um “volume de ar”, não necessariamente em forma alongada, como a palavra “linha” nos traz à mente.

9.2 — A própria expressão “linha de navegação aérea” não nos parece ser a mais feliz, sendo preferida “linha de transporte aéreo”, tal como foi utilizada pela Diretoria de Aeronáutica Civil no prelo da Portaria n.º 77, de 19/2/53.

9.3 — Talvez conviesse aproveitar a revisão do Código para adotarem-se as expressões definidas no Artigo 98 da Convenção de Chicago, que reza:

“Para os efeitos desta Convenção, a expressão:

- a) “Serviço aéreo” (Air Service) significa qualquer serviço aéreo regular por aeronaves para o transporte público de passageiros, correio ou carga;
- b) “Serviço aéreo internacional” (International air service) significa o serviço aéreo que passa pelo espaço aéreo sobre o território de mais de um Estado.”

9.4 — A Convenção, a nosso ver, emprega a palavra “serviço” de forma um tanto artificial por lhe atribuir uma restrição: só se aplica ao “transporte regular”. Ora,

o emprêgo da expressão “serviço aéreo” em seu sentido de dicionário teria a vantagem de tornar o Código aplicável às demais operações aéreas, comerciais ou industriais, e que, nem sempre, implicam a realização de “transporte” (serviços aerofotográficos, de pulverização, de prospecção, etc.). Nesse particular, parece-nos que o Código Argentino apresenta solução satisfatória (ver comentário 8.4).

(Continua no próximo número)

SANGUE PIONEIRO DOS PILOTOS BRASILEIROS

(Conclusão da pág. 10)

- d) a Indústria Aeronáutica;
- e) os Institutos de Pesquisas e de Desenvolvimento do Material Aeronáutico.

O poder aéreo de uma nação pode ser condicionado pela sua situação econômico-financeira, pela sua capacidade industrial, pelo nível cultural de seu povo, pela sua mentalidade aeronáutica e por fatores geopolíticos.

MINISTÉRIO MILITAR MENOS ONEROSO

Nesta oportunidade, julgamos interessante repetir as palavras de eminente deputado:

“O Ministério da Aeronáutica, que é o único Ministério militar com encargos civis, pela natureza das atribuições que lhe são conferidas por lei, é o menos oneroso entre as despesas da União, se considerarmos que entre os encargos do Ministério da Aeronáutica pesam os da construção de obras tipicamente civis, como os campos de pouso, aeroportos de terra e pavimentados, Serviços de Proteção ao Voo, Aeronáutica Civil, Diretoria de Engenharia, Centro de São José dos Campos, assistência e subvenção a empresas de aviação comercial e outros empreendimentos de repercussão econômica, fácil é a conclusão de que o Ministério da Aeronáutica, dentre os ministérios militares, é o que, custando mais barato ao erário público, concorre, substancialmente, apara o desenvolvimento econômico do País.”

Defesa Aérea

LEONARDO TEIXEIRA COLLARES — Ten Cel Av

CONSIDERAÇÕES GERAIS

A constante evolução da técnica de construção aeronáutica, a par do progresso sempre crescente de todos os ramos da ciência, faz com que nenhuma nação do mundo possa considerar-se, atualmente, a coberto de um ataque aéreo lançado por outra nação.

Realmente, nos dias atuais, o inimigo potencial ou ativo está em condições de atacar pelo ar — onde, quando e como quiser — os objetivos militares e as fontes de produção no interior do país e, mesmo, atingir a população, perturbando suas atividades normais e afetando seu moral.

Em face de tal ameaça é que se impõe, como um dos fatores fundamentais para ganhar-se uma guerra futura, a adoção de medidas de defesa aérea capazes de resguardar a capacidade moral e material da nação para reagir.

O problema da segurança contra ataques aéreos, entretanto, não se restringe apenas à defesa de áreas ou pontos geográficos essenciais.

É que, de um lado, a impossibilidade de estabelecer-se uma organização de defesa que seja impenetrável às incursões aéreas do inimigo e, de outro, a terrível ameaça que representa um único engenho aéreo com carga termo-nuclear, como fatores condicionantes do problema, revelam sua íntima ligação, também, com as ações ofensivas lançadas contra as próprias fontes do poderio aéreo do inimigo.

De fato, para se obter a máxima segurança possível, são imprescindíveis essas ações ofensivas que, destruindo ou, pelo menos, reduzindo as possibilidades aéreas do inimigo, evitam que to-

do o seu poderio aéreo seja lançado em operações contínuas sobre o território nacional.

Assim, constituem elas a defesa indireta ou estratégica e visam com prioridade:

- às indústrias aeronáuticas e nucleares;
- às bases aéreas e às bases de lançamento de engenhos-dirigidos;
- aos depósitos de armas nucleares.

Embora fundamental, como se vê, a defesa indireta não é suficiente para garantir-se o grau de segurança desejável, uma vez que é muito difícil, senão impossível, conseguir-se a destruição total da capacidade aérea do inimigo, sem sofrer também ataques semelhantes.

Assim, a Defesa Aérea — negando a liberdade de ação ao inimigo, desviando suas forças de seus objetivos, destruindo seus meios aéreos ou reduzindo os efeitos de seus ataques, assegurando, enfim, a defesa de áreas vitais à continuação da guerra e à sobrevivência nacional — constitui condição imprescindível para garantir certo grau de iniciativa nas operações ofensivas, porque:

- força o inimigo a um cuidadoso preparo dos ataques, podendo até dissuadi-lo de alguns;
- reduz a eficácia dos mesmos, prevenindo a surpresa e propiciando u'a margem de liberdade ao preparo do revidê.

Entendido, dessa forma, o problema geral da Defesa Aérea, chega-se à conclusão que suas forças e as forças aero-estratégicas e ae-

rotáticas são forças que operam com unidade de propósito, auxiliando-se mutuamente na conquista e manutenção da Supremacia Aérea.

CONCEITO DE DEFESA AÉREA

A expressão **Defesa Aérea** compreende todas as ações e medidas destinadas a anular ou reduzir a eficácia do ataque de aeronaves ou de engenhos-dirigidos do inimigo, depois de estarem em voo.

Sua missão, num sentido amplo, é fornecer proteção contra as atividades aéreas hostis, tendo em vista os seguintes objetivos gerais:

- impedir que os ataques aéreos do inimigo inflijam danos tão consideráveis, que possam comprometer a sobrevivência nacional;
- preservar os meios militares para a condução contínua de operações aéreas ofensivas e defensivas, até a derrota do inimigo;
- auxiliar a manter o desejo da Nação de resistir ao inimigo.

Tal missão é realizada através de ações eminentemente hostis, exercidas pelo poder militar contra o inimigo, e de ações passivas, exercidas por civis e militares, sem emprêgo de armas.

Caracterizam-se, assim, dois tipos de Defesa Aérea: a Defesa Aérea Ativa e a Defesa Aérea Passiva, que, entretanto, devem ser equacionadas em conjunto, porque a utilização judiciosa dos recursos da última permite, às vezes, aliviar sensivelmente os encargos da primeira.

Defesa Aérea Ativa — que compreende todas as ações executadas por órgãos militares, diretamente sobre os elementos atacantes, para anular ou reduzir a eficácia do ataque aéreo inimigo.

Sua missão é atacar os engenhos aéreos inimigos, no ar, com as seguintes finalidades:

- impedir que os meios aéreos inimigos atinjam pontos dos quais possam atacar seus objetivos;

— infligir perdas de tal monta, que se torne onerosa ao inimigo a continuação de tais ataques;

— reduzir a eficácia de seus ataques.

No cumprimento dessa missão, a Defesa Aérea Ativa emprega os seguintes elementos:

— Aviação de Interceptação;

— Armas Antiaéreas, inclusive engenhos-dirigidos superfície-ar;

— Sistema de Alarme e Controle.

Defesa Aérea Passiva — que compreende todas as medidas tomadas por civis e militares, antes, durante e depois de um ataque aéreo, para reduzir seus efeitos.

A sua missão é prevenir ou remediar os efeitos dos projetis aéreos.

Seus elementos para o cumprimento da missão são: o afastamento, a dispersão, a dissimulação sob todas as formas e, em particular, a camuflagem, a proteção e os socorros.

Seu êxito requer uma organização perfeita, disciplina de alarme aéreo, educação e cooperação do público.

FORÇAS DA DEFESA AÉREA

Tipos de Forças

A Defesa Aérea de uma Nação envolve as atividades de órgãos militares e civis, públicos e privados.

São incluídas não só as possibilidades de todos os elementos da Força Aérea, do Exército e da Marinha, presentes na área compreendida pela Defesa Aérea, como também todo indivíduo, grupo ou organização civil, cujos esforços possam interferir na concretização de sua missão.

Os tipos de Forças empregadas na Defesa Aérea são:

Forças Aéreas

As forças aéreas, designadas especificamente para a Defesa Aérea, constituem seus componentes

básicos, porque são elas que desempenham uma parte predominante de suas funções precípua, em consequência das possibilidades excepcionais que lhes conferem suas características inerentes.

Na determinação das forças aéreas, para a Defesa Aérea, deve-se proceder com grande discernimento, considerando-se, ao mesmo tempo, a necessidade de Forças para as operações aero-estratégicas e aerotáticas.

Como elementos combatentes, incluem-se os seguintes:

— Unidades de Caça de Interceptação;

— Unidades de Engenhos-dirigidos superfície-ar;

— Sistema de Alarme e Controle.

Forças Terrestres

As Forças do Exército, principalmente suas Unidades de AAA, designadas especificamente para a Defesa Aérea, aumentam significativamente suas possibilidades.

O Exército destina precípuamente à Defesa Aérea os seguintes elementos:

— AAA, incluindo engenhos-dirigidos superfície-ar;

— Unidades especiais de camuflagem, geradores de fumaça, etc.

Forças Navais

As Forças Navais são empregadas na Defesa Aérea, de duas formas:

— para realizar a Defesa Aérea de suas forças no mar;

— para integrar a Defesa Aérea de áreas essenciais, nas tarefas de vigilância e barragem AA, com navios piquetes-radar, canhões AA e engenhos-dirigidos superfície-ar.

Forças Civis

As atividades civis são incluídas em duas categorias gerais:

— as atividades que são especificamente associadas às funções da defesa civil;

— as atividades que são especialmente associadas às operações militares.

Os grupos civis, compreendidos em qualquer dessas categorias, são considerados como forças disponíveis para a Defesa Aérea.

Constituem eles grupos federais, estaduais e locais, que possuem possibilidades significativas para as funções de defesa passiva, ou outras funções e tarefas, que sejam mais convenientes e viáveis para as organizações civis, como, por exemplo, o Serviço de Guarda Aérea.

Características das Forças

As Forças designadas para a Defesa Aérea devem possuir certas características específicas, exigidas pelas próprias condições impostas às operações defensivas.

Essas características são as seguintes:

Alerta Permanente

As Forças de Defesa Aérea devem estar preparadas para agir sob as condições desfavoráveis impostas pelo inimigo, ao exercer a iniciativa do ataque.

Elas devem possuir a capacidade de manter-se, durante longo espaço de tempo, em situação de alerta, quer no solo, quer no ar.

Rapidez de Ação

O constante desenvolvimento das características das aeronaves e dos engenhos-dirigidos, face às limitações da detecção, impõe às Forças de Defesa Aérea a necessidade de ação rápida e enérgica.

Uma vez tomadas as decisões de comando, suas forças devem desempenhar suas funções com excepcional presteza, porque, após a detecção das forças atacantes, haverá um tempo muito limitado para engajá-las.

Capacidade Operacional

Uma vez que o inimigo pode optar para atacar com tempo bom ou mau, de dia, ou à noite, as Forças de Defesa Aérea devem ter a capacidade de operar, também,

sob tais condições, a fim de oferecer a segurança aérea, sem solução de continuidade.

Para isso, elas devem ser dotadas de aviões de caça diurnos e para qualquer tempo, em proporções adequadas, que assegurem tal capacidade à Unidade, como um todo.

Além disso, as Forças de Defesa Aérea devem ser capazes de manter suas operações, enquanto o inimigo for capaz de conduzir os seus ataques aéreos.

DEFESA AÉREA ATIVA

Sistema de Defesa Aérea

Definição

O desdobramento, no terreno, dos meios disponíveis e a fixação das relações de comando e controle entre eles, de maneira que permita conduzir, com êxito, batalhas aéreas defensivas, definem um Sistema de Defesa Aérea, que compreende de uma forma geral:

- a definição das direções de ataques mais perigosos;
- o desdobramento das Unidades de Caça;
- o traçado das barragens de engenhos superfície-ar, útilmente prolongadas a meia altitude por barragens, pelo menos parciais, de artilharia convencional;
- o estabelecimento do Controle do Tráfego Aéreo;
- a designação, a distribuição e a articulação dos meios de comando e controle.

Elementos Componentes

Qualquer Sistema de Defesa Aérea deve dispor dos seguintes elementos:

- Sistema de Alarme e Controle;
- Aviação de Intercepção;
- Artilharia Antiaérea.

Figurando-se as funções desses elementos no funcionamento do Sistema, pode-se dizer que:

- a rede de alarme constitui seus olhos e ouvidos;
- o sistema de controle, seu cérebro;
- a rede de comunicações, seu sistema nervoso;
- e as armas ativas, seus punhos.

Para que o Sistema seja eficiente, é indispensável que todos esses elementos operem harmoniosamente, isto é, que suas funções se realizem de forma equilibrada.

A deficiência de um de seus elementos, é óbvio, reduz a capacidade do Sistema, da mesma forma que o desenvolvimento isolado de um deles, sem atentar para as possibilidades dos outros, pode tornar-se inútil para a eficiência do todo.

Características

A estrutura de um Sistema de Defesa Aérea deve possuir as seguintes características:

Auto-Suficiência

Esta característica define a faculdade, que deve possuir o Sistema, de manter-se por si, alertar-se por si e operar como unidade singular e coesa.

Descentralização de Execução

Um Sistema de Defesa Aérea deve facilitar a adoção de decisões oportunas e a ação imediata de suas Forças.

Em uma área extensa, uma só autoridade não pode exercer o controle direto e a coordenação de todas as atividades do Sistema. Em consequência, impõe-se a delegação de autoridade a autoridades subordinadas e, dessa forma, a execução descentralizada da defesa aérea em áreas geográficas menores.

Assim, o escalão para o controle direto e para a coordenação de esforços é colocado suficientemente baixo para adoção de decisões imediatas, mas também suficientemente alto para assegurar a utilização máxima das forças disponíveis.

Normalmente, essas decisões são tomadas no escalão em que o

conhecimento da situação, dentro da área em jogo, é mais preciso e mais rápido.

Flexibilidade

Um Sistema de Defesa Aérea deve possuir a faculdade de transferir, rapidamente, o controle das Forças de uma área para outra, na medida das necessidades.

A eficiência do Sistema é, assim, assegurada, uma vez que permite o emprego contínuo de suas Forças contra o inimigo, mesmo que este se desloque de uma área para outra.

Além disso, o Sistema deve ser capaz de assegurar o emprego de outras Forças militares que possam ser postas em disponibilidade para a defesa aérea, em caso de necessidade, com um mínimo de retardamento.

A coordenação rigorosa dos elementos militares e civis do sistema, como também a coordenação com os sistemas nacionais amigos, compreendendo o apoio mútuo e o intercâmbio de informações essenciais, são outras necessidades atendidas por esta característica.

Rapidez e Segurança nas Comunicações

Um sistema de Defesa Aérea deve contar com uma Rede de Comunicações, que permita a transmissão pronta e segura de informes, informações e ordens, para que possa realizar suas funções no menor espaço de tempo possível.

Como o primeiro aviso da penetração do inimigo é dado pelo próprio Sistema, o tempo adquire um valor excepcional; cada segundo que se passa, até o início da ação pelos defensores, corresponde a um avanço do inimigo na direção de seus objetivos.

A diferença entre êxito e fracasso poderá estar no tempo perdido entre o alarme e a ação dos meios da defesa.

Os Princípios de Guerra na Defesa Aérea

O acatamento aos princípios de guerra, na montagem e na ação de um Sistema de Defesa Aérea, é fundamental.

Três dêles, entretanto, merecem maior realce.

Princípio do Objetivo

No nível estratégico, diz respeito à seleção dos pontos sensíveis a defender e respectiva prioridade.

No nível tático, refere-se às formações incursoras, sobre as quais se deve concentrar a massa dos meios de defesa. Na impossibilidade de defender todo o território e atacar tôdas as formações, deve-se discernir, com acêrto, onde aplicar a força.

Princípio da Economia de Forças

Esse princípio relaciona-se com a utilização máxima das forças disponíveis, e sua aplicação na Defesa Aérea exige a possibilidade de decisões imediatas e acordos com a situação aérea na área de sua responsabilidade e de ações rápidas e contínuas de suas forças.

Isso implica a adoção de um escalonamento adequado dos elementos de comando e controle — estratégia — e o aperfeiçoamento das técnicas de comunicações — tática.

Princípio de Massa

É atendido pela concentração dos recursos de defesa contra os principais reides inimigos, concentração que decorre do desdobramento adotado — estratégia — e do acionamento dos meios — tática.

Não basta ter capacidade de interceptar muitos reides; é preciso fazê-lo com massa capaz de destruí-los ou causar-lhes grandes danos.

A Estratégia na Defesa Aérea

A Defesa Aérea constitui uma ação estratégica no campo militar, e tem por missão geral defender a Nação contra atividades aéreas hostis, com o propósito de resguardar sua capacidade moral e material para fazer a guerra.

A Defesa Aérea está, assim, integrada na Estratégia Militar, que é concebida nos mais elevados ní-

veis militares e que se manifesta, principalmente, na designação e desdobramento dos meios e no estabelecimento das relações de comando e controle.

Entretanto, para que tais decisões estratégicas sejam tomadas no campo militar, considerando-se a extensão territorial, a distribuição irregular dos recursos vitais pelo território nacional e as limitações próprias da Defesa Aérea, é imprescindível que se conheçam o inimigo e os objetivos essenciais que devem ser defendidos.

Tais elementos a Estratégia Militar recebe da Estratégia Geral, concebida nos mais altos escalões governamentais.

Esses conceitos, já tão conhecidos, são aqui repetidos apenas para atender à determinação das decisões estratégicas que, em cada um desses níveis, interessam, particularmente, à Defesa Aérea, como se segue:

Estratégia Geral

As decisões da Estratégia Geral que interessam, especialmente, à Defesa Aérea relacionam-se com a determinação:

- das Hipóteses de Guerra e dos prazos críticos;
- dos recursos considerados indispensáveis, que devem ser preservados;
- das prioridades relativas para os recursos vitais já definidos.

A seleção dos objetivos a defender é feita através do estudo e da análise dos fatores particulares, que determinam o grau de importância de cada um dêles.

Esses fatores são:

Susceptibilidade do Ataque

Consideram-se, de um modo geral, a distribuição geográfica dos recursos vitais e, particularmente, as distâncias, a densidade de concentração, a topografia e as condições de identificação, que, em seu conjunto ou separadamente, concorrem para tornar algumas áreas, localidades e objetivos mais susceptíveis ao ataque do que outros.

Vulnerabilidade ao Ataque

Determinam-se quais os recursos que, por suas características estruturais, oferecem maior ou menor possibilidade de serem destruídos por ataques aéreos.

Impacto

Determinam-se os efeitos imediatos ou cumulativos que a perda de qualquer um dos objetivos selecionados teria sobre a capacidade da Nação para continuar a guerra.

Estratégia Militar

Já as decisões estratégicas, no campo militar, que interessam à Defesa Aérea, se relacionam aos seguintes problemas:

- possibilidades aéreas do (s) inimigo (s) já caracterizado (s) na (s) HG;
- organização do Comando;
- distribuição dos meios necessários, discriminando as forças imediatamente disponíveis e as que se espera estejam disponíveis num prazo determinado;
- definição da missão, incluindo as tarefas de treinamento para o tempo de paz e as tarefas para o tempo de guerra.

Quanto às informações, interessam à Defesa Aérea, particularmente, as que se referem:

- ao poder de ataque do inimigo, incluindo aviões e engenhos-dirigidos e suas respectivas características;
- ao dispositivo de suas forças de ataque;
- ao prazo crítico para que êle esteja em condições de atacar;
- e às suas ações mais prováveis.

Em relação aos demais problemas do campo militar, é de grande importância a decisão estratégica que se refere à amplitude da Defesa Aérea, podendo-se optar por um dos dois conceitos ou pela superposição de ambos:

Defesa Aérea Geral ou de Área

É a Defesa Aérea montada de modo que abarque uma área geográfica relativamente grande, contendo numerosos objetivos potenciais para o inimigo. É o tipo de emprêgo mais indicado para os aviões de caça.

Defesa Aérea Local

É a Defesa Aérea montada para um objetivo específico ou área diminuta. Embora podendo também ser realizada pela caça — em função da importância do objetivo ou área — aplica-se mais à AAA, e, num caso como noutro, pode ser superposta num Sistema de Defesa Aérea Geral.

A Tática da Defesa Aérea

A tática da Defesa Aérea está na conduta das operações aéreas defensivas, isto é, no próprio funcionamento do Sistema.

Assim, ela compreende as seguintes funções básicas de qualquer sistema de Defesa Aérea:

- detecção;
- identificação;
- interceptação;
- e destruição.

Deteccção

Tem por fim alertar, em tempo útil, todos os meios de Defesa Aérea, sobre toda a atividade aérea, amiga ou inimiga, que possa interessar a determinada área, e, dessa forma, permitir uma ação oportuna e adequada desses meios.

O desdobramento dos meios de detecção deve ser feito em amplitude e profundidade; em amplitude para que o inimigo seja obrigado a atravessá-lo, pela impossibilidade de o contornar, e em profundidade para que seja possível acompanhá-lo constantemente em sua aproximação para o alvo, assegurando, assim, a concentração máxima de fogo sobre ele.

Os meios empregados na detecção são:

Radar

É o meio básico; entretanto, as necessidades de detecção, face ao

constante desenvolvimento das características das aeronaves e dos engenhos-dirigidos, fazem com que os alcances dos radares sejam insuficientes para atender às necessidades de um bom Sistema de Defesa Aérea.

As limitações do alcance efetivo de um radar, decorrentes do raio de curvatura da Terra e da topografia do terreno, impõem a solução de avançar cada vez mais a localização dos postos de radar, utilizando-o, inclusive, em navios e aviões piquêtes-radar, conforme as circunstâncias.

Convém assinalar também, como fator restritivo, os efeitos de medidas contra-eletrônicas, que podem comprometer a eficiência do Sistema.

Deteccção Visual

Realizada pela observação visual dos veículos aéreos inimigos, feita da superfície ou do ar.

As limitações do radar, especialmente nos vãos a baixa altitude, são contornadas pela utilização de observadores terrestres, convenientemente treinados e dispostos em profundidade, utilizando, em suas comunicações, o telefone ou telégrafo, para não saturarem as comunicações pelo rádio.

As condições de visibilidade limitam ou impedem a detecção visual.

Deteccção Passiva

Baseia-se na interceptação radiofônica das emissões eletrônicas do inimigo.

É realizada por operadores de rádio, especialmente treinados, que controlam as frequências usadas pelos aviões inimigos.

Suas possibilidades estão na razão direta das falhas do inimigo em adotar medidas de segurança em suas comunicações.

Identificação

Uma vez assinalada, pela detecção, qualquer atividade aérea sobre áreas defendidas, torna-se indispensável determinar se tal atividade é amiga ou inimiga.

Assim, constitui requisito essencial de um Sistema de Defesa Aérea a capacidade de identificar, rápida e corretamente, todos os engenhos aéreos que utilizem o espaço aéreo sob sua responsabilidade.

Uma demora demasiadamente longa na identificação corresponde a uma maior penetração do inimigo e, conseqüentemente, à possibilidade de cumprir sua missão antes de ser atacado; e uma identificação incorreta poderá acarretar o desvio inútil de forças defensivas ou, mesmo, a destruição de forças amigas.

Toda identificação envolve um ou mais dos três meios básicos que se seguem:

Dispositivos Automáticos

Identificam as aeronaves em voo, normalmente, ao mesmo tempo que a detecção, através de equipamentos eletrônicos de dois componentes, sendo um instalado nos aviões e outro nos postos de radar (IFF).

A emissão de um sinal do componente da rede de detecção, recebido pela aeronave, ocasiona automaticamente, como resposta, a emissão de um sinal determinado numa frequência estabelecida.

A operação é repetida em determinados espaços de tempo e o código mudado em horários predeterminados.

Contrôle do Tráfego Aéreo

Procura-se identificar as aeronaves em voo, correlacionando-se a posição e a maneira de operar daquelas que forem detectadas, com dados de planos de voo aprovados.

Na guerra, o problema torna-se mais simples, porque o controle do tráfego aéreo amigo pode ser mais rígido e o número de vãos pode ser substancialmente reduzido e regulado.

O estabelecimento de Zonas de Identificação em áreas consideradas vitais e a redução do tráfego, às necessidades mínimas do comércio aéreo civil e do transporte

(Conclui na pág. 24)

Projétis ? Foguetes ? Mísseis ?

ALVARO LUIZ DE SOUZA GOMES — Cap Av

Hoje em dia é muito comum ver-se nos jornais, revistas e demais publicações o aparecimento desordenado dos vocábulos — projetis, foguetes, mísseis, para designar um novo tipo de engenho de guerra. Ao nosso entender, existe uma lamentável confusão a tal respeito. O estabelecimento de um vocábulo que realmente situe tais engenhos no quadro geral dos armamentos é o que nos propusemos a debater no presente escrito.

Que são realmente êstes engenhos a que estão denominando ora como projetis, ora como foguetes e ora como mísseis? São engenhos de guerra com propulsão própria que se deslocam, quer no ar atmosférico, quer no espaço sideral.

Analisemos então a adequabilidade de cada um dos três vocábulos para conceituar tais engenhos. Para tal temos que recorrer ao dicionário que nos irá dizer lèxicamente o que significa cada um dos vocábulos.

Iniciemos, portanto, pelo vocábulo projetil. Segundo conceitua o grande mestre Cândido Figueredo, no seu Novo Dicionário da Língua Portuguesa, o vocábulo projetil está assim definido:

“Projetil — adj — Que pode ser arremessado. Que produz projeção — sm — **Qualquer corpo sólido e pesado, que se move no espaço, abandonado a si próprio, depois de receber impulso.** Qualquer objeto que se arremessa para fazer mal. **Corpo arremessado por uma bôca de fogo.**”
(Lat. projectilis).

A mesma concepção se reproduz em outras definições de dicionários, como por exemplo o que en-

contramos no Dicionário Geral e Analógico da Língua Portuguesa, de Artur Bivar, e que se segue:

Projétil — adj — Que pode ser arremessado — sm — A coisa que vai ser arremessada — sm — **Corpo sólido que se move no espaço, depois de ter sofrido um impulso** — adj — Que obedece a uma fôrça de projeção.
(os grifos são nossos)

Poderíamos alongar-nos na citação de muitas outras definições que sòmente viriam a confirmar os conceitos contidos nestas duas acima transcritas. Analisando as duas definições, verificamos que **inicialmente** a conceituação de projetil era a de “tudo aquilo que pode ser arremessado”, mas que, com o passar dos tempos, tal conceituação evoluiu para a particularização de determinado corpo que se movia no espaço — aquêlê que o fazia **após receber impulso**. Tais fatos são comuns na Língua Portuguesa. Uma palavra inicialmente define uma cousa ampla, mas aos poucos seu significado se vai restringindo a apenas uma das formas pela qual esta cousa ampla se apresenta.

A conceituação atual de projetil, então, é aquela de que é um corpo que se desloca no espaço **sem propulsão própria**. Dessa maneira, a questão da propulsão incorporou-se definitivamente à conceituação de projetil e daí, tôda vez que se fala em projetil, imediatamente somos levados a pensar em bala de canhão, de fuzil, de revólver.

Portanto, a designação de projetil aos engenhos de guerra de que estamos tratando não é válida, uma vez que êstes têm **propulsão própria** e aquêles não. Assim sen-

do, não podem êles, em hipótese alguma, ser chamados de projetis.

Vejamos agora o vocábulo **foguete**. Êste vocábulo serve para conceituar, ou uma peça de fogo de artifício (os tradicionais foguetes de nossas festas juninas), ou então determinado tipo de projeção, ou ainda um móvel que se desloque utilizando aquêlê tipo de projeção.

Segundo Cândido de Figueredo, na obra já citada, o vocábulo foguete está definindo a primeira das conceituações acima expostas, da maneira como se segue:

“Foguete — sm — Peça de fogo de artifício, formado por uma cana, que tem na extremidade uma espécie de buscapé em comunicação com um cartucho cheio de bombas ou materiais inflamáveis.”

As demais conceituações são de uso corrente na tecnologia e, neste caso, vêm a particularizar um corpo ou móvel que possui **projeção própria**, pois esta projeção é de um tipo especial — **a projeção a foguete**. Esta particularização impossibilita a aceitabilidade do termo, de vez que nem todos os engenhos em tela possuem tal tipo de projeção. Existem alguns cujo sistema de propulsão é do tipo estato-reator, outros do tipo pulso-jato e, nestes casos, a designação de foguete estaria completamente errada. Não é, pois, lícito chamarmos de foguete aos engenhos em questão. Com estas considerações, eliminamos da contenda o termo foguete.

Resta-nos, portanto, examinar o vocábulo **míssil**. Muitos articulistas reagem contra o mesmo, na

(Conclui na pág. 24)

VÔO MÁGICO

ALOÍSIO NÓBREGA — Major-Aviador

Parece quadro modernista a três dimensões o interior do velho Douglas. Abriga com pureza aerodinâmica um pouco de tudo. Olhos, narizes, mãos, pertences, côres, desordem aparente. Nos dois bancos laterais e fronteiros, que perlongam, duros e incômodos, a fuselagem, militares transferidos e suas famílias, pistolões de deputados, estudantes pobres, funcionários. Igualados todos. Vergados todos ao alumínio inexorável que lhes modela as costas. Defrontam-se, mas não se vêem. Empilham-se malas de permeio, vedando olhares namoradores. Do velho baú cearense ao macio couro de Buenos Aires, em promiscuidade forçada. Agredindo-se, roçando-se. Amuadas as elegantes malas ao rude contato do anguloso baú austero no ascetismo do seu modesto conteúdo. E a FAB segue servindo. Do alto vai compreendendo as alheias conveniências... paternalmente.

A parte fronteira da carlinga fecha-se a porta da tripulação: pilotos, mecânico e radiotelegrafista. Um cel. piloto é o comandante do CAN. Na casa dos cinquenta, remoçou na cachaça que é a lida com o ar. Bateu a burocrática poeira das asas e agora o temos livre. Voltara a ser o tenente do "Waco cabine" da década de trinta, sem rádio, juguete do vento, varando sítios desconhecidos, cuja bússola era audaciosa vontade a serviço de uma idéia altruística, o CAN. E ele totalmente se integrou ao propósito — interesse público — conferido a esse serviço pela atual Constituição Brasileira. Ao CAN de Eduardo Gomes que ele e muitos outros pioneiros erigiram ao reconhecimento da opinião pública deste Brasil. Não compartilha sua responsabilidade de comandante com o capitão primeiro piloto, porém. Este conduz o avião. Ele sofre, vela por todos

nós, escrupulosamente. Mas... voamos em plena noite. O capitão perscruta o breu. Seu olhar se alterna entre o ponteiro do radiogônio e os clarões esparsos na escuridão circundante. Fôramos obrigados a desbordar, mar a dentro, a costa arataca, para evitar chorrião de cúmulos-nimbos que franjavam o "Saliente Nordeste" até Natal. Nossa posição ao largo de Mossoró fôra estimada e telegrafada a Fortaleza. Os radiogônios tornaram-se inoperantes, dada a estática reinante. Voltávamos ao "arco e flecha" e era hora de retomar a rota. Com proa buscando terra, íamos deixar a abóboda de estrelas e baixar em direção às nuvens. Lampejos do longínquo e quase imperceptível Farol de Macau, espécie de estrela caída no chão, facilitaram-nos derradeira correção de rumo. Devíamos romper fabuloso "ecran" de relâmpagos anunciantes de familiar mensagem aos aviadores. Preparamo-nos. Acesas tôdas as luzes de bordo, o C-47 maquilava-se como ator de solilóquio. O Universo e seus elementos desciam para a platéia. Nós seríamos o palco. E já galgávamos a cena. Chuva pesada criava frestas no pára-brisa. Retinha em nossos ouvidos o chicotear dos jorros d'água no metal, abafando o ruído dos motores. Furávamos, em seu baixo ventre, imenso cúmulo. Onde sabíamos ir encontrar nada mais que chuva forte e moderados solavancos. Apesar de os coriscos tentarem vencer as luzes da cabina para nos amedrontar. Calados observávamos os instrumentos. Foi quando o mecânico gritou algo ao ouvido do coronel. Sustinha pelo braço menino de dez anos machucado à testa. O ar severo do coronel abrandou-se ao encará-lo.

Passamos a voar sob extenso lençol de estratos-cúmulos. Vôo tranqüilo. À proa, o radiofarol de

Natal. Vinte minutos fora de Parnamirim, divisamos a luminescência da cidade. O ferimento do garoto ia sendo pensado pelo mecânico, a quem se confessou. Sorrateiro, penetrara a bordo durante o reabastecimento de gasolina em Fortaleza. Para viajar escondida-se entre as lonas de proteção dos motores.

Despertara aos primeiros sacolejos. Lutara com tôdas as suas forças para manter-se incógnito. Em vão. A brutalidade dos "remuos" e a algazarra metálica do temporal aterrorizaram-no. Pedira auxílio. Fôra pilhada pela tempestade a encharcada, tiritante e derrotada criança. Seu pai, radicado em Barra Mansa, Estado do Rio, o aguardava no Aeroporto Santos Dumont; não obtivera passagem, mas era imprescindível que viajasse, pois seu pai, homem doente, necessitava de ajuda. Devia ir juntar-se ao velho. E foi. Comovera-nos. Capitulara o coronel, com o pé atrás... No aeroporto, nada do velho pai. O garoto explicava-nos: "talvez uma de suas crises... não se incomodem que eu sei como chegar a Barra Mansa..." Ia-se escapulindo quando esbarrou no coronel. Firme. Com o pé atrás: resolvera levá-lo consigo e, temporariamente, "adotá-lo", para investigar a complicada história. E assim teria sido, não tivesse o guri, depois de bem dormido, fugido pela porta dos fundos... Sai-lhe à cata o coronel. Descoberto na Estação Rodoviária, na praça Mauá, comprara passagem de ônibus para Barra Mansa. Mas seguiu mesmo no carro do coronel incrédulo.

De fato, em Barra Mansa, conheciam-lhe o pai; havia regressado à Fortaleza fazia quatro anos... Trabalhador humilde num colégio da pequena cidade.

Três dias após, pousava o CAN no Ceará. O coronel ia devolver o menino fujão que durante a viagem não cessara seus apelos inconformados. Juntara novos elos àquela trama unindo dois mundos. Um visível. O outro mais amplo, complexo, em permanente conflito. Mundo mágico de fugas impossíveis. Mundo de garôto-problema. Seu pai o surrava por nada. Sua mãe, ao defendê-lo, era vítima de maus tratos; sofriam privações e vexames. Fôra a Barra Mansa conseguir o emprêgo que o pai lá exercera. Onde foram felizes. Depois... mandaria vir sua mãe...

Esperavam-no, no "Alto da Balança", o pai e a mãe. Juntos. Pródigos em censuras carinhosas. O pai, quarentão, caboclo enxuto e chão. Sucumbido às vicissitudes de uma vida trabalhosa a doze horas por dia. Ela, tipo claro de mestiça holandesa ou francesa, como só tem no Ceará. Calada, pele curtida ao sol, olhos longe... esverdeados.

— "Não pára em colégio nenhum, seu coronel. Não sei o que fazer com êsse menino."

A mãe confirmava com a cabeça. O menino... cabisbaixo e mudo.

Engolia suas lágrimas o garôto-problema. E meditava.

Compreendera-o, então, o coronel.

A tessitura de sua trama era perfeita. Ia tudo como imaginara. De repente... Os pilotos do CAN lhe pareciam tão bons... Incapazes de negar-se a um pedido de seu mundo. Tinham tanto poder os pilotos do CAN. Venciam tempestades. No entanto... trouxeram-no de volta, negando-lhe a libertação...

Logo aquêles homens de azul que se lhe afiguravam viver num mundo de sonhos...

PROJETIS? FOGUETES...

(Conclusão da pág. 22)

idéia destorcida de estarem introduzindo mais um anglicismo na Língua Portuguesa.

Este vocábulo, que pode ser encontrado em qualquer dicionário da língua portuguesa, está assim conceituado:

Míssil — adj — Próprio para ser arremessado (Lat.

missilis) Cândido Figueredo e Artur Bivar, obras já citadas.

Não estamos, pois, introduzindo nenhum anglicismo na língua portuguesa; o vocábulo existe e é genuinamente derivado do latim.

O vocábulo Míssil (plural mísseis) é português e português castiço. Poderão, entretanto, argumentar alguns ser o vocábulo um adjetivo. O fato de estar classificado como adjetivo não tem importância, pois também é comum na língua portuguesa uma palavra inicialmente servir como atributo, e neste caso será um adjetivo, e posteriormente servir como substantivo, para designar de maneira comum aquilo que possuiu aquêle atributo. Com automóvel, dirigível, submarino e outros, já ocorreu o mesmo.

A definição clássica de míssil não estabelece se o móvel possui ou não projeção própria; limita-se somente a dizer que êle é próprio para ser arremessado. Recorrendo a documentos oficiais americanos, porém, verificamos que tecnicamente lhe foram atribuídas certas características. No "A Glossary of Guided Missile Terms" do Army Information Digest, de dezembro de 1956, encontramos a seguinte definição:

Míssil — Veículo sem tripulação, autopropulsado, que se desloca acima da superfície da Terra.

Portanto, se êste engenho não-tripulado, autopropulsado, que se desloca acima da superfície da terra:

- não pode ser um projétil, pois é autopropulsado,
- não pode ser genericamente designado como foguete, porque poderá ter êste tipo de projeção ou não,
- é designado pelos povos anglo-saxônicos como Missile, termo cuja tradução em português é Míssil,

não vemos porque motivo não o designar como tal.

Julgamos que a adoção do termo MÍSSIL viria definitivamente acabar com a confusão que existe sobre o assunto e atenderia a um requisito de ordem militar — a padronização das nomenclaturas.

DEFESA AÉREA...

(Conclusão da pág. 21)

aéreo militar constituem medidas capazes de resolver o problema.

Inspeção Visual

Realizada pela observação visual do solo ou do ar, mediante a interceptação das aeronaves em voo.

Tal método é deficiente à noite ou em condições desfavoráveis de visibilidade.

Interceptação

Compreende não só o controle e a orientação dos aviões de interceptação até o contato, visual ou radar, com a aeronave inimiga ou não identificada, como também o retôrno dos interceptadores após a realização da missão.

Durante a interceptação, a coordenação com os elementos antiaéreos e com o controle do tráfego aéreo amigo é, particularmente, importante.

Nesta função, o fator tempo é também de importância fundamental, pois, ao tempo necessário para a interceptação, é preciso somar-se o tempo morto compreendido entre a detecção e a decolagem dos interceptadores.

Dêsse fato, conclui-se que há necessidade de dispor-se de um avião de interceptação de alta performance e que é conveniente, além disso, manter-se em situação de alerta, pelo menos, parte da força de caça.

Destruição

Efetua-se com as armas de que dispõe o Sistema, quando empregado diretamente contra as forças atacantes, conforme as peculiaridades de cada ataque.

A grande velocidade dos bombardeiros modernos e as novas técnicas de bombardeio caracterizam as dificuldades que enfrentam, atualmente, o caça de interceptação e a AAA, na execução do tiro.

A potência e a eficiência das armas empregadas nos aviões de defesa e um aperfeiçoado sistema de condução do tiro da AAA são exigências para o desempenho dessa função.

O Baile do Clube de Aeronáutica no "Dia do Aviador"



Vista parcial do Salão

O CLUBE DE AERONÁUTICA, encerrando a "Semana da Asa", fez realizar, em sua sede, o tradicional baile que assinala aquele acontecimento.

Este ano, ao contrário do que vinha sucedendo anteriormente, a festividade assumiu caráter estritamente privado. Foi uma iniciativa, a mais, da atual diretoria, para a qual não concorreu, oficializando-a, o Ministério da Aeronáutica. Isso não significou, entretanto, brilho menor, nem concorrên-

cia menos seleta ou diminuta. Ao contrário. O baile foi um sucesso e disso dão boa conta as fotografias que publicamos.

Quis a Diretoria do CLUBE DE AERONÁUTICA homenagear, no baile, os oficiais-generais da Fôrmados, fazem jus, pelo que foram, ao respeito e à gratidão dos seus companheiros de farda que, na ativa, continuam a lutar pelos mesmos ideais que norteiam a Fôrça Aérea Brasileira. Também digno de especial menção foi o fa-

to de estarem presentes inúmeros oficiais das outras duas fôrças irmãs, sendo que a Marinha se fez representar pelo Almirante AMORIM DO VALE, Presidente do Clube Naval.

Julguem os leitores, pelas fotos que ora divulgamos, do que foi a bela festa que serviu de termômetro seguro, a assinalar não apenas a vitalidade da nossa instituição, mas, também, o prestígio que a mesma desfruta dentro e fora da classe.

S. B.



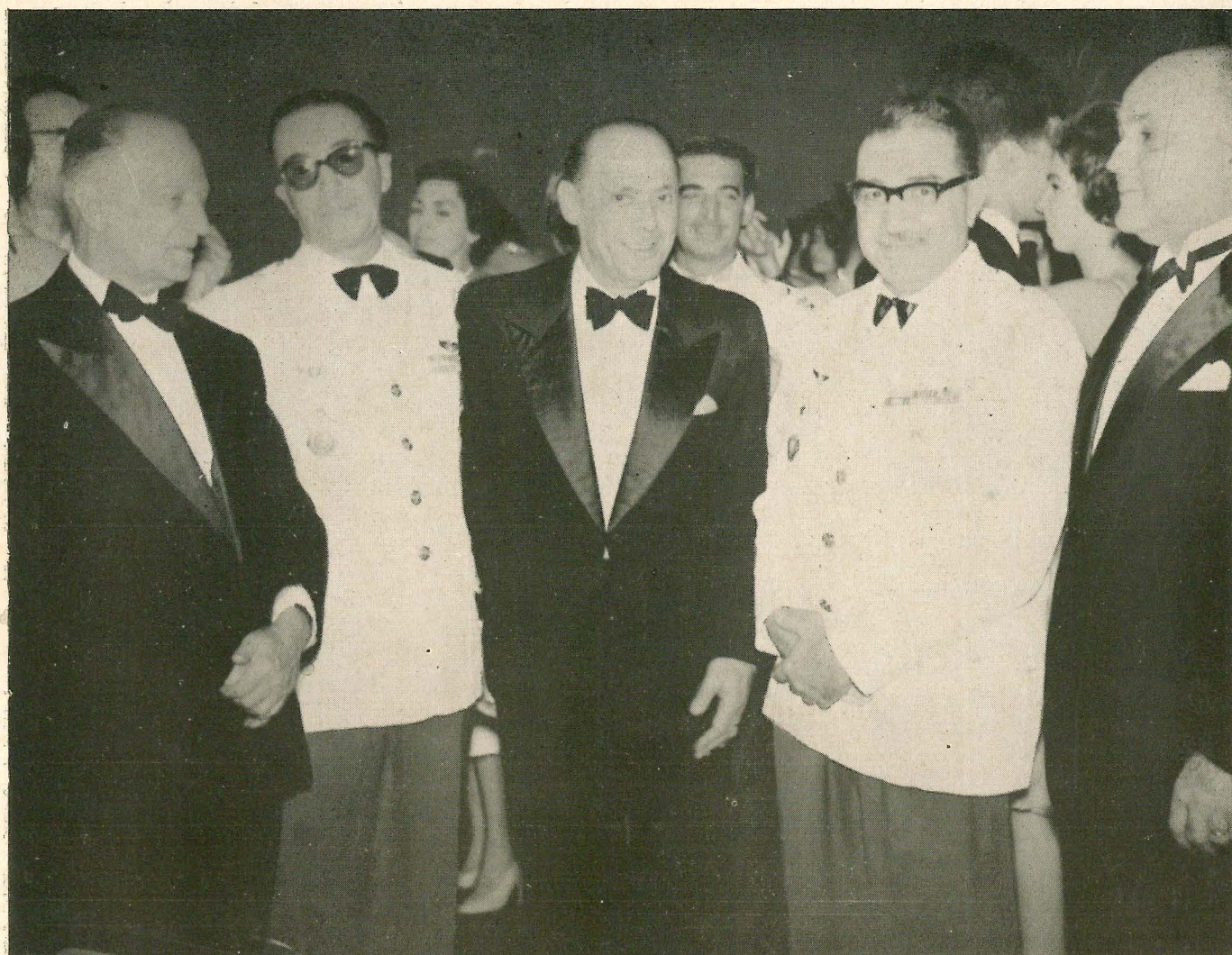
Mesa dos adidos Sul-Americanos



Mesa do Presidente do Clube de Aeronáutica



Flagrante do baile



Um dos Grupos de Oficiais-Generais presentes à festa, vendo-se da esquerda para a direita: Almirante Amorim do Vale, Presidente do Clube Naval, Brig Perdigão, Brig Moss, Presidente do Clube de Aeronáutica, Brig Márcio e General Aragão

Operações Combinadas e Ações Conjuntas

REINALDO MELO DE ALMEIDA — Ten Cel Ex

INTRODUÇÃO

Pensamos ser ponto pacífico a imperiosa necessidade de que nossas Forças Armadas se convençam de que, nos dias atuais, as operações isoladas estão ultrapassadas. Hoje, elas são partes de um todo, de uma equipe, cujo rendimento, eficaz e satisfatório, vai depender do entrosamento, da compreensão e da boa harmonia existente entre suas partes constitutivas.

Muitos desajustamentos entre as forças armadas são resultantes da falta de prática e compreensão das possibilidades das outras forças.

Isso decorre do fato de a maioria dos nossos oficiais passar de 15 a 20 anos em sua respectiva força, antes de ter qualquer contacto e de compartilhar da experiência e dos trabalhos das outras forças, e, mesmo aí, esse contacto, em 90% dos casos, limita-se a uma escola ou a um estado-maior combinado, em alto escalão, quando o oficial já está mais ou menos firme em suas opiniões e traz muito arraigado o espírito de sua força. Para corrigir essa situação, são necessários, desde cedo, uma prática continuada e um persistente estudo de forças combinadas e sua aplicação. O gênio científico mundial está, rapidamente, criando armas que exigem doutrinas e organização radicalmente novas, à disposição do soldado, do aviador e do marinheiro. Como as atuais e as futuras armas serão empregadas em qualquer ação importante, como as operações combinadas, a instrução do emprego dessas armas deve começar desde cedo.

A instrução obrigará o pessoal das forças armadas a um trabalho em conjunto e a criar uma doutrina e normas para atividades combinadas, em tempo de paz, que produzirão um esforço mais eficaz em tempo de guerra. Face a isto, iremos estudar, agora, o “Manual de Comando das Forças Armadas”, naquilo que diz respeito a “Operações Combinadas e Ações Conjuntas”, esperando que, da leitura e discussão que fareis após esse estudo, novas idéias, novos conceitos e novos ensinamentos venham possibilitar o desenvolvimento desse problema que, em última análise, é um dos primeiros ou talvez mesmo o primeiro que precisa ser resolvido por nossas Forças Armadas.

NOÇÕES TEÓRICAS

Operação Combinada e Ação Conjunta

Quando elementos ponderáveis de mais de uma Força Armada participam de u'a mesma tarefa militar, podem realizar:

- uma Operação Combinada ou
- uma Ação Conjunta.

Diz-se que a Operação é Combinada (§ 15.1 do FA-M-01) quando está sob a responsabilidade de um comandante único.

Diz-se que a Ação é Conjunta (§ 21 do FA-M-01) quando, não estando colocada sob a autoridade direta de um comandante único, apóia, protege ou assiste uma outra ou duas delas.

Há, em consequência, duas condicionantes essenciais para a ca-

racterização da operação combinada:

- pluralidade de forças armadas representadas, e,
- autoridade funcional do comandante da operação sobre seus elementos componentes.

Operação Combinada. Modalidade de forças

Uma Operação Combinada pode determinar a organização de duas modalidades de forças:

- uma Força Combinada, propriamente dita, ou
- uma Força-Tarefa Combinada.

A Força-Tarefa Combinada, como o nome indica, é a força criada para a execução de uma missão específica, de duração limitada (§ 15.3 FA-M-01).

A organização de uma Força Combinada justifica-se quando:

(§ 17.1, 17.2, 17.3 e 17.4 do FA-M-01)

- a missão é ampla e contínua, exigindo orientação comum;
- a operação é de larga envergadura, exigindo controle de execução;
- a operação é realizada numa grande área, exigindo responsabilidade de coordenação única;
- a utilização de meios logísticos é limitada, exigindo centralização.

A organização da Força-Tarefa Combinada justifica-se quando:

(§ 15.3 e 17.5 e 17.6 do FA-M-01)

- a missão é de duração limitada, com objetivo específico, processando-se com certa interdependência ou fora do apoio da força de onde foi destacada;
- é necessária a coordenação em determinada área ou para a defesa local dessa mes-

ma área, sem que seja exigida alta centralização logística.

Observa-se assim que, enquanto o Comandante da Força-Tarefa tem apenas responsabilidade operacional (§ 19.3), o da Força Combinada a tem operacional e territorial (19.2).

As forças que compõem uma Força Combinada são denominadas Forças Componentes (§ 19.4).

As forças do Exército, Aeronáutica e Marinha podem operar:

- isoladamente (forças singulares);
- combinadas, quando tomam o nome de Forças Combinadas ou Forças-Tarefas Combinadas;
- em conjunto, apoiando-se ou protegendo-se mutuamente, visando ao mesmo objetivo, na base da cooperação, permanecendo cada uma delas, sob seus próprios comandos.

Subordinação das forças componentes de uma Operação Combinada:

As forças componentes de uma Operação Combinada observam

dois canais distintos de subordinação:

- o do Comandante da operação;
- o dos escalões superiores de sua Força Armada.

A autoridade que houver criado a Força Combinada cabe detalhar a competência funcional de seu Comandante sobre os elementos componentes, definindo os laços de subordinação administrativa, técnica ou mesmo logística (§ 19.1.3, 19.1.5, 19.1.6 do FA-M-01).

Organização do Estado-Maior de uma Força Combinada

Uma Força Combinada exige a organização de um Estado-Maior Combinado, integrado, obrigatoriamente, por oficiais das forças componentes (§ 19.5.1.1).

A estrutura desse Estado-Maior depende das missões e responsabilidades atribuídas ao Comandante da força (§ 19.5.1.4).

Um Estado-Maior Combinado pode ser (§ 19.5.1.3):

- de nova formação, ou
- resultante do aproveitamento do próprio Estado-Maior

do Comandante designado para o comando da Força Combinada, ampliado com oficiais das outras forças componentes, com número e funções que proporcionem uma representação equilibrada.

Normalmente, uma Força Combinada exige um Estado-Maior de nova formação, enquanto que a Força-Tarefa Combinada pode trabalhar com qualquer dos dois tipos assinalados no parágrafo anterior.

Nas Ações Conjuntas, os Estados-Maiores das forças participantes não são alterados. A coordenação dos elementos empenhados exige, entretanto, que sejam estabelecidos “órgãos de coordenação”, integrados por oficiais dos Estados-Maiores de cada força armada representada na ação e “órgãos auxiliares”, instalados junto aos comandos de cada elemento ponderável na ação (§ 26.2.2 do FA-M-01).

CONCLUSÃO

No quadro que a seguir apresentamos, procuramos sintetizar tudo aquilo que aqui foi dito sobre o assunto em pauta:

MODALIDADE	COMANDANTE	ÓRGÃOS DE COORDENAÇÃO	FORÇAS COMPONENTES
Operações Combinadas	Único	Estado-Maior Combinado	Elementos de mais de uma Força Armada, grupados, quer em uma Força Combinada, quer numa Força-Tarefa Combinada
Ações Conjuntas	Independente, um para cada Força Armada que nelas tomem parte	Órgão de coordenação integrado por oficiais dos EM de cada Força Armada representada na ação: CAC (Centro de Ações Conjuntas) Órgãos auxiliares, predominantemente de preparação, ligação e controle, junto aos comandos, como por exemplo: CIC (Centro de Informações de Combate) CCAT (Centro de Controle Aero-tático) CCAF (Centro de Coordenação de Apoio de Fogo)	Elementos de mais de uma Força Armada
Ações Singulares	Da Força Armada considerada	Estado-Maior específico	Elementos de uma única Força Armada

Características que diferenciam uma Fôrça Combinada de uma Fôrça-Tarefa Combinada:

	FÔRÇA COMBINADA	FÔRÇA-TAREFA COMBINADA
Quem organiza	Comando Supremo ou, eventualmente, o Comandante do TO	Comando Supremo Comando TO Comando Fôrça Combinada
Circunstâncias que determinam a organização	Missão, ampla e contínua, de mais de uma Fôrça Armada, exigindo orientação comum Operação de longa duração e grande envergadura, exigindo controle de execução Operação realizada numa grande área, exigindo responsabilidade de coordenação única Necessidade de utilizar meios logísticos limitados.	Missão com objetivo específico e limitado, processando-se com certa independência ou fora do apoio da fôrça de que foi destacada Necessidade de coordenação em determinada área ou para sua defesa local sem que seja exigida alta centralização logística Execução por mais de uma Fôrça Armada, exigindo integração de esforços
Valor das Fôrças componentes	Grandes efetivos	Efetivos ponderáveis
Duração da operação	Normalmente de longa duração	Normalmente de pequena duração
Quem Comanda?	Qualquer oficial das Fôrças Armadas, satisfeitas as exigências da hierarquia militar	Idem, Idem
Acumula o Comando da Fôrça Combinada com o de uma Fôrça Componente?	Não, a não ser que assim o tenha sido determinado pela autoridade que a constituiu	Normalmente sim
Como é organizado o Estado-Maior?	Combinado, de nova formação	De nova formação ou ampliação
Responsabilidade pela administração e disciplina	Somente o controle essencial à execução da missão (controle total)	Somente o necessário à ajuda solicitada pelos comandos componentes (ajuda total)
Responsabilidade logística	Coordenação de todos os meios e suprimentos necessários ao cumprimento da missão	Coordenação ou controle logístico essencial ao cumprimento da missão ou para atender às necessidades de apoio aos elementos subordinados

NOTA:

Devem ser preservadas, em cada Fôrça Armada componente da Fôrça Combinada, responsabilidades próprias em matéria de disciplina, técnica de emprego e de administração.

Do mesmo modo, no que diz respeito à Fôrça-Tarefa Combinada, exceto quando uma ajuda especial for solicitada pelo Comandante Subordinado.

MERGULHANDO COM ESCAFANDRO AUTÔNOMO

Dr. JOSÉ AMARAL — Ten Cel Med Aer

As duas fronteiras de nossos dias foram conceituadas como fronteiras verticais: a fronteira do espaço sideral e a fronteira do espaço abissal.

O espaço abissal, mais tangível e próximo, pôde ser penetrado com relativa facilidade, após a invenção do "AQUALUNG" por Cousteau e Cagnan.

Dia a dia cresce o número de entusiastas pelo mergulho. Muitos não querem arpoar peixes; contentam-se, apenas, com o contacto mais demorado com o mundo submarino e para isso lançam mão do escafandro autônomo.

Dantes, todo o equipamento de mergulho era importado. Hoje, a indústria nacional constrói um tipo de escafandro simples e eficiente.

O mergulho equipado, utilizando o escafandro autônomo, não apresenta maiores dificuldades. Adolescentes e pessoas idosas têm mergulhado. Todos, entretanto, que mergulharam com sucesso e segurança, o fizeram após adquirir um mínimo de conhecimentos, obter certa experiência, tendo como objetivo a realização de atividade esportiva nova dentro de padrões de segurança.

Vejamos como um organismo utilizando equipamento adequado pode penetrar num meio novo.

MEIO

O meio onde são realizados os mergulhos, a água, possui densidade semelhante à do nosso corpo.

Sendo os líquidos incompressíveis, a pressão hidrostática se exerce de acordo com a profundidade, obedecendo à razão de uma atmosfera para cada 10 metros de profundidade.

Ao nível do mar, temos 1 atmosfera, correspondente à pressão atmosférica; a 20 metros, por

exemplo, teremos 3 atmosferas (1 da PA + 2 atmosferas correspondentes aos 20 m).

A pressão hidrostática se exerce em todas as direções e, de acordo com o princípio de Arquimedes, exerce impulso de baixo para cima, correspondente ao volume do corpo deslocado.

As águas podem apresentar grau de turvação variável. À medida que se desce, a luminosidade diminui, havendo filtragem dos componentes da gama do vermelho do espectro solar. O tom da luz tor-

"PARA CADA METRO DE PROFUNDIDADE, ABRE-SE, AO HOMEM, UM NOVO TERRITÓRIO COM 300 000 km CÚBICOS."

(Ten Talliez, em "O MUNDO SILENCIOSO")

na-se azulado e cada vez mais escuro. Do mesmo modo que na atmosfera, poderão ser encontradas variações de temperatura nas diversas camadas líquidas.

O EQUIPAMENTO

O escafandro autônomo consiste, esquematicamente, dos seguin-

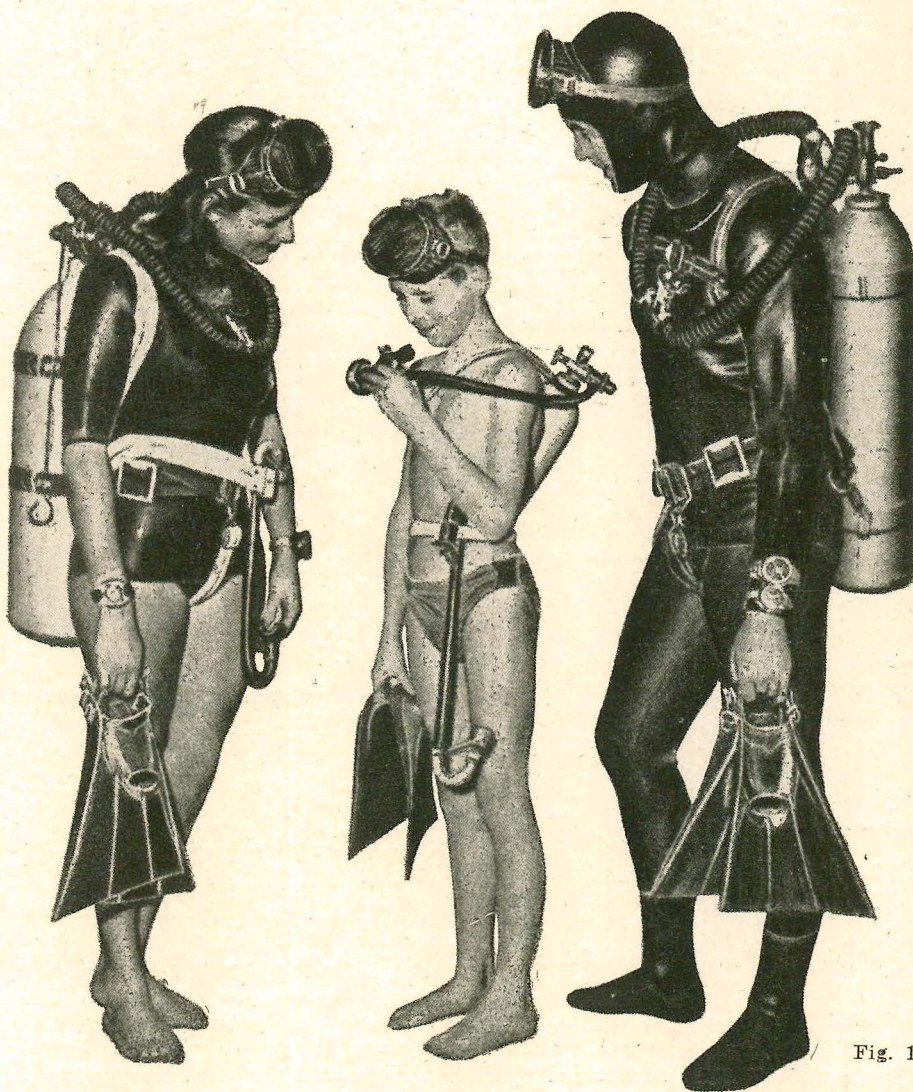


Fig. 1

Mergulhadores completamente equipados. Observa-se o uso de roupas protetoras contra o frio



Fig. 2

Protótipo do equipamento nacional "ATLÂNTIDA". O modelo lançado pelo fabricante possui maior capacidade. É de tipo convencional com traquéias e válvula "Demand" de estágio simples. Dispõe de bocal à prova de acúmulo de água. É um aparelho extremamente simples e de fácil manutenção

tes itens:

- Reservatório de gás
- Válvula respiratória
- Tubulações
- Local
- Correia de fixação.

Reservatório de Gás

Consta de 1 a 3 cilindros de alta pressão e de capacidade variável. Dependendo do tipo, podem ser carregados de 1 800 até 3 015 libras, que correspondem, respectivamente, a cerca de 125 a 211 atmosferas. A capacidade interna dos cilindros varia, também, de acordo com o tipo, sendo em média de 10 litros. Para se saber a quantidade de gás interior do cilindro, basta multiplicar a capacidade do mesmo pela pressão indicada no manômetro.

$$Vi \times P = \text{Quantidade de gás}$$

A autonomia poderá ser facilmente calculada, dividindo-se a quantidade de gás pelo produto do consumo de gás na respiração (volume-minuto) multiplicado pela pressão hidrostática correspondente à profundidade e expressa em atmosferas, mais um.

$$\text{Autonomia} = \frac{Vi \times P}{Vm \times (PH + 1)}$$

- Vi = Vol int do cilindro
- P = Pressão do gás
- Vm = Vol minuto
- PH = Pressão hidrostática em atmosferas
- 1 = Pressão atmosférica

Os cilindros são dotados de válvula de abertura e fechamento, na qual, em alguns tipos, é incorporada uma válvula de reserva.

O gás usado normalmente é o **AR COMPRIMIDO**. Em hipótese alguma deve ser empregado nos aparelhos de circuito aberto o oxigênio, pois, abaixo dos 10 metros, ele produz graves reações tóxicas.

O oxigênio é empregado apenas no equipamento especializado dos mergulhadores táticos que utilizam aparelhos de circuito fechado, a fim de não serem denunciados pelas bôlhas.

Válvula Respiratória

Baseada em princípio semelhante ao dos reguladores A-14 usados nos aviões, a válvula respiratória só fornece ar durante a inspiração.

Consiste, esquematicamente, em uma caixa circular, tendo um dos lados representado por um diafragma de borracha em contacto, pela face externa, com a água.

VÁLVULA "AQUAMATIC" COUSTEAU - CAGNAN

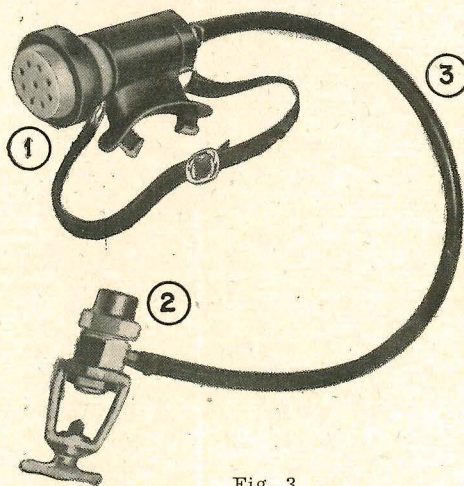


Fig. 3

- 1 — Bocal conjugado à válvula "Demand" e passagem expiratória
- 2 — Válvula redutora
- 3 — Tubo de inspiração operando com pressão de 100 libras

A VÁLVULA "AQUAMATIC", não dispondo de traquéias, não permite o acúmulo de água; é menos volumosa e mais simples do que os modelos convencionais. Dispõe de reserva automática, podendo ser usada com qualquer cilindro. Representa solução interessante para o mergulho esportivo

O diafragma comanda uma alavanca acionada pela inspiração, que provoca a abertura da válvula de extração do ar contido no cilindro.

O diafragma suporta a mesma pressão hidrostática que o tórax do mergulhador, permitindo, deste modo, que se equilibrem, ao nível dos alvéolos pulmonares, as pressões do regulador e hidrostática.

VÁLVULA COUSTEAU - CAGNAN CONVENCIONAL

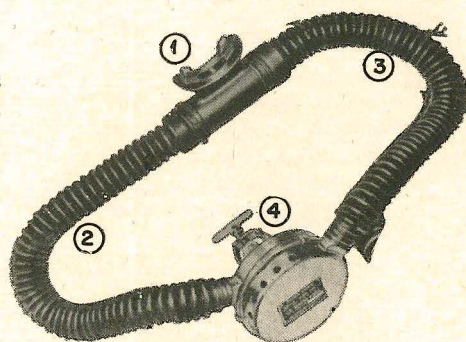


Fig. 4

- 1 — Bocal
- 2 — Traquéia de inspiração
- 3 — Traquéia de expiração
- 4 — Válvula "Demand"

Tubulações

Ligam a válvula ao bocal.

Bocal

Constitui detalhe importante, pois no mergulho a respiração é feita pela bôca. Deve, o bocal, estar em posição cômoda e bem fixado entre os dentes.

Correias de fixação

Prendem o equipamento de modo semelhante a u'a mochila.

As extremidades das correias devem ser fixadas por meio de uma laçada dupla, a fim de ser permitido o abandono do aparelho, em casos de emergência, mediante um simples puxão.

Além do escafandro propriamente dito, torna-se indispensável o uso da máscara de mergulho e dos pés-de-pato.

Como equipamento auxiliar, ao mergulhar em águas frias, as vestes protetoras são necessárias, pois a perda de calor na água é acentuada.

MECANISMO DAS VÁLVULAS "DEMAND" COUSTEAU - CAGNAN

ESTÁGIO SIMPLES

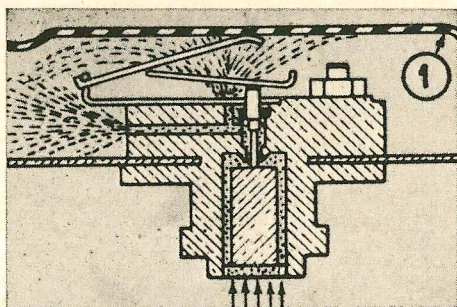


Fig. 5

Observa-se o sistema de alavancas duplas

ESTÁGIO DUPLO

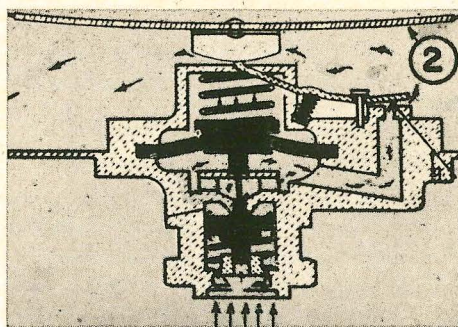


Fig. 6

Observa-se o 1.º Estágio de redução de pressão na parte inferior do esquema

1 e 2 — Diafragmas

Uma faca e um tubo respirador aumentam a segurança do mergulho.

Alguns instrumentos são recomendáveis citando-se profundímetro, relógio, bússola e computador de descompressão.

Para estabelecer o equilíbrio hidrostático do corpo imerso, usa-se, ainda, o lastro sob a forma de um cinturão com pesos.

O ORGANISMO

As condições físicas necessárias ao mergulho são semelhantes às exigidas para o voo.

As lesões cardíacas, as doenças respiratórias, as perturbações nervosas e os processos mórbidos dos ouvidos e seios da face contra-indicam o mergulho.

A Medicina de Escafandria reproduz, até certo ponto, um dos capítulos da Medicina de Aviação: o capítulo dos efeitos mecânicos da pressão. Paralelamente aos efeitos mecânicos de pressão, devemos considerar os da perda de calor pelo organismo imerso na água.

Para podermos mergulhar com segurança, devemos ter em mente quatro aspectos fundamentais:

- Pânico
- Pressão nos ouvidos
- Narcose de profundidade
- Efeitos descompressivos.

Pânico

A calma é essencial à segurança do mergulho. O receio natural do desconhecido representa manifestação normal do instinto de conservação.

A falta de experiência pode, entretanto, colocar o indivíduo em situação delicada, cumprindo, nestes casos, evitar a todo o custo o pânico.

Resulta, o pânico, da hiperemotividade embotadora do raciocínio, desencadeada pelo instinto de conservação descontrolado.

Para evitar esta manifestação, bastam algumas regras simples:

- a. Familiarizar-se com o equipamento.
- b. Treinar os seguintes procedimentos de emergência em submersão:
 - Retirar e colocar a máscara.
 - Retirar e colocar o escafandro.
 - Abandonar o escafandro e emergir em subida lenta.
 - Expelir a água da tubulação.
 - Nadar na superfície com o escafandro vazio.
- c. Mergulhar, sempre que possível, com um companheiro.
- d. Deixar na superfície alguém encarregado da vigilância das bóias, que possa mergulhar em caso de emergência.

e. Realizar o mínimo de esforço quando submerso.

f. Calcular, sempre, a autonomia em função da profundidade máxima desejada antes de mergulhar.

Ouvidos

A sensação de pressão nos ouvidos é a mesma que sentimos ao realizar uma descida.

As manobras de equilíbrio são as mesmas.

Os tímpanos devem ficar em contacto direto com a água, não devendo ser utilizados "protetores". Estes impediriam o equilíbrio das pressões, sobrevivendo a possibilidade de ruptura do tímpano.

Os resfriados, as sinusites e as otites, obviamente, contra-indicam o mergulho.

Os movimentos bruscos de cabeça devem ser evitados, a fim de não serem provocadas condições de estímulo anormal no labirinto.

É conveniente assinalar que as rupturas de tímpano e as perturbações labirínticas são mais comuns no mergulho sem escafandro (mergulho "no peito").

Narcose de profundidade

Constitui manifestação pouco provável de ocorrer no mergulho desportivo, por se apresentar abaixo de 40 metros de profundidade.

Causada por intoxicação pelo nitrogênio sob pressão, ocasiona sensação de euforia semelhante à embriaguez.

A narcose tem sido a causa de acidentes fatais em indivíduos que pretenderam bater recordes de profundidade.

Descompressão

As manifestações de descompressão são explicadas nas leis fundamentais dos gases: a de Boyle-Mariotti e a de Henry.

a. Equilíbrio da pressão alveolar

A primeira manifestação a evitar durante a descompressão, na fase de emersão, é a do desequilíbrio de pressões nos alvéolos pulmonares.

Se permitíssemos atuar sobre a delicada estrutura alveolar pressões diferenciais elevadas, esta, fatalmente, se romperia.

O equilíbrio das pressões é facilmente mantido mediante os movimentos respiratórios que tendem a restabelecer o equilíbrio. No caso de sobrevir emergência motivada por pane, eventualidade remota, durante a subida se procurará expelir o ar dos pulmões, lembrando que **EM HIPÓTESE ALGUMA DEVEMOS PRENDER, TOTALMENTE, A RESPIRAÇÃO NA SUBIDA.**

A segunda manifestação a ser evitada na fase de emersão é:

b. Embolia gasosa

A despeito de representar, no mergulho operacional, constante

preocupação, é pouco provável sua ocorrência no mergulho esportivo, desde que sejam tomadas simples medidas preventivas.

A embolia gasosa resulta de desprendimento do nitrogênio que se dissolveu nos tecidos e no sangue. Para que se processe tal fenômeno, serão necessárias:

- Imersão demorada abaixo de 10 metros
- Subida rápida.

A imersão demorada abaixo do nível de 10 metros permite, de acordo com a Lei de Henry, a solução do nitrogênio nos tecidos, em quantidade que se podem tornar perigosas. Entretanto, jogando com o fator tempo de imersão e profundidade, foram construídas tabelas que fixam de maneira simples os limites de permanência para várias profundidades.

A subida deverá ser sempre lenta, nunca ultrapassando a das bolhas pequenas que se desprendem da válvula durante a expiração (correspondem a uma razão de subida de, mais ou menos, 7 metros por minuto).

A Tabela I abaixo, que devemos ter em mente quando mergulharmos, permite-nos rapidamente verificar a limitação da imersão em face à profundidade desejada.

TABELA I

PARA UM PERÍODO DE SEIS (6) HORAS, NÃO SERÃO NECESSÁRIAS PAUSAS DESCOMPRESSIVAS, DESDE QUE NÃO SEJAM ULTRAPASSADOS OS LIMITES DE TEMPO E PROFUNDIDADE INDICADOS ABAIXO:

Profundidade (metros)	12	15	18	21	24	27	30	33	36
Tempo em minutos (incluindo a descida)	120	78	55	43	35	30	25	20	18

Importante: A razão de subida não deverá, em nenhuma hipótese, ultrapassar 7 metros por minuto.

Não suba mais rapidamente do que as bolhas pequenas.

Convém, entretanto, não esquecer o efeito cumulativo do nitrogênio em solução que, para se desprender totalmente dos tecidos, necessita pelo menos de 6 horas.

Os limites da tabela só podem ser ultrapassados com aparelhos de tipo profissional dotados de 2 ou 3 cilindros.

Caso empreguemos esse tipo de equipamento, após têmos obtido suficiente adestramento, podemos permanecer mais tempo, desde que obedeçamos rigorosamente às pausas de descompressão ditadas pelas tabelas ou pelos computadores (Tabelas II, III e IV).

As pausas são efetuadas aos 9, aos 6 e aos 3 metros, variando de acordo com o tempo de permanência.

CONCLUSÃO

O mergulho esportivo com escafandro autônomo não apresenta riscos maiores do que qualquer outra atividade esportiva.

Cumpra que sejam ressaltadas as seguintes regras básicas:

- Conheça o equipamento
- Mantenha a calma
- Não ultrapasse os limites de segurança
- Alimente-se bem, mas não mergulhe senão três horas após as grandes refeições
- Planeje o mergulho e comunique o plano ao companheiro de vigia
- Não pretenda quebrar recordes.

— Calcule a autonomia em função da maior profundidade

— Procure mergulhar com um companheiro

— Use roupa protetora, se a água estiver muito fria

— Nos primeiros mergulhos, não vá além de 8 metros

— SUBA LENTAMENTE

— NUNCA PRENDA A RESPIRAÇÃO NA SUBIDA

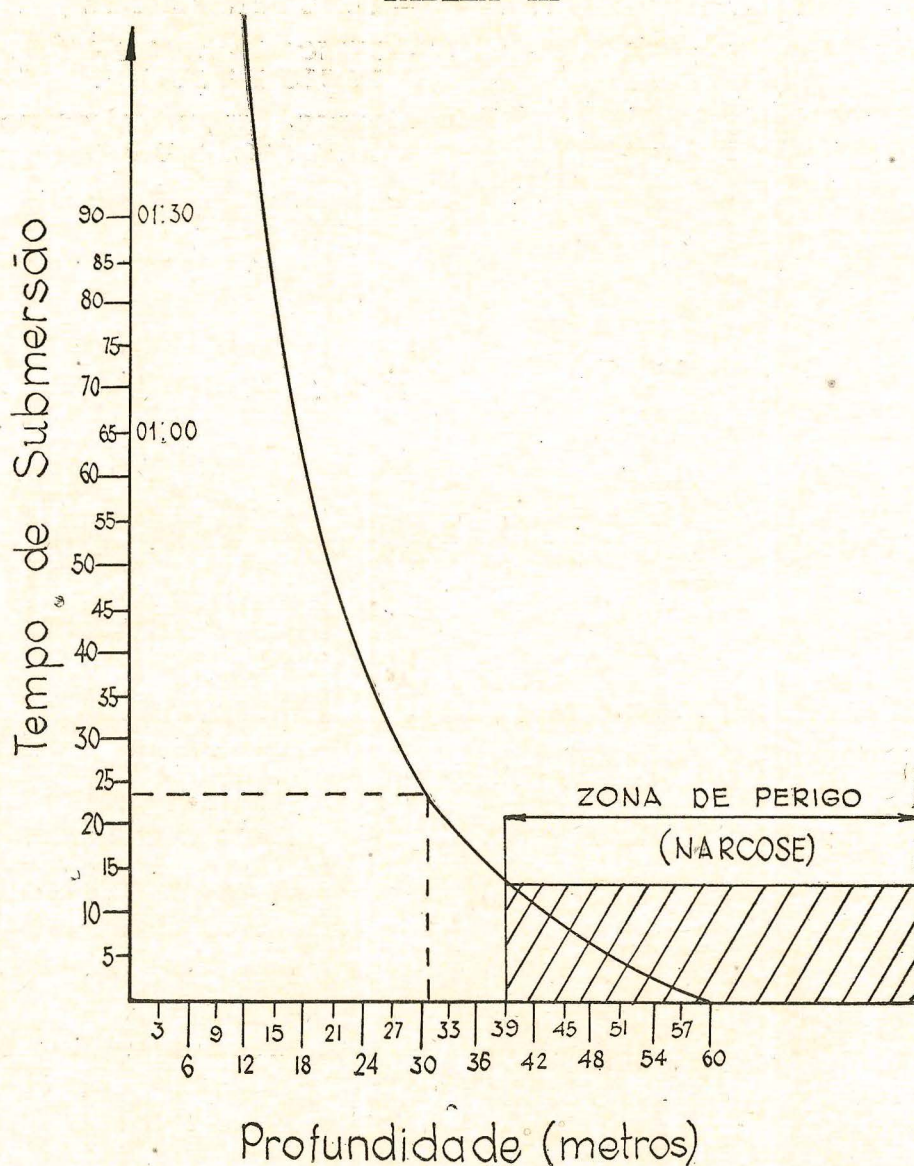
— NUNCA USE OXIGÊNIO NUM "AQUALUNG".

TABELA II

TABELA SIMPLIFICADA DE DESCOMPRESSÃO

PROFUNDIDADE EM METROS E PÉS	DURAÇÃO INCLUINDO A DESCIDA	PAUSAS DURANTE A SUBIDA DURAÇÃO, EM MINUTOS, DAS PAUSAS			DURAÇÃO TOTAL DE DESCOMPRES- SÃO EM MINUTOS	OBSERVAÇÕES
		9 m 30 pés	6 m 20 pés	3 m 10 pés		
15 metros ou 50 pés	2 horas			2	2	Nenhum perigo, desde que reduza a razão de subida nos últimos metros
20 metros ou 65 pés	50 m 1 h 1 h 15 m 1 h 30 m		2	3 9 10	0 3 9 12	
25 metros ou 80 pés	35 m 50 m 1 h 10 m 1 h 30 m		16 20	7 15 18	0 7 31 40	
30 metros ou 100 pés	25 m 40 m 1 h 1 h 15 m		16 27	12 16 21	0 12 32 48	
35 metros ou 115 pés	18 m 30 m 45 m 1 h	6	16 28	11 16 21	0 11 32 55	
40 metros ou 130 pés	15 m 30 m 50 m 1 h	5 13	10 28 28	15 28 28	0 25 61 69	Limite permissível para o mergulho amador

TABELA III



CURVA DE SEGURANÇA

A linha curva indica o limite máximo de permanência nas várias profundidades que permitem a subida sem precauções especiais.

REGRAS IMPORTANTES

Some os períodos de imersão sempre que mergulhar mais de uma vez em cada período de 12 horas.

Diminua a razão de subida, ao aproximar-se da superfície. Leve pelo menos 90 seg para subir os últimos 10 metros.

TABELA IV
FATORES DE CONVERSÃO

MULTIPLIQUE	POR	PARA OBTER
Pé cúbico	28,32	litros
Polegada cúbica	16,39	cm cúbicos
Polegada cúbica	0,01639	litros
Pés	0,3048	metros
Libras/polegadas ²	0,070307	kg/cm ²
Atmosfera-padrão	14,6939	libras/in ²
Atmosfera-padrão	1,033228	kg/cm ²
Profundidade (metros)	0,1	+ 1 = Atmosferas (em imersão)

VOLUME-MINUTO

15 — 20 Lit/min — Esfôrço mínimo
 21 — 40 Lit/min — Esfôrço moderado
 41 — 60 Lit/min — Esfôrço acentuado
 + de 61 Lit/min — Esfôrço máximo

NOTÍCIAS DO CLUBE

* Hotel

Sob a supervisão do 2.º Vice-Presidente do Clube, Cel AV MANOEL JOSÉ VINHAES, acham-se em pleno desenvolvimento as obras de ampliação e modificação das instalações do Hotel, visando ao aproveitamento de parte da área até então utilizada pelo restaurante. Concluída essa obra, o Hotel passará a contar com 18 quartos de 2 lugares, 2 apartamentos para oficiais-generais, rouparia, vestiário, banheiro para empregados, portaria com dormitório, salão de estar e bar para atender, exclusivamente, aos hóspedes. As plantas ao lado dão uma idéia de como ficará o Hotel.

* Cessão de Terreno

Por decreto n.º 27.240, de 16 de novembro último, foi autorizada a cessão gratuita, ao Clube de Aeronáutica, do terreno acrescido de marinha, com a área de 5 107 m², situado na Praça Marechal Ancora, no Distrito Federal (local onde funciona atualmente o Clube). Destinasse o terreno cedido à construção da sede náutica do Clube, cuja construção será iniciada no próximo ano.

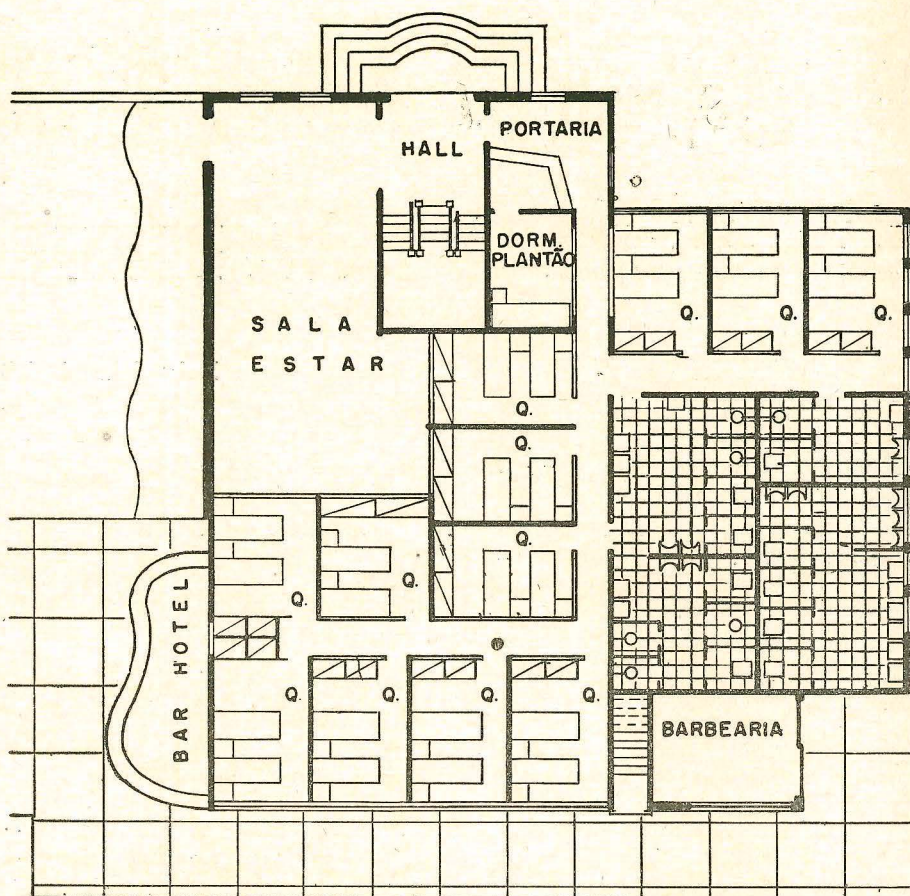
Por decreto n.º 27.241, também de 16 de novembro, foi cedido à Prefeitura do Distrito Federal o terreno acrescido de marinha com a área de 1 263 m², situado na mesma Praça, para prosseguimento da obra de urbanização da Avenida Perimetral, no trecho que atravessa a Praça Marechal Ancora.

Com a publicação desses dois decretos, foi iniciada a demolição de parte da antiga sede provisória do Clube, que transferirá, por estes dias, para a ex-Estação de Hidros, o Restaurante, a gerência, o bar, a sala de estar etc.

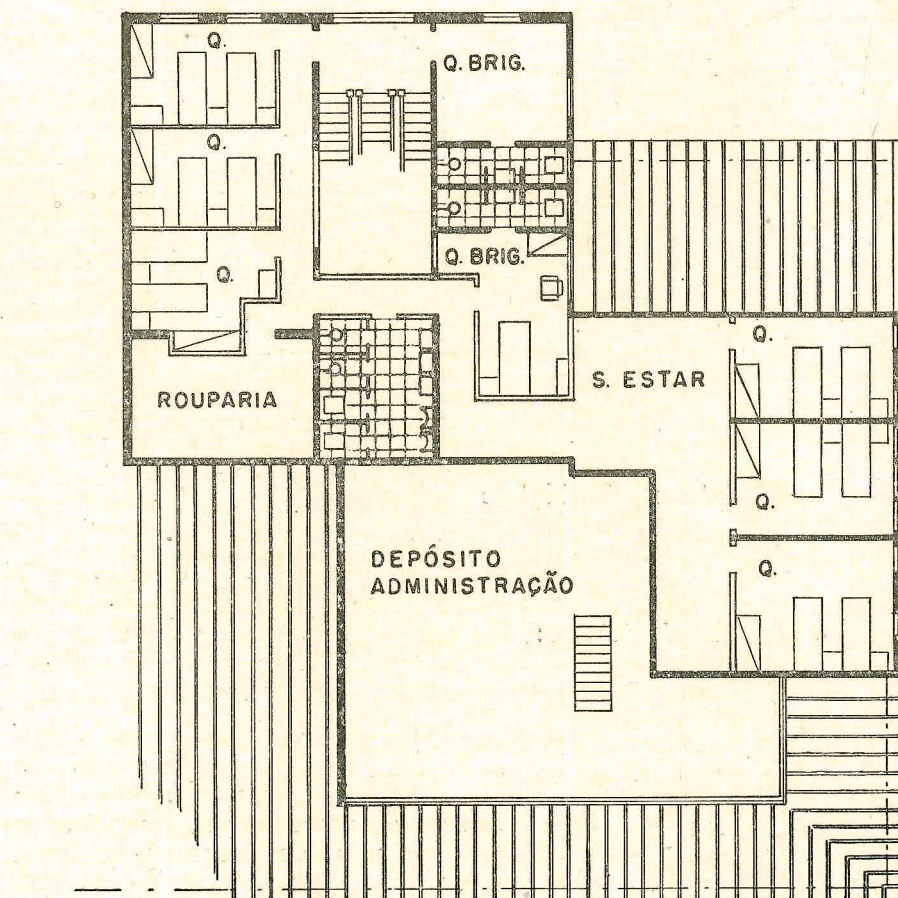
* Natal

No dia 20 do corrente, será feita, na sede do Clube, a distribuição dos brinquedos de Natal

(Conclui na pag. 39)



PAVIMENTO TÉRREO



2º PAVIMENTO

A Especialização é fator decisivo

da vitória

Brigadeiro JAIR DE BARROS E VASCONCELOS

Nos tempos modernos, as atividades humanas organizadas têm como fundamento a racionalização do trabalho.

Organizar é a parte de empregar, com eficiência, os recursos disponíveis, para a realização de um empreendimento.

O trabalho organizado, submetido a uma ação reformatória, com o fim de substituir as práticas rotineiras e obsoletas por um raciocínio sistemático, assume a feição de racionalização.

Sob esse aspecto, a organização do trabalho estabeleceu, como verdade aceita e proclamada em todo o Universo, que a maior e melhor produtividade decorre da divisão de esforços para a obtenção de um fim comum.

Assim, surgiu a divisão do trabalho, que consiste em decompor o trabalho total, necessário à consecução de um objetivo, em certo número de parcelas, que representam forças conjugadas, atuando num só ponto, e, como consequência, produzindo a resultante que corresponde ao somatório dessas forças.

Dentre as várias razões lógicas que determinam a divisão do trabalho, Luther Gulick assim sintetizou:

O trabalho é dividido:

- a) — porque o homem difere em natureza, capacidade e habilidade, e, assim, melhor executa uma missão, quando é especializado no assunto;
- b) — porque o mesmo homem não pode estar em dois lugares ao mesmo tempo;

c) — porque o mesmo homem não pode fazer duas coisas ao mesmo tempo;

d) — porque o volume de conhecimentos é tão grande que um homem não pode saber mais do que uma parcela do conhecimento, visto que uma só exige grande soma de dedicação e cabedal científico.

Como corolário de divisão do trabalho, que é um método de ordem qualitativa, nasceu a especialização, que visa a obter capacidades técnicas profissionais, com a formação dos especialistas.

Dividido o trabalho total a ser executado por uma organização qualquer, e entregue a direção e execução das tarefas parciais aos Chefes e executores especialistas, às vezes há necessidade de subdividir ou, melhor, estender o campo de atividade funcional, para fazer chegar até a periferia da organização a atividade técnico-especializada do órgão diretor.

A especialização é função implícita da psicotécnica profissional, e essa ciência ou método, por sua vez, envolve problemas de orientação e seleção dos futuros especialistas.

Desta forma, a orientação profissional investiga a escolha da carreira para o indivíduo, ao passo que a seleção escolhe o indivíduo para a carreira.

Orientado e selecionado, o indivíduo, mediante cursos especializados, onde às vezes o Estado depende somas consideráveis com a formação dos seus especialistas, passam esses a integrar os quadros de trabalho, sempre assistidos pelos Chefes, os quais devem

ter perfeito conhecimento da especialização que terão de orientar.

Sob outro aspecto, formado o especialista, esse, como é natural, passa a exercer sua atividade em misteres executivos, e, assim, vai aperfeiçoando suas aptidões, adquirindo a necessária experiência, idealizando métodos e processos de perfeição e, sobretudo, preparando-se para as altas missões de chefia.

O Chefe é formado pela experiência e pelo cabedal de conhecimentos adquiridos em cursos de aperfeiçoamento seletivo, visto que os cuidados dispensados com a sua formação refletem a importância da função de Chefe, cuja missão é orientar as atividades e articulá-las para um fim comum.

A experiência autoriza a afirmar que o êxito de uma organização depende, fundamentalmente, da boa solução do problema da Chefia.

O critério empírico de subestimar o valor da Chefia, dando predominância às funções de execução, já não encontra apoio nos princípios científicos que orientam o trabalho especializado.

O relevante papel da chefia de uma equipe especializada é assunto cuja importância se torna desnecessário focalizar, pois, se para a execução se exige um conjunto de conhecimentos especializados, seria contraditório empregar à chefia valor secundário, quando se sabe que esta tem a missão de orientar as atividades da equipe e articulá-la para um objetivo comum.

Claro é que esse objetivo só será conseguido se o chefe for um especialista no assunto que deve orientar.

Mas, se a divisão do trabalho trouxe como conseqüência a especialização, nem sempre é possível obter os verdadeiros especialistas, tão somente selecionando valores intelectuais em certos currículos escolares.

É bem verdade que a seleção para certas carreiras ou profissões liberais não pode ser feita seguindo-se os métodos que a psicotécnica aconselha, visto que os instrumentos de pesquisa do trabalho intelectual, seja de direção, seja de execução, não estabelecem a justa medida ou padrão desejado, já facilmente obtido na seleção do trabalho industrial.

Assim, nem sempre incidindo a escolha da profissão ou especialidade com o sentimento vocacional, essa contra-indicação tem sido causa de muitas infelicidades.

Só mais tarde, quando as deficiências de aptidões para a especialidade são notadas e, por força das circunstâncias, o indivíduo é obrigado a manter situações desajustantes, é que surgem os conflitos íntimos geradores de ineficiências, que vêm colocar o falso especialista na situação de elemento negativo, dissolvente e perturbador.

Dai decorre o que fatalmente deveria acontecer: os inadaptados procuram desviar suas atividades para outros misteres, que consideram mais adequados às suas inclinações ou tendências vocacionais e, nesse mimetismo ergológico, permanecem em contínuas tentativas, para uma adaptação que eles julgam conseguir à custa de prejuízos que causam ao mecanismo técnico-administrativo de uma organização.

O desajustamento originado pela falta de aptidão dá como resultado o fato de alguns indivíduos se considerarem, em certas ocasiões, especialistas "à outrance", e assim se julgam, porque consideram os requisitos de ordem técnica como fatores de menos importância.

Os requisitos de ordem técnica e funcional, que o especialista deve possuir, constituem, numa organização, a razão lógica, indicadora da segurança que inspira a

concentração do trabalho segundo a funcionalização.

Essa funcionalização está subordinada aos princípios de homogeneidade, autoridade, responsabilidade, unidades de direção, que subentendem independência de ação funcional.

A independência funcional que deve existir entre os órgãos especializados, de forma alguma vem insulá-los; eles mantêm relações recíprocas, avaliam-se e corrigem-se; são também harmônicos, devendo, assim, cada um respeitar a esfera de atribuições dos outros e exercer as próprias, de modo que nunca sirvam de embaraço e, sim, de coadjuvação, porque todos colaboram para obtenção de um objetivo comum.

NOTÍCIAS DO CLUBE

(Conclusão da pág. 37)

aos filhos dos associados que servem no Rio. Além da distribuição de brindes, o Chefe do Departamento Recreativo, Ten Cel Av Paulo Salema, preparou um grandioso "show" com o "Falcão Negro"...

Pela primeira vez na história do Clube, e graças aos esforços da atual Diretoria, os filhos dos associados que servem fora da Capital Federal terão também os seus brinquedos de Natal, que já estão empacotados, por Unidade, na Secretaria do Clube, à disposição dos representantes das respectivas unidades.

* Carteira Hipotecária e Imobiliária

A Carteira Hipotecária e Imobiliária do Clube de Aeronáutica está funcionando, desde o dia 10 de dezembro corrente, no seu novo endereço, à Avenida Graça Aranha n.º 174, 11.º andar, salas 1113/1117, onde passou a atender a todos os seus associados.

* Departamento Beneficente

O Chefe do Departamento Beneficente do Clube comunica aos seus associados que estão abertas as inscrições para empréstimos, com atendimento imediato.

CORRESPONDÊNCIA

* Agradecemos ao Comando da Escola de Oficiais Especialistas e de Infantaria de Guarda os programas da "Semana da Asa" do corrente ano, em Curitiba, que nos foram gentilmente remetidos.

* Sr. Gustav Adolf Wachmuth — Braunschweig, Alemanha. Recebemos seu pedido de assinatura da REVISTA DE AERONÁUTICA, que foi atendido.

* Sr. Antônio Fernandes Netto — São Paulo — Capital. Recebemos sua carta solicitando a remessa de nossa Revista. Atenderemos.

* Cap I Aer Aldo Alvim Câmara — Sua carta foi atendida. Seu artigo "A Crise Cambial e a FAB" foi restituído para atualização.

* Ten Cel Av Eng Luiz Carlos S. Vieira — Agradecemos sua carta de 26 de Out p. findo. Seu artigo "Tendências do Tráfego Aéreo Comercial das Empresas de Navegação Aérea" será publicado oportunamente.

* Ten Cel Av Gustavo Eugenio de Oliveira Borges — Seu artigo "Comentários ao Código do Ar" será publicado em séries, a partir do presente número. Muito gratos.

* Maj Av José Magalhães Rabiço Júnior — Gratos pela sua carta de 20-X-59. Seu artigo está publicado no presente número. Aguardamos outros.

Funcionam os aviões da FAB como uma espécie de "Socorro Urgente"

Escortando aviões e navios em perigo, buscando os desaparecidos, lançando recursos aos sobreviventes, além das missões essencialmente militares, prestam os aviões da Aeronáutica importantes tarefas de utilidade pública — Como atuam os Esquadrões de Reconhecimento, Busca e Salvamento e de Transporte

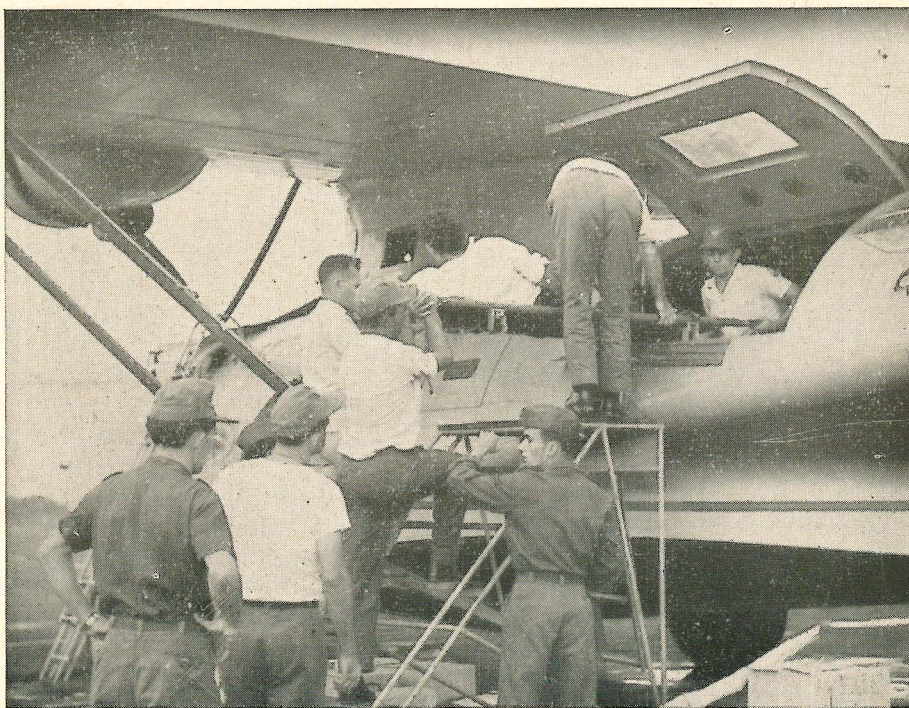
Numa guerra vence sempre aquele que melhor conhece o inimigo. Pelo menos é o que consta no consenso geral. Essa coleta de informações sobre o adversário constitui uma das preocupações contínuas de qualquer força aérea. Tal responsabilidade não se interrompe nunca. Mesmo em tempo de paz, grande número de oficiais trabalha unicamente nesse mister, para reunir dados sobre o potencial bélico e econômico de outros Países. Em tempo de guerra, essa é uma tarefa com prioridade, afeta aos Esquadrões de Reconhecimento. As missões dessas unidades são, portanto, de prover o Alto Comando de informações preciosas e detalhadas sobre o inimigo, auxiliando-o a tomar uma decisão e a seguir uma linha de ação acertada, onde o risco seja o menor possível, com mais "chance" de êxito. No nosso País existem duas Unidades de Reconhecimento: uma no nordeste, equipada com aviões do tipo B-17, as chamadas "Fortalezas-Voadoras", e outra no sul, utilizando aeronaves B-25. O Esquadrão de Quadrimotores B-17, unidade-módulo, é, na oportunidade, um dos mais modernos da FAB. Paralelamente às suas importantes atribuições de Reconhecimento, mantêm alguns aviões perfeitamente equipados para as tarefas de busca e salvamento. Funcionam essas aeronaves na proteção às nossas rotas

marítimas e aéreas. Pelas suas múltiplas atividades de benemerência, estão constituindo-se numa espécie de "socorro-urgente", sempre prontas a intervir onde e quando haja necessidade. Escortando aviões ou navios em perigo, buscando os desaparecidos, lançando recursos aos sobreviventes, evitando a destruição do patrimônio nacional, socorrendo as populações nas calamidades públicas, como as sêcas e enchentes, nos mais longínquos rincões, funcionam como um "pronto-socorro-nacional". É

mente militar, está sobressaindo-se o de utilidade pública. Os B-17 são os quadrimotores que a FAB dispõe no momento, até que receba os já encomendados C-54. Mas as "Fortalezas-Voadoras" prestaram inestimáveis serviços durante a Segunda Grande Guerra, destacando-se os bombardeios em massa dos centros industriais da Alemanha fascista, e ainda são da maior utilidade.

ESQUADRÕES DE BUSCA E SALVAMENTO

Nas beneméritas missões de busca e salvamento, utiliza a FAB, além dos quadrimotores B-17, outros tipos de aeronaves. A nova unidade da FAB, aquartelada em S. Paulo, o 2/10.º Grupo de Aviação, está equipada com o mais moderno material para aquela missão. Trata-se dos aviões do tipo SA-16, também conhecidos por



Desembarca em Manaus, de maca, de um "Catalina" da FAB, um cidadão acidentado no Estirão do Equador, onde não haviam recursos médicos para socorrê-lo

justamente em face dessas atividades que a opinião pública reconhece possuir hoje o Ministério da Aeronáutica dois importantes encargos, pois, ao lado do essencial-

"Albatroz". Aeronaves anfíbias e aparelhadas para pousar também em terra, podem operar nos nossos campos pequenos do interior e ainda em alto-mar, nos rios e

lagoas. Constituem-se, esses SA-16, na melhor garantia de um socorro rápido e eficiente, em qualquer parte do nosso território. Basta acentuar que a simples existência dêse Esquadrão da FAB eleva o moral das tripulações que cortam os nossos céus em tôdas as direções. São os "Albatroz" equipados com aparelhos cirúrgicos para intervenções em pleno vôo, se necessárias, tendas de oxigênio e tudo o mais existente nos ambulatórios. Eis porque já estão sendo apelidados pelas populações do interior, que mais sentem a sua atuação de benemerência, como o "avião-ambulatório". Funcionam os SA-16 em trabalhos coordenados com os helicópteros, também aparelhados com modernos equipamentos de socorro, como macas para transporte de feridos e guinchos para descida de médico, enfermeiros e víveres ou agasalhos, e içamento de naufragos. Em diversas oportunidades, têm as aeronaves de socorro do 2/10.º Grupo de Aviação, da Base Aérea de S. Paulo, prestado assinalados serviços ao nosso povo, uma vez que dispõem de material moderno, capaz de proporcionar a maior tranqüilidade e segurança aos que se utilizam do transporte aéreo.

UNIDADES DE TRANSPORTE AÉREO

Para poder prestar, além de sua missão essencialmente militar, as de utilidade pública, conta a FAB também com unidades de transporte. Um Esquadrão de Transporte de Tropa, subordinado ao Comando Aerotático Terrestre, equipado com aviões C-82, também conhecido por "Vagão-Voador", estreitamente ligado à Divisão Aeroterrestre do Exército, executa o adestramento dos nossos pilotos, simultaneamente transportando tropas pára-quedistas para todos os pontos do território nacional onde se torne necessário. Mas, não fica apenas nisso. A Capital Federal é o centro de onde se irradia magnífica rede de transportes militares, que atende tanto as necessidades do Exército como as da Marinha. Numa obra épica,

aviões CA-10 do Esquadrão de Patrulha, sediados em Belém, tipo "Catalina", tiveram retirados seus armamentos e já estão convertidos para transporte de carga e passageiros, com as patrióticas missões de: dar apoio às unidades de fronteira do Exército, nos mais longínquos rincões, onde só mesmo tem acesso o avião anfíbio; levar víveres e medicamentos às missões religiosas que naquelas paragens prestam um serviço de alto alcance; e ajudar os governos dos Estados e dos Territórios, que não dispõem de outro meio de transporte. Mas as populações não deixam de ser servidas, pois não é raro um avião com o glorioso braço da FAB internar-se num lugarejo para recolher um pobre cidadão necessitando de socorros médicos, onde não existe um só medicamento. O transporte aéreo é dirigido pelo Comando do Transporte Aéreo (COMTA), que, através de um Grupo de

Transportes de aviões do tipo C-47, também alcunhados de "Chevrolet", pela durabilidade e segurança, cruzam o Brasil de norte a sul, de este a oeste, executando as 19 linhas do Correio Aéreo Nacional (CAN), 7 internacionais e 12 nacionais. Não só transportam funcionários do Governo, civis e militares, de todos os Ministérios e Órgãos Autárquicos, como, de forma geral, todos os necessitados, quer as pessoas sem recursos, religiosos, quer os enfermos, numa obra que merece o maior respeito e admiração da opinião pública. Até que a FAB receba os quadrimotores do tipo C-54 já encomendados, para poder atender a sempre crescente necessidade do País, ocasião em que poderá atingir, num vôo sem escalas, qualquer ponto do território nacional, vão os admiráveis C-47 dando conta de todos os recados, escrevendo páginas gloriosas na história dos transportes aéreos do Brasil.

AMPLIAÇÃO DA REDE DE COMUNICAÇÕES SPV

As informações meteorológicas e tôdas as demais destinadas ao perfeito funcionamento do Serviço de Proteção ao Vôo, que dispõem de estações em algumas cidades e até mesmo em lugarejos, em número superior a três centenas espalhadas por todo o País, até agora transmitidas via telefônica, estão sendo simplificadas com as instalações de serviço telefônico direto. O plano dessas instalações tomou o nome TELEX, e está sendo executado em três etapas, por falta de recursos financeiros para sua pronta conclusão. Inicialmente, a Diretoria de Rotas Aéreas instalou duas centrais, uma no Rio e outra em S. Paulo, possibilitando ligações com tôdas as estações do Serviço de Proteção ao Vôo nessa rota, entre as duas capitais, com o simples discar de números de aparelhos. Essa primeira fase foi concluída com pleno êxito, e a Diretoria de Rotas Aéreas já está instalando a terceira grande central em Porto Alegre, para garantir prontos contatos com essa rota até o extremo

sul. A terceira fase, já planejada também, só poderá ser concluída quando o Congresso fornecer à Diretoria de Rotas Aéreas os recursos financeiros necessários. Cooperando no plano de economia do Governo, a Diretoria de Rotas conseguiu apreciável economia, projetando lançar suas linhas telex juntamente com as dos cabos de alta tensão da hidroelétrica do São Francisco. Tal solução possibilitará prontas comunicações entre as centrais do Rio, São Paulo e Porto Alegre, com tôdas as estações intermediárias não só dessas rotas como as do nordeste e norte do País, uma vez estendidas as linhas do Plano Telex do Serviço de Proteção ao Vôo do Ministério da Aeronáutica, tão logo sejam liberados, pelo Congresso, os recursos já propostos. Já entraram em funcionamento as estações de Telex do Ministério da Guerra e do Estado-Maior das Forças Armadas, que, assim, estão diretamente ligadas com as do Ministério da Aeronáutica.

O Problema dos Parques

Uma Solução

THEOBALDO ANTÔNIO KOPP — Ten Cel Av Eng

O número 3 — ano 1 — da **Revista de Aeronáutica** publicou um artigo sobre o problema dos Parques de Aeronáutica, de autoria de nosso colega Ten Cel Av Eng Alberto Lopes Peres, no qual é focalizado um dos pontos de grande importância dentro da organização da nossa Força Aérea, dada a importância da missão que está afeta a esses Parques e dadas, também, as dificuldades que os mesmos encontram para se desincumbir eficientemente das tarefas que lhes são atribuídas.

O artigo mencionado aponta algumas deficiências e problemas e apresenta um esquema visando a solucioná-los, com um ponto bastante interessante e que deveria ser considerado como básico para um reestudo do nosso sistema de 4.º escalão: é a condensação de todos os Parques existentes em apenas dois agrupamentos de manutenção de 4.º escalão — um na área Rio-São Paulo e outro no Nordeste, de preferência em Recife.

Embora a idéia do agrupamento seja interessante e prontamente aceita, o número desses agrupamentos e a sua localização merecem ainda estudo mais acurado, sendo provável, mesmo, que um único pudesse atender a todas as necessidades da FAB. A fim de não entrar no mérito da questão, neste trabalho o termo agrupamento terá somente um significado genérico, sem implicações de quantidade ou localização.

Partindo, então, dessa idéia básica, permito-me apresentar, também, como contribuição pessoal, uma sugestão para o equacionamento desse magno problema e que seria como que uma extensão à solução proposta no artigo do nosso colega.

Já de há muito ouvimos dizer aqui no Brasil que “o Estado é mau administrador”, “slogan” este que, infelizmente, se vê confirmado em quase todos os setores onde o Estado estiver engajado em atividades de produção.

Minha experiência pessoal adquirida no Centro Técnico de Aeronáutica, órgão que, embora não seja de produção rotineira, tem por finalidade **produzir** pesquisas e desenvolvimento e se vê, também, atingido pelas dificuldades e entaves da máquina administrativa dos serviços públicos, me permitiu verificar e compreender claramente a validade daquele “slogan” e a impossibilidade de se conduzir uma tal organização com a eficiência desejada e esperada.

Os Parques que têm como finalidade precípua a “produção” de recuperação de aeronaves e viaturas não poderão, portanto, ficar sujeitos a um sistema declaradamente ineficiente, mormente se considerarmos nossa condição de país de recursos ainda bastante reduzidos.

Dados estatísticos do Parque de São Paulo, reconhecido como o mais eficiente de todos os nossos Parques, mostram que o número de horas desperdiçadas, isto é, perdidas por ausência ao trabalho, falta de material, substituição de funções, etc. é da ordem de 20 %, o que, para o ano de 1958, representa uma quantia superior a €\$ 50.000.000,00 para aquele Parque e superior a €\$ 250.000.000,00 para o conjunto de todos os Parques, se admitirmos a mesma taxa para todos, o que vem a ser uma estimativa otimista, considerando-se que é baseada em estatística extraída do órgão mais eficiente. Também o salário-hora médio, que,

para o ano de 1958, foi de €\$ 207,00, representa um índice muito elevado para uma organização industrial (cumpre salientar que os dados acima se referem somente à parte industrial e não a todas as atividades do Parque de São Paulo).

Não devemos perder de vista, também, o fato de que, por mais eficientes que sejam a organização e a administração dos próprios Parques, elas serão sempre afetadas pelas deficiências intrínsecas de outros órgãos do Ministério da Aeronáutica, como sejam a Diretoria do Material, o Depósito de Aeronáutica do Rio de Janeiro, a Comissão Aeronáutica Brasileira etc., deficiências estas que na maioria dos casos são cumulativas por estarem aqueles órgãos funcionando em série e, também, porque a produtividade do pessoal é normalmente menor nos Parques, em virtude do menor rigor no controle desse pessoal, causado, em parte, pela falta daquele “toque extra” de estímulo dado pelo **lucro**.

Esta última causa se aplica a qualquer organização estatal e decorre do sistema de trabalho e da natureza humana, não devendo ser encarada como crítica à administração dos Parques.

Parece-nos, portanto, que a reorganização dos estabelecimentos de manutenção, conquanto necessária, pouco ou nada resolverá, se não forem eliminados os defeitos básicos acima apontados.

É imprescindível, então, que se encontre, antes de mais nada, uma fórmula que permita imprimir aos nossos serviços de 4.º escalão uma eficiência pelo menos próxima da obtida pelos organismos privados congêneres, no que concerne à par-

te econômica, e que, ao mesmo tempo, não prejudique os serviços necessários à boa marcha de operação da FAB.

É de capital importância, também, que não se perca de vista a finalidade precípua de um serviço de 4.º escalão, qual seja a da reposição de uma linha de material pela recuperação do mesmo, isto é, a idéia de 4.º escalão deve estar sempre ligada à idéia de quantidade. Enquanto não houver uma série de unidades a serem recuperadas, não existe problema de 4.º escalão. O reparo de uma única unidade deve ser atribuição de uma oficina de 3.º escalão, seja qual for a extensão dos danos.

Analisando-se cuidadosamente, nosso atual sistema de 4.º escalão, verifica-se que, na realidade, temos uma situação mista entre 3.º e 4.º escalões, dado o fato, talvez, de não estarem ainda bem difundidas as oficinas de 3.º escalão das Bases, o que constitui, por certo, outra razão para baixar a eficiência dos nossos Parques.

Por outro lado, vemos oficinas de 3.º escalão, como a da Base Aérea do Galeão, executando perfeitos serviços de 4.º escalão, com mais propriedade de definição, talvez, do que nos próprios Parques.

Uma solução que se poderia propor seria o simples fechamento dos Parques e entrega da manutenção de 4.º escalão a organizações privadas especializadas, mediante contratos através da Diretoria do Material da Aeronáutica, paralelamente a um programa de implantação de oficinas de 3.º escalão nas Bases mais importantes. Esta solução não seria, porém, a recomendada, porquanto afastaria completamente a administração da FAB dos problemas relativos à execução desses serviços, o que não é desejável.

Considerando que já foi focalizada também a inconveniência de serem essas organizações inteiramente estatais, parece-nos que a solução ideal está em uma combinação das duas.

Partindo da idéia básica da criação do agrupamento de manutenção de 4.º escalão, a combinação acima preconizada poderia ser posta em execução criando-se uma ca-

beça administrativa e fiscalizadora da FAB e entregando-se a execução dos serviços a organizações privadas, mediante contratos elaborados por essa cabeça administrativa.

Este agrupamento de 4.º escalão seria constituído de uma Direção Geral, à qual estariam subordinadas uma divisão administrativa e uma divisão técnica (esta subdivisão é apresentada em termos bem gerais, focalizando somente os pontos que interessam à explanação da idéia).

A divisão administrativa teria como atribuições a administração geral do agrupamento e deveria incluir um eficiente departamento de contabilidade e estatística, para permitir à Direção Geral exercer um perfeito controle sobre as organizações contratadas.

A divisão técnica teria como atribuições a especificação, a fiscalização e o recebimento dos serviços e ainda a elaboração de normas e instruções às Unidades, visando a obter um bom entrosamento com as mesmas e, assim, melhor atender às suas necessidades.

A diferença fundamental, porém, entre a idéia apresentada pelo Ten Cel Peres e a esboçada neste trabalho reside, como já vimos, na execução dos serviços, preconizando-se aqui a entrega dos mesmos a empresas particulares especializadas, mediante contratos elaborados pela Direção Geral do Agrupamento.

Este sistema teria a grande vantagem de eliminar totalmente as ineficiências inerentes aos organismos estatais de produção, ao mesmo tempo que daria ao Ministério da Aeronáutica uma perfeita indicação do custo de tais serviços e a possibilidade da análise prévia de orçamentos, para melhor avaliação da conveniência de se prosseguir em determinados programas de recuperação de aeronaves ou viaturas, em face dos preços e vantagens de unidades novas.

Também ficaria eliminado o problema da diversificação dos serviços provocada pelos itens que não se enquadram nos programas dos Parques, mas que normalmente surgem em grande quantidade. O simples fato de os serviços se-

rem contratados e terem que ser pagos constitui perfeito filtro para selecionar somente aquilo que realmente é importante.

Os contratos poderiam ser feitos nas formas as mais variadas, conforme mais conviesse ao problema. Assim, poderiam ser feitos contratos para revisão nas próprias instalações da organização contratada, caso em que a FAB entregaria as unidades de acordo com um plano previsto no contrato e as receberia recuperadas dentro de um prazo também fixado em contrato. Todos os serviços seriam acompanhados e recebidos por fiscais especializados designados pela Direção Geral do Agrupamento, dentro de normas especificadas pelo grupo especializado que elaborou o contrato. Poderiam ser elaborados: contratos com cessão de oficinas pertencentes ao Agrupamento; contratos com firmas estrangeiras, para execução dos serviços dentro ou fora do território nacional, etc.

Esta última modalidade seria a mais eficiente para os casos de certos equipamentos altamente especializados para os quais não existe ainda técnica bem desenvolvida no país, como sejam certos radares e outros equipamentos eletrônicos de bordo.

Este sistema eliminaria também os prejuízos decorrentes de pessoal e maquinaria parados por falta de material ou serviços e estimularia, certamente, o desenvolvimento e a criação de empreendimentos privados da especialidade para atender aos problemas de 4.º escalão da FAB, resolvendo, concomitantemente, os problemas congêneres da aviação comercial e da aviação de turismo. As vantagens, neste último caso, seriam de grande monta, se considerarmos que na situação atual praticamente cada companhia de aviação tem as suas próprias oficinas de recuperação do material, com grande dispersão dos reduzidos meios existentes e do substancial acréscimo nos custos.

A acumulação de "know how" dessas empresas de recuperação naturalmente provocará o desenvolvimento desse ramo de atividade.

(Conclui na pág. 51)

A FAB nasceu com a Aviação de Reconhecimento

JOSÉ DE MAGALHÃES R. JÚNIOR — Major-Aviador

Após magnífica vitória em Tuiuti, a indecisão do Comandante do Grande Exército Aliado manteve paralisadas as nossas Forças durante dois anos.

Contingências da política internacional originaram o artigo 3.º do Tratado da Tríplice Aliança, que dava ao Gen Bartolomé Mitre — Presidente da Confederação Argentina — o comando geral do Exército Aliado, no qual o Império do Brasil entrava com 88 % das forças de terra e a quase totalidade da esquadra.

A par disto, a política interna do Império havia negado o comando das forças brasileiras àquela a quem, ao dar-se a agressão, havia sido solicitado o planejamento da contra-ofensiva — o Marquês de Caxias.

Assim, sob a direção de um general sem prática de guerra, mais político do que militar, ia-se arrastando o conflito já por tempo demasiado, experimentando o Gen Mitre o seu terceiro plano de operações.

Osório, o Comandante das forças brasileiras, doente e abatido pela inatividade dos Aliados, retirara-se da frente, substituído pelo Gen Polidoro.

A decisão de Mitre de atuar diretamente como Comandante, afastando Porto Alegre, que queria repetir as glórias de Curuzu, corresponde a fragorosa derrota aliada de Curupaiti.

A repercussão do fracasso no Império, a grita da imprensa oposicionista, os ataques ao Imperador

por tamanhas perdas em dinheiro e homens forçam, enfim, a designação de Caxias para o comando das forças brasileiras.

Pouco depois da chegada de Caxias a Tuiuti, Mitre retira-se para Buenos Aires, com 5 000 soldados, a fim de fazer face a uma das inúmeras revoltas que agitavam a Confederação.

Se a perda dos cinco mil homens foi ponderável, não menos o foi a importância da retirada de Mitre, deixando a Caxias a direção das operações.

A situação encontrada por Caxias foi das piores.

Tuiuti era grande acampamento que mais parecia um povoado com comércio, casas de jogos, bailes, igrejas, etc.

As condições sanitárias e morais da tropa eram péssimas, consequência da estagnação por tão longo tempo.

A epidemia de cólera abatia 150 homens por dia.

Caxias tinha um só objetivo: sair de Tuiuti, avançando; e nisto se empenharia a fundo.

Manda vir Osório, e este, amigo de Caxias, volta à guerra, com sua tropa de 5 000 homens.

Reinicia, com vigor, a instrução da tropa.

Visita hospitais, todos os dias, "consolando uns, ajudando a morrer outros".

Manda estabelecer linhas de telegrafo elétrico.

Fêz vir Porto Alegre com mais 8 000 homens.

Tuiuti transforma-se, realmente, em uma praça de guerra.

Antes da chegada de Osório e Porto Alegre, seu efetivo já contava com 31 200 brasileiros, 4 000 argentinos e 800 uruguaios, num total de 36 000 soldados.

Caxias, neste meio tempo, estabelece um novo plano de operações, uma vez que a conduta da guerra, em desacordo com a sua sugestão ao Ministro da Guerra, quando da deflagração do conflito, exigia nova orientação.

A única solução que se apresentava, face à forma como fora conduzida a guerra até então, e às peculiaridades do terreno, era contornar as posições inimigas pelo leste, cruzar Estero Bellaco e atingir Tuiui-Cuê.

Sem dúvida, era uma linha de ação arriscadíssima, mas foi a que Caxias pôde e decidiu tomar.

Para essa decisão, face ao risco da operação, trabalhos de reconhecimento do terreno e das posições inimigas deviam ser feitos, em larga escala.

A observação, de pontos elevados, era impossível, pela planura do terreno alagadiço, e o reconhecimento, a pé ou a cavalo, quase impraticável, em virtude da intensa vigilância paraguaia.

As cartas eram inexistentes na época, assim como as conhecemos hoje em dia, e resumiam-se a esboços do terreno feitos à medida que a tropa progredia.

Caxias, introdutor das mais avançadas técnicas guerreiras da época, solicitou ao Rio de Janeiro o envio de balões de observação.

O governo imperial contratou o técnico francês Louis Doyen e, a 22 de dezembro de 1866, esse engenheiro francês, assistido pelo Ten Eng José Maria Pêgo de Amorim, dava início às operações de fabricação de gás e envernizamento do balão.

Com prenúncios de tempestade, a 25 o balão foi recolhido a um galpão e, dias após, quando tudo estava pronto para seu enchimento, apresentou-se em mau estado: "carcomido e imprestável".

Caxias, desapontado com o fracasso, determina abertura de inquérito, do qual foram encarregados o Maj Villanova Machado e o Ten Pêgo Júnior.

A conclusão a que chegaram os dois oficiais era a de que o balão, "se bem que fabricado segundo as regras e de muito boa sêda, se achava quase completamente danificado" e que o fato se deu "pela urgência de guardar-se o balão antes de completamente sêco"...

Caxias estava tão certo da eficiência da nova técnica de guerra e côncio da necessidade da observação aérea, para o reinício das operações, que, dando ciência do ocorrido ao Ministro da Guerra, lhe solicitou a contratação de novo técnico e o envio de não só um, mas dois aerôstatos.

Nesta mesma carta, referindo-se à necessidade de novos balões, diz: "cuja falta é para sentir-se, pois reconheço o serviço importante que nos prestaria um tal auxílio, para reconhecimento de terrenos cobertos de matas e lagoas, fora do alcance dos observadores colocados em situações inteiramente planas".

Imediatamente procura, o Ministro da Guerra, a obtenção de novos balões e de novo técnico.

Nosso embaixador nos Estados Unidos, país que havia usado os aerôstatos, largamente, na recém-finda Guerra da Secessão, contrata os serviços dos afamados aeronautas irmãos Green Allen.

Um deles, James Allen, já possuía 15 anos de prática neste setor, incluindo três de guerra.

A 30 de maio de 1867, chega o aeronauta, com dois balões de cubagens diferentes e todo o material para a produção de gás.

Após os trabalhos de envernizamento e secagem do balão menor, de 15 000 pés cúbicos, foi êle enchido a 16 de junho.

A 24 de junho de 1867, fazia-se a primeira "decolagem para u'a missão de Reconhecimento" na América do Sul.

A falta de pessoal habilitado na manobra dos cabos tornou arriscadíssima a operação, mas, felizmente, a ascensão ocorreu sem incidentes até 760 pés.

Sua duração foi de 50 minutos.

Fatores desconhecidos, talvez a posição ocupada, determinaram que, na primeira ascensão do balão brasileiro, subisse, como observador, o Major Chodarstewicz — Comandante da Engenharia Argentina — e não um oficial pátrio, como desejaríamos.

As observações feitas neste dia exerceram grande influência nas decisões do Comando.

A 8 de julho novas ascensões foram feitas, no mesmo local. Não temos, porém, conhecimento das tripulações que realizaram essas missões.

Recolhido e transferido o balão para o flanco esquerdo, por terra, passou a atuar em proveito das forças do Gen Argolo, alçando-se à altura de 865 pés.

O efeito destas ascensões, sobre os paraguaios, foi tão grande que êles, cessada a surpresa, passaram a fazer fogo "antiaéreo" cerrado, sobre o balão, e a cobrir suas posições com fumaça de fogueiras, mal o balão subia.

A mudança de posição pelo ar também foi tentada, em distância de 2 quilômetros, sob cerrado fogo paraguaio.

Prisioneiros paraguaios foram conduzidos a bordo, em algumas ascensões, para auxiliar no reconhecimento.

O dia 21 de julho de 1867 é, sem dúvida, memorável, pois neste dia foi feito o primeiro levantamento aéreo.

Os capitães Amaral e Niemeyer fizeram um levantamento gráfico do terreno ocupado pelo inimigo.

Após inúmeras missões, o balão menor foi recolhido ao acampamento de Tuiuti, para sua primeira revisão, voltando a entrar em serviço só em 13 de agosto, na batalha de Tuiú-Cuê.

Em fins de agosto, foi transferido para o Q G de Caxias e substituído, em Tuiú-Cuê, pelo balão maior, em virtude de grande perda de gás.

Em setembro do mesmo ano, o balão maior foi transferido para Humaitá, onde cumpriu inúmeras missões.

Passando as forças aliadas à ofensiva, com constantes deslocamentos para a frente, já operando em terreno menos plano, mais favorável portanto às observações terrestres, e com a chegada da época das chuvas, Caxias determinou o recolhimento dos balões ao acampamento de Tuiuti.

Graças ao concurso dos aerôstatos, a par de outras novidades da técnica, pôde Caxias dar dinamismo às operações, levando o Grande Exército Aliado à Vitória.

Teve assim, lá nos campos de batalha do Paraguai, a nossa Força Aérea o seu berço, com a realização de Missões de Reconhecimento Aéreo.

Que todos, pilotos de reconhecimento, brademos bem alto, a fim de que sejamos ouvidos:

— "A nossa Força Aérea nasceu na Guerra do Paraguai, com a Aviação de Reconhecimento"!

Lá, ao lado da Infantaria, Artilharia, Cavalaria e Engenharia, sob o Comando de Caxias, já estavam os Observadores Aéreos, escrevendo páginas gloriosas da pré-história da nossa FAB.

Que isso, repetido dia a dia, disseminado de Base em Base, nos auxilie a criar e firmar mais e mais a "Mística das Unidades de Reconhecimento". E esta mística nos permitirá dar, cada vez mais, eficiência às nossas Unidades de Reconhecimento, conduzindo, mais e mais alto, a Bandeira do Brasil!

MANOBRAS AÉREAS

Primeiros Combates entre “Bandeirantes” e “Montanheses”

GLAUCO MOTA CARNEIRO

Com o objetivo de aquilatar o preparo de oficiais da Aeronáutica, que fazem parte da segunda turma de 1959, a Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, com unidades aéreas da FAB, de vários Estados, realizou importantes exercícios táticos, em S. Paulo, tendo a Base Aérea de S. Paulo como centro de operações. As manobras tiveram toda a figuração de combate real, com missões de patrulha, caça, reconhecimento, bombardeio, apoiadas por ativos esquadrões de Saúde e Intendência. 42 aviões, 102 oficiais e 292 praças empenharam-se em um trabalho coletivo, que não somente serviu para demonstrar o excelente grau de instrução, ministrado pela FAB, como também deu oportunidade a que a teoria fôsse posta em prática, complementando-se, assim, o objetivo de nossa Força Aérea. Dois comandos aerotáticos, um terrestre e outro naval, superintenderam as operações, que tomaram o nome de “Piratiníngua”. 19 aviadores, 8 médicos e 5 oficiais-intendentes compuseram o Estado-Maior das unidades “bandeirantes”, em luta contra os “montanheses”, que ocuparam todo o norte de S. Paulo, o sul de Minas Gerais e grande parte do Estado do Rio de Janeiro. Três oficiais estrangeiros — dois bolivianos e um equatoriano — participaram também das operações, na qualidade de alunos.

HISTÓRIA DA GUERRA

Os “bandeirantes” e “montanheses” habitam, ambos, a América do Sul. O povo é descendente dos povos latinos, sendo a língua do primeiro o português, e espanhol a do segundo. Os “bandeirantes” têm seu território compreendido nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e parte de São Paulo, sendo Curitiba a Capital. Já os “montanheses”, limítrofes, habitam a Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro e parte de São Paulo, Minas Gerais, com Belo Horizonte como Capital. A fronteira entre os dois “países” foi estabelecida, em 1955, contando-se a partir da confluência dos Rios Tietê e Paraná. Incidentes sangrentos, pela posse de um território rico em minerais, principalmente petróleo, registram-se, sendo a área submetida à jurisdição da ONU, que promoveu um plebiscito no terreno em litígio, voltando o mesmo a pertencer ao País “bandeirante”. A contrapropaganda “montanhesa”, porém, insuflou a população a atos de terrorismo, prontamente rebatidos pelos “bandeirantes”, provocando a ira dos vizinhos, que lhes declararam guerra. Debalde o País “Mato Grosso” tentou evitar que seus dois vizinhos se declarassem guerra. Tudo foi inútil. As forças “montanhesas” atacaram por terra, mar e ar, mas não pegaram de surpresa os “bandeirantes”. Estes mantiveram suas linhas e de pronto iniciaram a contra-ofensiva, que está em pleno desenvolvimento. E com o absoluto sucesso dessa defesa-ataque, a derrota dos “montanheses” parece certa. As forças navais patrulham a costa “bandeirante”, na expectativa de um ataque marítimo que, parece, não vai ser levado a efeito.

DESTRUIÇÃO DOS ELEMENTOS DE IDENTIFICAÇÃO

Antes de executarem qualquer missão, os pilotos recebem uma

ampla explicação sobre os objetivos da operação, não se esquecendo o instrutor — que é um dos oficiais-alunos da EAOAR — de preveni-los acerca do que deve ser feito no caso de o aparelho ser abatido em terreno “montanhês”. Uma terminologia toda baseada em termos da gíria — por exemplo, a Base Aérea de S. Paulo é chamada “maloca” — serve para despistar o inimigo nas comunicações-rádio. Outro detalhe é sobre a conformação dos navios-mercantes inimigos — 4 mastros e casco preto — para não serem confundidos com os navios amigos, que têm 2 mastros, apenas, e costado cinza. Se o aparelho fôr “abatido” pela artilharia antiaérea, os pilotos devem destruir o rádio e o radar, bem como, e principalmente, a Pasta de Combate. E no caso de caírem prisioneiros, devem declarar apenas o nome, a patente e a série, negando-se a qualquer outra declaração.

VIGILANCIA CONSTANTE

Apesar da aparente superioridade “montanhesa”, lentamente, com os sucessos de suas missões, os “bandeirantes” vão conseguindo superar a desvantagem, prevendo seus chefes que, com a intensificação dos bombardeios, o inimigo seja expulso, concretizando-se a verificação da ótima instrução de nossos aviadores. Apesar da esperança de vitória, a vigilância não decresce. Todos os pilotos estão de vigília, não descansando um só instante. O radar perscruta incessantemente o espaço. Os “bandeirantes” prometem: podem pegar-nos, mas não de surpresa!

AFUNDAMENTO DE SUBMERSÍVEL

As unidades aéreas “bandeirantes” fazem a cobertura de suas tropas, que estão concentradas no sul e leste de S. Paulo, afora um pequeno trecho do Estado do Paraná. Apesar do poderio “inimigo”, conseqüente da estreita vigilância da Base Aérea de S. Paulo, não se registrou até agora nenhum ataque aéreo “montanhês”. Enquanto isso, os bombardeiros aqui sediados estão castigando inexoravelmente as posições inimigas, tendo os esquadrões de reconhecimento dos “bandeirantes” feito fotografias bem expressivas dos danos causados por sua força aérea. Cêrca de dez missões foram levadas a cabo, com êxito absoluto. A mais sensacional foi o “afun-

tos, trazendo suprimentos para suas tropas. Composto de 1 cruzador ligeiro, 7 contratorpedeiros e 12 navios mercantes, o comboio não chegou a ser nem molestado, conseguindo chegar intacto ao pôrto, sob cobertura dos aviões amigos.

BOMBARDEIO “BANDEIRANTE” DESTRUIU A USINA DE RIBEIRÃO DAS LAGES!

A senha “Borracha” dava acesso às dependências da Base Aérea de S. Paulo, que é o Quartel-General das Forças Aéreas “Bandeirantes”, em luta com os “Montanheses”. Prosseguindo na “Operação Piratininga”, as unidades ali sediadas realizaram importantes missões no território inimigo,

mesma missão, foram parcialmente destruídas a Escola de Formação de Pilotos de Barbacena (Escola Preparatória de Cadetes do Ar) e a Fábrica de Armamento de Itajubá. Os caças “Glosters-Meteors” F-8 fizeram o apoio dos bombardeiros, tendo ocasião de travar combate com vários aviões “Carrascos” inimigos. Assim como essa, tôdas as missões “bandeirantes” se têm revestido de pleno êxito, esperando o Estado-Maior dessas forças a derrota do inimigo, pois suas frentes têm sido rompidas, o moral é muito baixo, guerrilheiros disseminados em suas fileiras levam-lhe o pânico 24 horas por dia. Informações do Serviço Secreto dão conta de manifestações que têm sido realizadas pelo próprio povo “montanhês”, insatisfeito com a guerra.



Tripulantes do “Neptune” n.º 05, que “afundou” o submarino, regressam da “missão positiva”

damento” de um submersível inimigo, surpreendido por aviões P2-V5, os famosos “Neptunos”, quando tentava interceptar um comboio “bandeirante”, que se dirigia de Florianópolis para San-

destacando-se a destruição, por bombardeiros B-26, da mais importante usina de energia elétrica “montanhesa”, a de Ribeirão das Lages, atingida em cheio por bombas de 500 libras. Também, nesta

Outrossim, a artilharia antiaérea da região do Escalvado foi destruída pela aviação “bandeirante”.

(Continua na pág. 51)

NOTÍCIAS DA AERONÁUTICA

ALTERADAS

AS REGRAS DE VÔOS POR INSTRUMENTOS

Aceitando uma proposta do diretor-geral de Rotas Aéreas, o Ministro da Aeronáutica baixou importante portaria dando nova redação aos capítulos das Normas de Tráfego Aéreo. De acordo com a decisão tomada pelo Ministro, o número 2 da Portaria n.º 1025/GM2, de 17 de dezembro de 1958, e os itens 5.1.1 e 5.1.1.1 do Capítulo 5 — Regras de Vôos por Instrumentos — das Normas de Tráfego Aéreo, aprovadas pela mesma Portaria, passam a ter a seguinte redação: "2. Revogar a Portaria n.º 24, de 31 de janeiro de 1949 e os Avisos n.º 107, de 4 de novembro de 1947, e n.º 100, de 3 de dezembro de 1949, e todos os demais atos do Ministro da Aeronáutica que dispõem sobre matéria disciplinada nas Normas de Tráfego Aéreo"; "5.1.1 Equipamento de bordo — A aeronave deverá estar equipada com instrumentos e aparelhos de comunicação, de navegação e aproximação para o pouso adequado à rota a ser sobrevoada" e "5.1.1.1 A autoridade competente fixará as características técnicas e quantidades mínimas dos instrumentos de vôo, aparelhos de radiocomunicações, de radioauxílio à navegação e de radioauxílio à aproximação e ao pouso por instrumentos, bem como os requisitos ou limitações adicionais dos referidos aparelhos, instrumentos e acessórios, de acordo com: a) — o tipo de aeronave; b) — a natureza do serviço a que ela se destina; c) — os recursos da infra-estrutura disponíveis na rota." São autoridades competentes: para aeronaves militares,

o Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica e, para as aeronaves civis, o Diretor-Geral de Rotas Aéreas. A fiscalização das aeronaves civis será procedida pelo órgão competente do Ministério da Aeronáutica encarregado das vistorias nas aeronaves. As disposições em contrário foram revogadas por essa Portaria.

"MANTÉM A CULTURA TÃO NOBRE TRADIÇÃO"

Ao Ministro da Aeronáutica, a Associação Brasileira de Imprensa (A. B. I.) dirigiu a seguinte mensagem, por motivo da "Semana da Asa":

"A Associação Brasileira de Imprensa viu com a maior simpatia os festejos da "Semana da Asa", promovidos pelo Ministério da Aeronáutica, e congratula-se com V. Exa. pelo brilhantismo com que se desenrolaram, alcançando tão grande e tão merecida repercussão popular. Herdeiros de uma gloriosa tradição — a de Santos Dumont — os aviadores brasileiros, militares e civis, têm sabido manter-se à altura de tão nobre tradição. Os feitos dos nossos aviadores nos céus da Itália, na luta contra o nazismo, e os assinalados serviços que vem prestando ao nosso País e aos países vizinhos o Correio Aéreo Nacional aí estão para atestar o muito que deve a Pátria aos seus bravos soldados do ar. Queira V. Exa. aceitar e transmitir aos seus comandados a palavra de simpatia e de cordial admiração da A. B. I. e dos jornalistas brasileiros — **Herbert Moses**, presidente."

ESTABELECEU NOVO

RECORDE: VOOU 345 QUILOMETROS SEM MOTOR

Aluno do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) e do Clube de Vôo a Vela do Centro Técnico de Aeronáutica (CTA) acaba de estabelecer novo recorde de vôo a distância, sem motor, com destino prefixado. Partindo de São José dos Campos, às 11,30 horas, durante as festividades comemorativas do "Dia do Aviador", após 5,30 horas de vôo, pousou na cidade de Bauru, conseguindo percorrer a distância de 345 quilômetros, sem motor. O recorde anterior pertencia a George Munch e foi estabelecido no ano de 1955, durante uma competição de vôo a vela realizada em Bauru. Tendo partido dessa cidade paulista e alcançado a de Santos, conseguiu o Sr. George Munch quebrar a marca anterior, com o vôo de 328 quilômetros, ora superado pelo aluno Pessotti, coroando as homenagens prestadas ao inesquecível patrio Alberto Santos Dumont, pelo CTA, durante os festejos da "Semana da Asa" de 1959.

"BEECHCRAFT"

RECUPERADO PELA FAB EM TEMPO RECORDE

Autêntico recorde estabeleceu o Parque de Aeronáutica dos Afonsos, recuperando e revisando integralmente um avião do tipo C-45 (Beechcraft) em apenas 41 dias, quando normalmente o prazo para tais trabalhos

é de 150 dias. Em virtude de acidente, o C-45 n.º 2.829 sofrera deformações e sérias falhas estruturais, tendo o Diretor-Geral do Material, seguindo a nova política que trazara, dando mais elasticidade aos Parques e proporcionando às suas administrações novos elementos para atenuar as deficiências existentes em mão-de-obra e suprimento, determinado sua recuperação no Parque dos Afonsos. O Diretor do Parque e o seu pessoal, numa demonstração de capacidade técnica e espírito público, desmontaram e montaram o aparelho, substituindo tôdas as peças gastas, em menos de um mês e meio. O Brigadeiro Castro Neves, pilotando o aparelho e trazendo como tripulantes os operários heróis da façanha, transportou o avião dos Afonsos ao Santos Dumont, onde procedeu à sua entrega ao Diretor-Geral do Material, Major-Brigadeiro Joelmir Campos de Araripe Macedo, ao mesmo tempo que lhe apresentou os artifícios daquele trabalho. Em regosijo, foi inaugurada no seu interior uma placa mencionando o feito, sob o título "Honra ao Mérito". O Major-Brigadeiro Joelmir Araripe, por sua vez, já no avião recuperado, seguiu viagem de inspeção ao material da FAB existente em Mato Grosso.

2.ª ELO REALIZOU COM ÊXITO A "OPERAÇÃO SOBREVIVÊNCIA"

Dentro de seu programa de atividades anuais, a "2.ª Esquadrilha de Ligação e Observação", sediada no Galeão, acaba de realizar manobra de sobrevivência, a qual foi coroada do mais completo êxito. Perfeitamente preparada, a "Operação Sobrevivência" foi dividida em três partes: aula teórica, exame médico e sobrevivência no mar, havendo, no final, nova revisão médica, para constatar o desgaste físico sofrido por todos os "sobreviventes". Tomaram parte no exercício, além do Cap Alfredo Ribeiro Daudt, comandante da 2.ª Esquadrilha de Ligação e Observação (ELO), os Tenentes Biscuccia, Correia e Paulo, este último médico, e acompanhando as manobras o jornalista Heron De Lorenzi, dos "Diários Associados". Reunidos, pela manhã, os participantes na "Sala de Briefing" da 2.ª ELO, durante largo tempo, foi ministrada uma aula teórica pelo Ten Av Pinhei-

ro, ocasião em que todos receberam instruções de como se portar na hipótese de pouso forçado, no mar, ou, em caso de necessidade, saltando de pára-quedas. Também, na ocasião, foi prestada minuciosa explicação sobre a utilização de cada apetrecho colocado nos botes salva-vidas. Procedida a primeira revisão médica, compreendendo tomada dos pulsos, pressões arteriais e temperaturas de cada um, procedeu-se à pesagem dos "náufragos". A seguir, já na orla marítima, todos ensaiaram um salto de pára-quedas, sendo presos por um guincho. Mergulhados depois na água, acionaram o mecanismo para encher os botes salva-vidas, remando, então,

peças de suas indumentárias, para esvasiá-las, o que, diga-se de passagem, dificilmente era conseguido. Durou precisamente 9 horas o exercício, tempo suficiente para dar idéia perfeita das dificuldades encontradas pelos pilotos, que eventualmente sejam forçados a pouso de emergência, ou saltos de pára-quedas, em pleno mar. Recolhidos, afinal, já às 23 horas, com as roupas completamente encharcadas e com visíveis sinais de esgotamento, os "náufragos" receberam agasalhos e dirigiram-se ao Posto Médico do Galeão, onde foram procedidas novas pesagens e revisões médicas. Observaram os médicos que a perda de peso variou entre 450 a 2 200 gramas.



Material usado pelos pilotos da FAB, para sobreviver, em caso de pouso forçado em pleno mar, acondicionado numa bolsa colocada em baixo do pára-quedas

com as mãos, até a praia mais próxima. Esta fase do exercício foi assistida pelos oficiais superiores da Base Aérea do Galeão. Embarcando numa das lanchas de Serviço de Busca e Salvamento da FAB, rumaram para o meio da baía de Guanabara, onde, cêrca das 14 horas, foi dada ordem de saltar na água, iniciando-se, assim, a parte de sobrevivência propriamente dita. O "Operação Sobrevivência" tornou-se mais difícil face às más condições atmosféricas, uma vez que, além do frio, fortes ondas agitavam constantemente os barcos, não sendo raros os momentos em que as frágeis embarcações eram totalmente cobertas pela água, obrigando os "náufragos" a novos esforços com esponjas e

SEÇÕES DE BUSCA E SALVAMENTO SEMPRE DE ALERTA E DE SOBREAVISO

O Ministro da Aeronáutica assinou uma portaria aprovando as instruções para o funcionamento das Seções de Busca e Salvamento de aviões do tipo SA-16, destacados para o 2.º/10.º Grupo de Aviação, com sede em São Paulo. De acôrdo com a decisão do Ministro, para fins de instrução e adestramento, essas Seções são subordinadas ao comandante da Base Aérea de São Paulo, através do 2.º/10.º Gp Av e, para fins disciplinares e admi-

nistrativos, ao comandante da organização em que estiverem destacadas. Cumpre-lhes executar as missões de busca e salvamento na área do SAR (Serviço de Busca e Salvamento) e manter o treinamento de suas equipagens, adaptando-se à melhor operação nessa área. Estabeleceu o comandante-em-chefe da FAB, também, que essas Seções serão constituídas de comandante, subseção de Operações e Informações, subseção de Pessoal, subseção de Material e Equipagens, recaiando o comando num capitão-aviador, com o Curso de Aperfeiçoamento. O pessoal aeronavegante designado para as Seções deve ser considerado operacional em busca e salvamento, estando prevista que a equipagem fixada para a operação de seus aviões é a seguinte: 1 capitão-aviador, 2 tenentes-aviadores e 3 sargentos-especialistas (mecânico de avião, radiotelegrafista de vôo e enfermeiro), incluindo-se médicos nas equipagens, para cumprimento de certas missões. No que fôr aplicável, as Seções de Busca e Salvamento terão suas atividades reguladas pelas "Instruções para o Funcionamento das Unidades Aéreas de Combate e de Transporte da FAB", devendo o 2.º/10.º Gp Av realizar o recheque anual das equipagens, na Base Aérea de São Paulo. O emprêgo operacional dessas Seções far-se-á de acôrdo com as normas baixadas pela Diretoria de Rotas Aéreas, cabendo ao Serviço de Busca e Salvamento da Zona Aérea em que estiverem destacadas as Seções a direção e o contrôle dessas operações. Determinou o Ministro da Aeronáutica, expressamente, que as Seções mantenham equipagens de alerta e de sobreaviso, não sendo permitido o emprêgo das mesmas em missões administrativas ou de transporte.

DEMONSTRAÇÃO DO PODERIO DA NOSSA FÔRÇA AÉREA

O 1/5.º Grupo de Aviação, de Natal, com aviões de bombardeio do tipo B-26; o 1/7.º Grupo de Aviação, de Salvador, com as modernas aeronaves de patrulha P-15 (Neptuno); o 1/10.º Grupo de Aviação, de S. Paulo, com aviões de reconhecimento fotográfico e meteorológico do tipo B-25; o 1/14.º Grupo de Aviação, de Pôrto Alegre, com aviões de caça a jato ti-

po F-8; o 7.º Ponto de Suprimento e Esquadrão de Intendência, com instalações de suprimento em campanha e executando o apoio logístico de bases e unidades aéreas; o 3.º Estabelecimento Aeromédico, no endoutrinação e na resolução dos problemas de medicina de aviação que surgirem no teatro de operações aos médicos de esquadrões, com o apoio do 2/10.º de Aviação, de São Paulo, com seus aviões anfíbios do tipo SA-16 (Albatroz) e helicópteros do tipo H-19, equipados com médico, enfermeiros e guinchos para descida de socorros ou içamento de náufragos, nas operações de busca e salvamento; o 2.º Esquadrão de Contrôle e Alarme, de Pôrto Alegre, no contrôle aerotático de todos os aviões; o 1.º Grupo de Transportes, do Galeão, com aviões C-47, no transporte de tropas e material, e a 2.ª Companhia de Comunicações do Exército, de Jundiaí, incumbida das instalações telefônicas, realizaram grandes manobras aéreas, com a denominação de "Operação Piratinha". Esses exercícios são destinados a possibilitar ao Estado-Maior da Aeronáutica a verificação do adestramento das unidades que nêles tomam parte, bem como, mediante a figuração de situações semelhantes à guerra aérea real, dar oportunidade aos oficiais-alunos, que concluem o Curso de Aperfeiçoamento, de pôr em prática os conhecimentos adquiridos. Utilizando a Base Aérea de São Paulo como centro de operações dos esquadrões do norte, centro e sul, essas manobras têm tôdas as características reais, com emprêgo de artilharia antiaérea, combates, destruições de objetivos simulados, prisões, senhas e ativa figuração inimiga, tendo o chefe da Seção de Relações Públicas do Gabinete do Ministro da Aeronáutica, acentuado que "para bem se avaliar a sua importância, bastará dizer que sômente uma vez na América do Sul outro exercício da mesma monta foi realizado. Coube à FAB, também, realizá-lo, pouco depois da Segunda Grande Guerra, quando ainda não dispúnhamos do moderno armamento que hoje possuímos". E o seu assistente acrescentou que as grandes manobras aéreas de S. Paulo "servirão para demonstrar a verdadeira eficiência da FAB, pode-

rosa fôrça que, embora a serviço do progresso aéreo civil, nunca se descurou de sua básica missão militar, conduzindo a segurança de nossa Pátria em suas asas e confiando-as aos seus bravos e experimentados pilotos".

MUSEU NACIONAL DE AERONÁUTICA

O deputado Campos Vergal apresentou à Câmara um projeto, que tomou o n.º 1.213, criando o Museu Nacional de Aeronáutica.

VIAGEM DE ESTUDOS DA ECEMAR

Os oficiais-alunos da Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica (ECEMAR) empreenderam mais uma viagem de estudos, sob o comando do Cel Av Roberto Julião Lemos. O pessoal da Ecemar estêve na Bahia, percorrendo as instalações do Conselho Nacional do Petróleo e da Petrobrás, no recôncavo baiano, em Recife a "Fosforita", e as instalações militares de Fernando de Noronha.

MODIFICAÇÕES NA CONVENÇÃO DE AVIAÇÃO CIVIL INTERNACIONAL

Considerando: que o Brasil participa da Convenção de Aviação Civil Internacional promulgada pelo decreto n.º 21.713, de 1946; que, na forma do art 37 da Convenção, cada estado contratante se compromete a colaborar para obter o maior grau de uniformidade possível nos regulamentos, normas, procedimentos e organização relativamente a aeronaves, aeroportos, aerovias, pessoal e serviços complementares, em todos os assuntos em que tal uniformidade facilite e melhore o transporte e a navegação aérea internacional; e, ainda, que, com essa

finalidade, a Organização de Aviação Civil Internacional (OACI) adota e emenda, de tempos em tempos, de acordo com a necessidade, normas e recomendações internacionais que são denominadas anexos à convenção, bem como procedimentos relativos aos Serviços de Navegação Aérea (PANS) — o Ministro da Aeronáutica baixou uma portaria determinando que as Normas e Recomendações Internacionais sobre Aeroportos, denominadas anexos 14 e 15, sejam, a contar de 1.º de dezembro de 1959, observadas no País, com as alterações introduzidas por todas as suas emendas, mantendo as diferenças “ao entendimento da definição de aeroporto e à restrição de sua aplicação unicamente aos aeroportos abertos aos serviços internacionais regulares ou de alternativa”, bem como “ao entendimento de que as autoridades aeronáuticas brasileiras continuam a não ter a intenção de notificar a OACI das diferenças que existam nos demais aeroportos de uso primariamente doméstico, os quais podem ser também utilizados por aeronaves estrangeiras não engajadas no serviço comercial, depois de sua entrada no País por aeroporto aberto ao tráfego aéreo internacional, muito embora nesses aeroportos, de uso doméstico, sejam aplicadas também, tanto quanto possível, as disposições do anexo 14 em sua presente forma”.

ESCALAS EM RECIFE, RIO E S. PAULO

O Diretor-Geral de Aeronáutica Civil aprovou as modificações introduzidas pela “Air France” nos horários e itinerários da linha internacional Paris-Buenos Aires, com escalas em Madrid, Dacar, Recife, Rio, S. Paulo e Montevidéu, com trânsito pelo nosso País às segundas, quartas e sextas-feiras, nas viagens de ida, e têrças e quintas-feiras e sábados, nas de volta, utilizando aviões “Super-Constellation”, com capacidade para 56 passageiros, sendo 32 de 1.ª classe e 24 “turistas” ou 24 de 1.ª classe, 24 “turistas” e 4 leitos para 6 passageiros.

O PROBLEMA DOS...

(Conclusão da pág. 43)

Fábricas de aviões porventura existentes também seriam utilizadas para êsse fim e, neste caso particular, os contratos de manutenção não só resolveriam os problemas da FAB como também serviriam para dar estabilidade de serviço às oficinas da fábrica pelo preenchimento dos vazios da curva de produção de aviões novos.

A segurança nacional não ficará afetada, conforme entendem alguns, porquanto as oficinas e empresas contratadas poderão ser facilmente controladas ou mesmo militarizadas no caso de essa segurança o exigir. Ademais, o problema da manutenção em si é de muito maior responsabilidade para a segurança nacional do que o sistema de administração, isto é, a segurança fica de fato afetada se a FAB tiver um mau serviço de manutenção.

A situação dessas empresas seria semelhante à das que provêem o serviço de reabastecimento de combustíveis e lubrificantes de aeronaves, serviço êste hoje quase que inteiramente entregue a organizações privadas, com excelentes resultados, bem conhecidos de todos os pilotos da FAB.

Parece-nos que, em uma organização como a preconizada no presente artigo, a atividade de nossos engenheiros militares seria também mais condizente com a sua posição de orientadores, coordenadores e administradores, sendo que, dentro de suas especialidades, teriam uma tarefa de alta significação técnica e considerada das mais difíceis, como seja a de especificar com todo o rigor técnico um serviço e posteriormente verificar se o mesmo foi executado dentro dos limites impostos pelas especificações.

A grande flexibilidade de ação que um desses agrupamentos adquiriria com êste sistema permitiria solucionar, com apreciável eficiência, qualquer problema de 4.º escalão, pelo fato de não ficar adstrito aos recursos locais. Se, por exemplo, para atender a um pro-

blema da Base de Belém, um desses agrupamentos localizado em São Paulo necessitar dos serviços de uma empresa localizada em Porto Alegre, nada lhe impedirá de ir buscar a sua cooperação.

Ao mesmo tempo que resolvendo os problemas da FAB, êsse agrupamento estaria também cadastrando todos os recursos do país e cooperando para a sua ampliação e aperfeiçoamento, em uma verdadeira operação de fomento à indústria nacional, tarefa essa de importância basilar para o desenvolvimento tecnológico do país e conseqüente assentamento dos alicerces de um real Poder Aéreo.

MANOBRAS AÉREAS...

(Continuação da pág. 47)

RENDIÇÃO DOS “MONTANHESES” DECRETOU O TÉRMINO DA “OPERAÇÃO PIRATININGA”

O Estado-Maior “Bandeirante” recebeu o pedido de rendição incondicional, solicitado pela Junta Governativa “Montanhesa” que, horas antes, havia assumido a chefia do inimigo, por efeito do golpe de estado levado a cabo pelo próprio povo. Deposto o presidente, imediatamente a Junta solicitou trégua aos “bandeirantes”, culminando com o pedido de paz, que virá trazer, novamente, calma para os dois “países” limítrofes. Um fator ponderável dessa rendição foi a intervenção de Mato Grosso, cujas fronteiras limitam com os dois beligerantes, e que propiciou transporte à delegação “montanhesa” para São João da Boa Vista, onde aquêle pediu e obteve paz. Em conseqüência, o comandante de operações da “nação” vencedora enviou comunicação urgente ao Comando Aerotático, sediado em Cumbica, ordenando imediatamente cessação das atividades bélicas. Chega, assim, ao seu término a “Operação Piratininga”, exercício que mobilizou os esforços de numerosas unidades da FAB e ensinou à Escola de

Aperfeiçoamento de Oficiais a verificação da instrução aprendida por seus alunos. Durante três dias, mais de 60 operações de caça, bombardeio, patrulha, reconhecimento, devidamente assessoradas por ativos e eficientes esquadrões de Saúde e Intendência e pela 2.^a Cia de Comunicações, do Exército, estabeleceram um sistema de ataque-em-cadeia, possibilitando o arrastamento das defesas inimigas, assim como dando uma cabal idéia do excelente preparo de nossa Força Aérea, e que servirá de advertência aos menos avisados: desta vez, o inimigo, "montanhês", foi fictício; porém a FAB está sempre pronta a enfrentar o verdadeiro. Horas antes, a situação das tropas e da força aérea montanhesa, era desesperadora. As forças "bandeirantes" continuavam a avançar em todos os setores da linha inimiga, não encontrando, praticamente, nenhuma resistência. A vanguarda já atinge Taquaritinga, Ribeirão Preto, Ibitinga, Itápolis. O suprimento das tropas inimigas, em virtude das operações de interdição, realizadas por tropas e guerrilheiros bandeirantes, estava reduzido a zero. O inimigo começara a recuar, e de forma precária.

ANTECEDENTES DA DERROTA

Quanto à Força Aérea "Montanhês", pouco ou quase nenhuma oposição apresentara à marcha dos "bandeirantes". No entanto, um ataque imprevisto aconteceu à Base Aérea de Cumbica, levado a efeito por caças "Carrascos", remanescentes da esquadrilha de Santa Cruz, destruída quase inteiramente por ataques dos "Glosters F-8". O radar do QG de Cumbica detectou a presença de aviões inimigos. Imediatamente, decolaram caças "bandeirantes" para interceptar-lhes a operação. Conseguindo escapar, porém, os "Carrascos" fizeram vários vôos rasantes sobre a Base, destruindo dois caças e três bombardeiros, que estavam na pista. Segundo disseram oficiais "bandeirantes" — cuja opinião foi depois confirmada pelos fatos — o ataque foi uma espécie de "visita da saúde" aos "montanhês", cuja derrota já se desenhava no horizonte. Pelo que podemos sentir, também foi

a única ação séria, com perda de material, sofrida pelos "bandeirantes".

GOLPE DE ESTADO

Revoltado pela marcha da "guerra" e pela incompetência de seu Governo, o povo "montanhês" consumou um golpe de estado, sendo deposto o presidente. Foi formada uma junta governativa, de três elementos que, de imediato, iniciou, através da Conferência de São João da Boa Vista, e ainda sob a mediação de Mato Grosso, as negociações de armistício. Por medida de segurança, os aviões C-47 de Mato Grosso — ainda não tinha sido decretada a trégua — foram pintados de branco, com cinco listras pretas em em cada asa e dirigiram-se para São João da Boa Vista, através de corredores aéreos de 20 Km de largura, na rota Curitiba-Piracicaba-São João da Boa Vista e Belo Horizonte-São João da Boa Vista. Lá chegados, a primeira providência foi a adoção de trégua, seguida depois pela rendição incondicional do inimigo.

CARACTERÍSTICAS DOS...

(Conclusão da pág. 4)

escala de padrões da A.S.T.M. afere a cor dos óleos.

Acidez — A acidez de um óleo pode ser conseqüente da presença de ácidos orgânicos, ácidos inorgânicos ou ambos. Em geral, tenta-se em medir a acidez total, por intermédio do índice de neutralização (pêso, em miligramas, de hidróxido de potássio necessário para neutralizar uma grama de óleo).

Asfaltenos — A presença de asfaltenos nos óleos lubrificantes revela a natureza do cru respectivo e do grau de refinação a que foi submetido. O método de determinação de asfaleno consiste em medir o volume (ml) do precipitado que se obtém quando são misturados 10 ml do óleo com 90 ml de nafta solvente e se centrifuga a mistura assim obtida sob determinadas condições de ensaio.

Água — A determinação da água nos produtos do petróleo tanto pode ser feita por centrifugação como por destilação. A solubilidade da água no óleo é bastante reduzida (0,01 % no máximo) e a presença daquela neste último se deve, via de regra, a descuidos durante a manipulação. O óleo que contém água em emulsão apresenta-se geralmente turvo. Os ensaios devem revelar ausência d'água.

Sedimentos — Os sedimentos são impurezas que podem ser determinadas por simples centrifugação. Quando de natureza abrasiva, poderão acarretar sérios danos para o motor. Os ensaios devem acusar precipitação nula, entendendo-se como tal toda precipitação inferior a 0,25 cm³ resultante da mistura de 5 cm³ de óleo com 95 cm³ de éter de petróleo, após repousar durante 24 horas.

* * *

CLASSIFICAÇÃO GERAL DOS PETRÓLEOS NOS EE. UU.

Os refinadores norte-americanos, para fins práticos, costumam classificar os óleos brutos em três grandes categorias:

- a) de base parafínica, cuja maior ocorrência se verifica na parte leste dos Estados Unidos (óleos da Pensilvânia);
- b) de base naftênica, assinalados principalmente na costa do Golfo do México; pertencem também a este grupo os óleos da Rússia, da Romênia e dos países asiáticos;
- c) de base asfáltica, compreendendo os óleos da região central dos Estados Unidos e do México.

Os óleos de base parafínica são mais leves e de maior estabilidade contra a oxidação (hidrocarbonetos saturados); ao contrário, os de base asfáltica são pesados e propensos à oxidação (formação de gomas, peróxidos etc.). Os naftênicos são intermediários.

Explicação sôbre Colaborações

A **Revista de Aeronáutica** é publicada bimestralmente pelo **Clube de Aeronáutica**; o editor espera poder mantê-la nesse ritmo, a despeito das dificuldades de toda sorte que às vezes atrasam a publicação e a distribuição da revista.

Solicitamos aos nossos leitores que enviem suas publicações, pois a **Revista** é o porta-voz dos oficiais da Aeronáutica.

A **Revista** limita sua publicação à documentação sôbre a AERONÁUTICA e as ciências correlatas, de caráter científico, técnico e opinativo. A colaboração assinada é de responsabilidade integral dos seus autores, não refletindo, em qualquer hipótese, as opiniões da **Revista** ou do seu editor.

Pedimos aos nossos colaboradores que cooperem conosco, obedecendo às instruções abaixo, a fim de simplificar o nosso trabalho de edição e publicação:

- a) as páginas devem ser datilografadas em papel branco, de um só lado, com espaço duplo ou triplo e com margem de, pelo menos, 3 cm de cada um dos quatro lados;
- b) é preferível colocar os símbolos utilizados no texto antes do início do documento;
- c) as iluminações devem ser bem nítidas, em fotografias ou desenhos, e, sempre que possível, com largura, no máximo de 9 cm; quando forem maiores, não devem ultrapassar 19 cm;
- d) as fórmulas e equações deverão ser escritas nitidamente, a fim de que não haja necessidade de interpretação por parte do pessoal da composição;
- e) alguma parte que possa ser omitida no texto, sem prejuízo para a boa compreensão do trabalho, deve ser marcada a lápis vermelho pelo autor; no caso de necessitarmos cancelar alguma parte do mesmo, para aproveitamento de papel — que nos é muito dispendioso — as partes marcadas serão as suprimidas;
- f) os trabalhos a serem usados como referência serão relacionados sempre no fim do artigo.

As colaborações deverão ser enviadas de modo que possam chegar à sede do Clube de Aeronáutica antes do dia 15 de cada mês, e no envelope deverá constar a indicação de que são destinadas à **Revista**.

* * *

REPRESENTANTES DA REVISTA DE AERONÁUTICA NAS UNIDADES DA FAB

Hospital de Aeronáutica dos Afonsos

Cap Med Dr. Rosil Carneiro de Moraes.

Quartel-General da 1.^a Zona Aérea

Cap Av Heitor Cardoso.

Hospital de Aeronáutica de Belém

Maj Med Dr. Alcindo Nova da Costa.

Parque de Aeronáutica de Belém

Cap Av Ary Grigorovski.

Parque de Aeronáutica de Recife

Cap Av Gustavo Xavier Manoel Garnett.

Base Aérea de São Paulo

Maj Av Helio Livi Ilha.

Policlínica de Aeronáutica de São Paulo

Cap Med Dr. Horácio Neddermeyer Belfort Mattos.

Escola Preparatória de Cadetes da Aeronáutica

Cap Av Daly Macolla.

Escola de Oficiais Especialistas da Aeronáutica

Cap Av Ivan Bernardino da Costa.

Base Aérea de Belo Horizonte

Cap Capelão Jesus do Vale Mendonça.

Base Aérea de Santa Cruz

1.^o Ten Esp Almir Athayde da Motta