

REVISTA
AERONÁUTICA

JANEIRO - FEVEREIRO 1971

*** DECISÃO**

*** ATLÂNTICO**

Início da Aviação

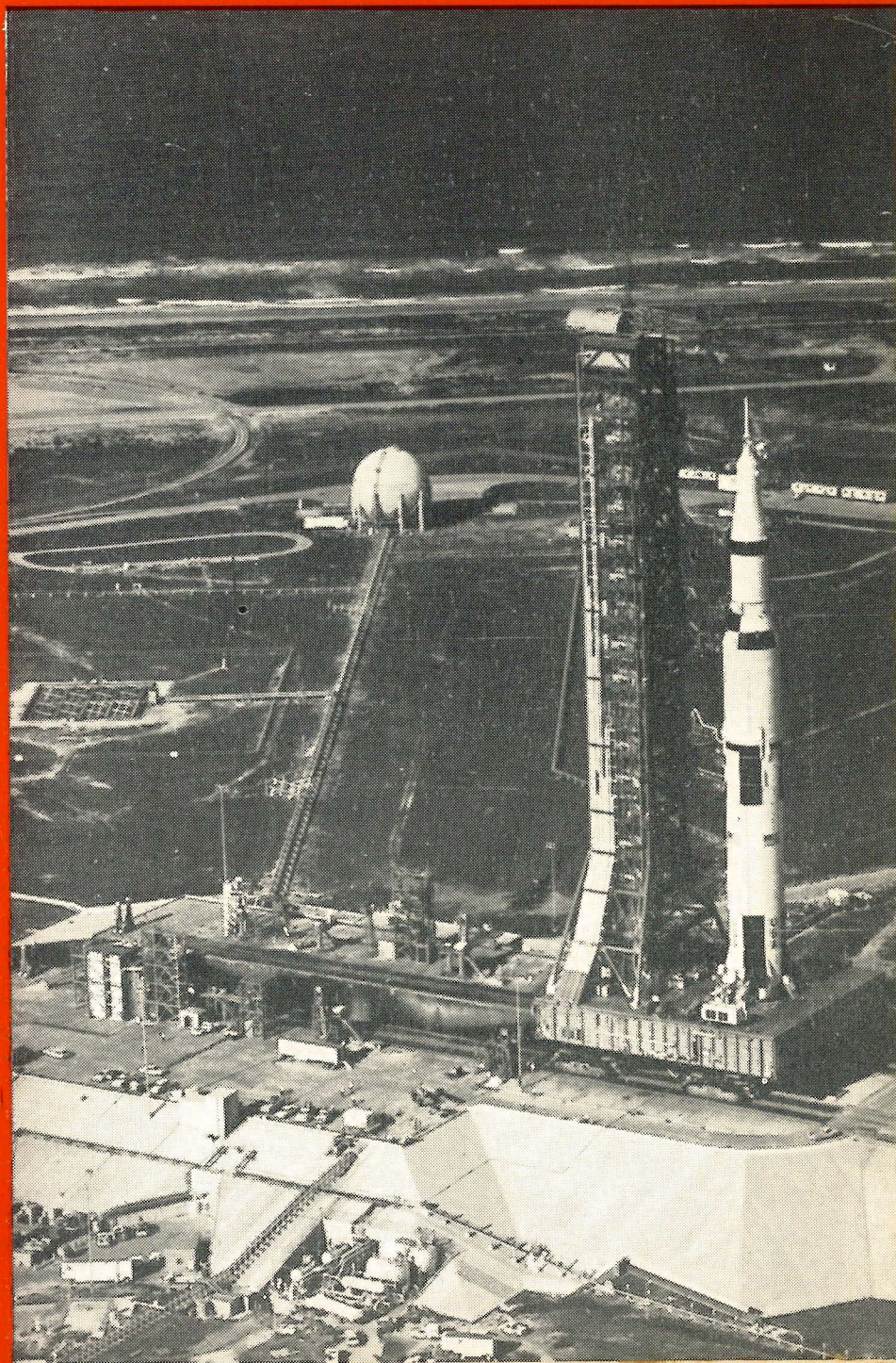
Comercial no Brasil

*** OS MÍSSEIS AR-AR**

**de ontem, de hoje
e de amanhã**

*** SEGURANÇA DO VÔO**

*** NOTÍCIAS AERONÁUTICAS**



REVISTA AERONÁUTICA

JANEIRO - FEVEREIRO — 1971
ANO 14 — N.º 66

Diretor

Major-Brigadeiro-do-Ar R/R
Raphael Leocádio dos Santos

Publicidade

Brigadeiro-do-Ar R/R Manoel B. Neves Filho

Arte

Joaquim Dias Corrêa

Revisão

Glassy Mattos de Carvalho

REVISTA BIMESTRAL EDITADA PELO CLUBE DE AERONÁUTICA

ASSINATURA ANUAL: Cr\$ 10,00

NÚMERO AVULSO: Cr\$ 2,00

Redação e Administração:

Avenida Graça Aranha, 174 - S/1116
Tel.: 221-4884 - Rio de Janeiro - GB Brasil

SUMÁRIO

	Págs.
Aproveitamento de Recursos Humanos	1
Clube de Aeronáutica — Diretoria e Conselho	2
Decisão — Cel Av Paulo Costa	3
Parque Brigadeiro Haroldo Coimbra Veloso	9
Transmissão do Comando da 1.ª Zona Aérea	11
Atlântico — a aeronave que iniciou a aviação	
comercial no Brasil — Oswald H. Müller ..	14
Os mísseis Ar-Ar de ontem, de hoje e de ama-	
nhã — Tradução de Fernando A. Coelho de	
Magalhães — Cel Av R/R — Conclusão ...	17
Clube de Aeronáutica entrega terreno à	
SERVENCO (reportagem)	24
Sauna no Clube de Aeronáutica	26
747 dá economia de milhões de dólares em	
um ano	27
Sepultamento do Ten-Brig Francisco de Assis	
Corrêa de Mello — Reportagem	28
São José dos Campos forma nova Turma	
CPORAer — Reportagem	30
Segurança do Voo — Trad. de José L. Pinheiro	32
Yoga para a mulher — Prof. Rogério	
Pfaltzgraff	35
Notícias Aeronáuticas — Reportagens	37
Carnaval no Clube de Aeronáutica	46
Avião da FAB regressa de missão no Pa-	
quistão	48
Novo endereço da Revista Aeronáutica	48

APROVEITAMENTO DE RECURSOS HUMANOS

É muito difícil encontrar-se no País, seja nas organizações privadas, seja nos órgãos públicos, a plena satisfação no que diz respeito a recursos humanos, sobretudo do ponto de vista da qualidade. Paradoxalmente, por outro lado, é cada vez maior o número de brasileiros dotados de alta qualificação, administradores ou técnicos, que se acham marginalizados da atividade, embora desejosos de participar do gigantesco trabalho em curso no País visando ao nosso inadiável desenvolvimento sócio-econômico. A despeito de a Revolução haver instituído entre nós criteriosos métodos de seleção de valores, estamos convencidos de que o aproveitamento de recursos humanos merece ainda urgentes reparos e quiçá mesmo novas linhas de ação em certos aspectos.

Assim como estamos descobrindo a Amazônia, rasgando, realmente, a imensidão da selva, precisamos, também, conhecer os homens da nossa terra, a fim de fazê-los participar desta arrancada que não pode prescindir do concurso de todos quantos se acham preparados para colaborar no desenvolvimento nacional. Estas considerações surgiram à nossa lembrança porque temos encontrado médicos, engenheiros, economistas, técnicos de administração, etc., procurando matar o tempo sem uma ocupação compatível com as suas habilidades profissionais, sentindo o vazio das longas horas disponíveis e procurando combater o tédio e a frustração que rondam como fantasmas agourentos, sobretudo em volta daqueles que não tiveram a sutileza de desenvolver certas distrações ocupacionais. Tudo isto é muito comum, principalmente entre os civis aposentados e os militares da reserva. De modo geral, as empresas privadas procuram recrutar gente jovem e muito naturalmente elas têm suas razões para procederem dessa maneira. Mesmo nos cargos de direção, a tendência é para a escolha dos moços. Quanto ao que ocorre nos órgãos públicos, entre nós ainda perdura o grande número de "cargos de confiança", de tal sorte que o recrutamento quase sempre recai entre os elementos já conhecidos pessoalmente pelos respectivos Chefes. Assim, pois, muitos valores permanecem na sombra, marginalizados, sem oportunidades para realizarem as tarefas de que são capazes.

Acreditamos, sinceramente, que o assunto merece atenção, porquanto o País, mais do que nunca, necessita reunir tôdas as suas forças para vencer a cruzada do desenvolvimento.

NOSSA CAPA

Apresentamos, em nossa Capa, uma fotografia aérea da plataforma de lançamentos do Centro Espacial de Kennedy, Flórida, de onde têm sido lançados os veículos espaciais da NASA com destino à Lua. Para se ter uma idéia da grandiosidade do conjunto, basta observar o tamanho dos grandes caminhões estacionados na parte inferior da base de concreto.

CLUBE DE AERONÁUTICA

(Biênio — 2/1/70 a 31/12/71)

DIRETORIA

PRESIDENTE

Major-Brigadeiro RR Francisco Bachá

Vice-Presidente

Brigadeiro-do-Ar Alberto Costa Mattos

Diretor do Departamento de Secretaria

Coronel Pompeu Marques Perez

Vice-Diretor do Departamento de Secretaria

Major Ascendino José Pinheiro Filho

Diretor do Departamento de Finanças

Tenente-Coronel Jorge Abiganem Elael

Vice-Diretor do Departamento de Finanças

Major Kenio Alcy Ribeiro Beraldo

Diretor do Departamento Social

Coronel Carlos Philippe Aché Assumpção

Diretor do Departamento Desportivo

Brigadeiro-do-Ar RR Paulo Salgueiro

Diretor do Departamento Técnico-Cultural

Major-Brigadeiro RR Raphael Leocádio dos Santos

Diretor do Departamento Patrimonial

Coronel José Vicente Cabral Checchia

Diretor do Departamento Jurídico

Coronel Walfredo Moraes de Almeida

Diretor do Departamento Beneficente

Tenente-Coronel Adroaldo Barbosa da Silva

Diretor da Carteira Hipotecária e Imobiliária

Brigadeiro-do-Ar RR Samuel de Oliveira Eichin

Diretor da Cooperativa de Carros

Tenente-Coronel Del Prete Sobral Moraes

CONSELHO DELIBERATIVO

CORPO PERMANENTE

Marechal-do-Ar Fábio de Sá Earp

Marechal-do-Ar Américo Leal

Marechal-do-Ar Carlos Pfaltzgraff Brasil

Marechal-do-Ar Ivo Borges

Marechal-do-Ar Raymundo Vasconcellos de Aboim

Marechal-do-Ar Henrique F'leluss

Marechal-do-Ar Marcio de Souza e Mello

Marechal-do-Ar José de Souza Prata

Marechal-do-Ar Ignácio de Loyola Daher

Marechal-do-Ar Benjamim Manoel Amarante

Tenente-Brigadeiro Gabriel Grün Moss

Major-Brigadeiro Manoel Ferreira Mendes

Major-Brigadeiro Paulo Sobral Ribeiro Gonçalves

Major-Brigadeiro José Fernandes Xavier Netto

CORPO TRANSITÓRIO

(Biênio 1971/1972)

EFETIVOS

Tenente-Brigadeiro Henrique de Castro Neves

Tenente-Brigadeiro Manoel José Vinhaes

Major-Brigadeiro Ewerton Fritsch

Major-Brigadeiro Geraldo Cesario Alvim

Major-Brigadeiro Henrique do Amaral Penna

Major-Brigadeiro Gil Miró Mendes de Moraes

Major-Brigadeiro Pedro Pessoa de Almeida

Major-Brigadeiro Ivo Gastaldoni

Major-Brigadeiro Paulo de Vasconcellos Abrantes

Major-Brigadeiro Archimedes Joaquim Delgado

Major-Brigadeiro Ascendino D'Avila Melo Junior

Major-Brigadeiro Francisco Aurélio de F. Guedes

Major-Brigadeiro William França

Brigadeiro Délio Jardim de Mattos

Brigadeiro Clovis Labre de Lemos

Brigadeiro Antonio Bertino Filho

Brigadeiro Harvey Ribeiro de Souza

Brigadeiro Ubaldo Tavares de Farias

Brigadeiro Anibal Amazonas Rebello

Brigadeiro Haroldo Ignácio Domingues

Brigadeiro José Carlos D'Andretta

Brigadeiro Francisco Eduardo Muller Botelho

Brigadeiro Jarbas Monteiro de Moraes

Coronel Vinicius José Kraemer Alvares

Coronel Ivan Teixeira Leite

Coronel Geraldo de Queiroz Almeida

Coronel José Esteves da Costa

Coronel Antonio Franco Vieira

Coronel Lauro Klüppel Junior

Coronel Heber de Oliveira Moura

Coronel Leon Henriques Lannes

Coronel Heitor Barbosa Menezes

Coronel Hélio Carlos Capanema Garcia

Coronel Guilherme Rebello Silva

Coronel Victor Cohen

Coronel José Eduardo de Abreu

Tenente-Coronel Antonio Claret Jordão

Tenente-Coronel Ferdinando Muniz de Farias

Tenente-Coronel Dante Pires de Lima Rebello

Tenente-Coronel Armando Silveira Mello

Tenente-Coronel Edson Esteves da Costa

Tenente-Coronel Francisco Eduardo de A. Bastos

Tenente-Coronel Enjolras Gama de Seixas Maia

Tenente-Coronel Hugo Antonio Candeias

Tenente-Coronel Ubiratan Favila

Tenente-Coronel José Constancio M. de Oliveira

Tenente-Coronel Cezar Bezerra Medrado

Tenente-Coronel Geraldo Cavalcante Cardoso

Tenente-Coronel Célio Pereira

Tenente-Coronel Rivaldo G. Oliveira Lima

Tenente-Coronel Luiz Carvalho de Souza

Tenente-Coronel Helcio Chavadian Esteves

Tenente-Coronel João Eichbauer Junior

Major Roberto Romero Coutinho Rothier

Major José Cortines Linares

Major Raul Guimarães Teixeira de Freitas

Major Tamoyo Caldas Vitali

Major Ary Antonio Mergulhão

Major Noally Diegues

Major Abel Silveira Mesquita

SUPLENTE

Major-Brigadeiro Fernando Rodrigues dos Santos

Coronel Haroldo Paim Pamplona

Coronel Niel Vaz Corrêa

Coronel Armando Vargas de Souza

Coronel José Luiz Colnago

Tenente-Coronel Evonio Arouca

Tenente-Coronel Armando de Azevedo Souza

Tenente-Coronel Luiz da Fonseca Leal

Tenente-Coronel José de Oliveira Moura

Tenente-Coronel Mario Bretanha Galvão

Tenente-Coronel Roberto Gonçalves

Tenente-Coronel Tarso Magno da Cunha Frota

Tenente-Coronel Pedro Richard Neto

Major Francisco Vicente Garcia Ribeiro

Major Luiz Gaspar Moreira

Major Hans Carl Nordhaus

Capitão Lucio Valle Barroso

Capitão David Luiz Nogueira

Capitão Arthur Carlos Bandeira

Capitão Jaime Lino de Mattos

DECISÃO

Coronel-Aviador
PAULO COSTA

A Liderança é hoje fartamente ensinada em quase todos os escalões da vida militar e em alguns da vida civil.

Não nos anima o desejo de defini-la, explicá-la ou de interpretar seu sentido ou significado. Desejamos apenas discorrer sobre um dos fatores de liderança, para nós o primordial e básico do verdadeiro chefe ou líder — a Decisão.

Decidir não é apanágio só do chefe, mas não se pode considerar alguém que seja ou pense sê-lo, sem essa condição básica e indispensável e que, para nós, é a que define o chefe ou comandante. Em casa ou na escola, o filho ou aluno olham pai e professor como chefes. Quando a hora chega em que há que tomar uma decisão, é dela que vai depender o conceito em que será tido o pai ou professor.

É lógico que nos escalões de governo e principalmente na vida militar, essa fase difícil mas decisiva ocorre com muita freqüência. Da capacidade de Decidir ou de se omitir depende o conceito que um chefe gozará perante seus filhos, seus alunos, seus comandados ou seus governados.

A decisão é qualidade inata do "chefe" ou "líder", razão pela qual poucos foram os Alexandres, Césares, Napoleões, Mussolines, Hitlers, Roosevelts ou Churchills, considerando-se o grande período de história já vivido pela humanidade. É um dom da vida ou genialidade como o é o gênio da música, de tôdas as artes

ou ciências. Esta genialidade, porém, exige muito mais ainda do seu possuidor que qualquer das outras manifestações já citadas e isto porque, quando um Bethoven, embora compondo aos 12 anos, contava sempre com o tempo necessário à manifestação de sua genialidade, o grande capitão não dispõe, às vezes, senão de poucas horas ou de minutos para manifestar a sua Decisão. Outro aspecto determinante na comparação entre estas duas manifestações de gênios é que um Einstein ao anunciar sua famosa lei da relatividade não tinha preocupações que a não-comprovação da mesma resultasse em tragédia para a humanidade.

Se o Presidente Roosevelt não tivesse tomado a decisão de lançar a bomba atômica sobre várias cidades japonesas, o término da guerra com o Japão teria sido bem diferente.

Pode-se imaginar o pêso gigantesco de tomar uma tal decisão, conhecendo-se hoje o que se conhece e levando-se em conta que, ao tomá-la, estava perfeitamente cômico e conhecedor da enormidade da ação que sua decisão iria desencadear.

Ele morreu antes que a primeira bomba caísse sobre Hiroshima em 6 de agosto de 1945. Se tivesse vivido, porém, seria a consagração do grande líder que foi, governando o país por três períodos e com as restrições físicas de que era portador. Tivesse ele hesitado e teria morrido sem esta Grande Decisão que o consagrou como grande LÍDER da Guerra, já que o era também dos Governos de paz.

A DECISÃO implica — NECESSARIAMENTE — um risco. O Livro-Risco Calculado, que há alguns anos foi o livro de cabeceira dos grandes chefes dos negócios, explica quase matematicamente em que consiste o chamado "correr um risco". O que foi escrito para os negócios pode ser perfeitamente aplicado na arte de conduzir povos ou liderar homens. Basta, apenas, que se apliquem as mesmas fórmulas aos valores apropriados do comando ou DECISÃO.

Quando um indivíduo dá uma ordem a outro, seja no escalão que fôr — pai a filho — professor a aluno — militar a outro militar — um governante a seus governados, dois fatores básicos estão presentes:

- 1º) Tomou a *Decisão* de dar tal ordem.
Em consequência,
- 2º) Corre um risco em decorrência dessa mesma *Decisão*.

Sendo um Chefe (usaremos as expressões *CHEFE* e *LÍDER* indistintamente e em letras maiúsculas sempre que nos referirmos ao líder ou chefe nato e de decisão infalível), terá antes feito o exame da situação, ouvido seus assessôres, pesado os prós e os contras (os Riscos) antes de Decidir. Ao tomar a Decisão, portanto, estará cômico de tudo o que poderá ocorrer. — Se verificados todos os riscos, ainda assim toma uma decisão — temos caracterizado o *CHEFE*, em letra maiúscula. Aquêlê que é incapaz de uma Decisão é o "antichefe". É o homem, hoje bem caracterizado, como o "do MURO", isto é, o que procura ver dos dois, ou se mais lados tiver, de todos, qual o melhor partido e Decidir naquele sentido ou direção.

Como julgamos a Decisão a ação magna e básica que caracteriza o Chefe, julgamos a não-tomada de uma decisão como a maior e a mais lamentável falha de quem quer que esteja em pósto de comando, direção ou governo.

A não-tomada de uma Decisão pode ser fruto de vários e complexos fatores. No entanto, os assessôres dispõem de meios capazes de penetrar tais fatores e apresentar ao Chefe as soluções possíveis, e os inevitáveis RISCOS delas decorrentes. Dêsse ponto em diante, é

o chefe ou o *CHEFE* que vai aparecer. Terá êle coragem de correr os riscos e tomar a Decisão, ou não terá, preferindo, em se omitindo, não correr os riscos inevitáveis? Entre êstes dois extremos, aparentemente próximos, se situa o *CHEFE* ou o Chefe. É a coragem de correr um ou vários riscos, mas tomar decisões, o que caracteriza em última análise o *CHEFE* nato ou o chefe.

Desde a Bíblia, escrita há milhares de anos, que o medo dos riscos tem levado às más decisões tomadas, ou a não decisão por parte de chefes e líderes. Referimo-nos à parábola dos 7 dinheiros dados a dois homens. Um teve a coragem de correr os riscos e empregou o dinheiro. O outro não a teve e enterrou seu dinheiro. Êstes dois homens são o *CHEFE* e o antichefe. Neste exemplo, tão conhecido, o risco é material e, portanto, real e visível. No caso dos pseudos chefes, os 7 dinheiros chamam-se personalidade, prestígio, responsabilidade ante os comandados... liderança. Daí, infelizmente, um grande número de chefes preferir "enterrar" suas decisões com medo de que os citados riscos lhes possam atingir. É evidente que os que assim agem, e são muitos infelizmente, continuam nos seus postos ou funções, sendo mais mal do que bem obedecidos, mas ainda assim obedecidos, não pela sua chefia ou liderança, mas pelos liames da organização social, civil ou militar.

Esta é uma situação real mas de paz. Já com um inimigo, mesmo em potencial, os dados tornam-se completamente alterados. Desejamos frisar que, com um inimigo, a conjuntura local e global, ou mesmo a luta interna ou externa não alteram o problema em seus fundamentos; precipitam-no apenas.

Por exemplo, um comandante determina um desfile, uma vez por semana, em uniforme externo. Ora, com o Sol causticante, isto é desagradável. Logo surgem os pedidos e as resistências, e êle não efetiva sua decisão tomada depois de estudo e análise meticolosos. Como resultado, todos os seus subordinados o criticarão, discreta ou abertamente, por não ter tomado a decisão que lhe parecia acertada. Mas a vida na Unidade não mudará muito.

Vamos ao campo de batalha. Um Comandante tem que decidir um ataque que sabe será quase suicida. Seus comandados imediatos trazem-lhe as ponderações das equipagens

e pedem que cancele o vôo, dizendo: não ser êle o fator decisivo da guerra; que os pilotos vivos serão mais úteis que mortos, etc. etc. etc. Êle tem várias saídas oficiais para o caso, como abandonar o comando, para não dar a ordem, ou invocar dificuldades meteorológicas ou mecânicas, ou uma outra qualquer. A decisão que tomar, porém, terá conseqüências indeléveis na sua personalidade de comandante. Neste ponto, marca-se a separação entre CHEFE e Chefe. Foi decidindo fazer o vôo que o Gen Le May e muitos outros tornaram-se grandes CHEFES, no combate à Alemanha nazista.

A Guerra de 14-18 está cheia de CHEFES e chefes. Quando a Alemanha do vaidoso Guilherme II exigiu a neutralidade da França e que desse como garantia dessa neutralidade o direito de ocupação de três cidades francesas, Belfort, Verdun e Toul, os CHEFES franceses correram um risco enorme e "Decidiram" não aceitar. Foram invadidos. Seus filhos, chamados às armas, lutaram com espingardas contra os poderosos armamentos Germano-Austríacos. Alguns milhões morreram, alguns outros milhões ficaram mutilados, mas a França continuou eterna. Hoje ninguém lembra do horror da Guerra de 14-18. Poucos são os mutilados que ainda possam existir. No entanto, o país todo reverencia a Decisão de resistir. As duas batalhas do Marne e Verdun são Campos Santos, mesmo para os alemães e austríacos, então inimigos da França.

Uma Decisão como a tomada pelo General PETAIN passa para a eternidade. Onde quer que se visitem os locais da grande investida alemã, vê-se a famosa frase do General que define e traduz uma decisão de CHEFE — "ON NE PASSE PAS". Quando o General GALLIENI, encarregado da defesa de Paris decidiu defender a cidade com os alemães a, apenas, 35 km de distância, foi uma Decisão que caracterizou um CHEFE. Foi graças a esta decisão que os franceses não mais pensaram em rendição e foram galvanizados para a Vitória. Quem vai a VERDUN, vindo de Paris, passa ao lado de um monumento simples que simboliza a "VOIE SACRÉE". Foi por esta via que o Defensor de Paris, depois de nomeado para organizar todo o apoio às frentes, apoio êste de que a marcha dos 4 000 táxis de Paris é símbolo até hoje, levou aos Generais de Verdun os meios logísticos que não permitiram a queda da famosa Decisão de Petain — "ON NE PASSE PAS".

Como se vê, o sangue derramado, os que foram enterrados nas próprias trincheiras e que lá permanecem até hoje, assinalam o drama com os canos e baionetas de seus fuzis (Trincheiras das Baionetas). A explicação é que tenham deixado os fuzis sôbre pequenos batentes ao alcance da mão. Com o batimento da artilharia, os que ali estavam foram mortos e recobertos de terra, só se encontrando, quando do Armistício, os canos e baionetas que emergiam na superfície. Não são chorados e suas dôres foram mesmo esquecidas. A Decisão de resistir, porém, é enaltecida por toda parte.

Quando o Marechal Foch, então no ostracismo pelas idéias e decisões que tomava, foi reconhecido e chamado por Clemenceau, um civil, mas que pela sua capacidade de decisão poderia ter sido um CHEFE MILITAR, e o foi como articulador da Vitória, os "chefes" não aprovaram essa sua decisão. Clemenceau corria um risco enorme, pois, se Foch fracassasse, êle teria fracassado também. A História bem ilustra o que foi a ação dêsse então General de mais de sessenta anos, que pensava e agia com uma energia e decisão que confundiu os alemães e que, unificando os aliados, os levou finalmente à Vitória. Clemenceau correu o Risco. Por êste e muitos outros que correu, bem mereceu o epíteto de O TIGRE e do título de o verdadeiro articulador da Vitória.

Guynemer, um simples capitão de 21 anos e que havia sido recusado pelo Serviço Militar do seu país em guerra, hoje tem seu nome no Panteon em Paris, onde poucos vultos da França contam com semelhante privilégio. A Escola de Aeronáutica da França guarda um dos seus aviões da famosa Esquadrilha das Cegonhas no teto de um dos seus salões e tem como lema o lema de Guynemer "Faire Face". Por que René Fonck, que terminou vivo a guerra e com 86 vitórias, não tem tratamento semelhante? Porque Guynemer era o CHEFE NATO, tanto quanto o podia ser um oficial-pilôto, na Guerra de 14, que primava pelo individualismo. Uma coisa não padece dúvida: abatido oito vêzes, seu magro corpo combalido, sempre tomou as Decisões no momento oportuno e de forma perfeita. O destino parece que quis ajudar a imortalizar êste jovem combatente, fazendo com que, nem seu corpo nem um traço de seu avião tenham sido encontrados, apesar de ter sido abatido no interior da Bélgica.

A Decisão nem sempre é fruto do reflexo do gênio. Na vida militar, porém, e em particular na do aviador, é ela, mesmo sob este aspecto, indício do CHEFE. Um General para tomar uma decisão sobre uma batalha pode demorar vários dias. Um combatente, seja ele do mar, do ar, seja da terra, muitas vezes terá que fazê-lo em segundos. Se não toma decisão é o antichefe; se a toma errada, é um mau CHEFE. Os que a tomam e corretas são os eleitos do destino para as grandes obras de condução de povos na paz ou na guerra.

Napoleão Bonaparte até a Revolução Francesa de 1789 era um ilustre desconhecido. Sem a revolução talvez não se revelasse. Revelou-se quando teve que DECIDIR. Era um gênio; tomava decisões e as tomava certas. Daí, 200 anos depois do seu nascimento, em agosto de 1769, ainda ser a maior figura da França, eclipsando mesmo Luís XIV e Luís XV. Quem ler atentamente a história de Napoleão I constata que tinha uma enormidade de defeitos, como o gosto desregrado pelas mulheres e a corrupção para ele e família. No entanto, tinha, no mais alto grau, a capacidade de Decisão. O mundo de hoje, com suas limitações, não produziria um outro Napoleão I, mas salta aos olhos de quem lê sua vida que ele quase prescindia dos seus colaboradores. Analisando a batalha de Austerlitz, pode-se ver que seus grandes Generais se limitavam a cumprir suas ordens. É particularmente notável o fato de que, ao examinar o terreno de Austerlitz que não tinha ainda a configuração de campo de batalha, ele se virou para um dos seus Generais e disse: "Olhe este terreno, amanhã ele passará à História". E assim foi em quase todas as inúmeras batalhas que travou ao longo de seu período de governo.

Fora do domínio militar, é marcante sua decisão de se fazer coroar, mais uma imposição da época, que só tinha cabeças coroadas, do que uma manifestação de vaidade pessoal. Resolvido que se faria coroar, viu que só o Papa poderia fazê-lo. Convidado, este recusou-se. Napoleão não titubeou — mandou buscar o Papa em Roma. Ele sabia o risco que corria hostilizando a Igreja na figura intocável do Papa, mas julgou que valia a pena o risco e decidiu trazê-lo. Todos sabem e Versailles mostra em seus famosos quadros que o Papa hesitou um pouco e ele não teve dúvidas — tomou a coroa e coroou Josephina e, a seguir,

êle mesmo. Não conhecemos bem a história de César e Aníbal, mas posso quase afirmar que foi Napoleão I o grande CHEFE que mais tomou Decisões e mais acertadamente DECI-DIU em todas as circunstâncias ou condições.

É evidente que, gênio absoluto como foi Napoleão, ele era, ainda assim, homem. Assim, duas Decisões falhas, a invasão da Rússia e a batalha de Waterloo, lhe valeram o reino da Ilha de Elba e o de Santa Helena. Se analisarmos, porém, sua vida e sua obra, vemos que decidiu certo na quase totalidade das vezes. É um índice só dado aos Grandes gênios

Pelo que acabamos de mostrar, verifica-se que os que comandam podem correr os riscos e decidir ou não decidir. Os que não têm coragem de tomar uma decisão nunca serão CHEFES. Os que a tomam poderão ser um Napoleão ou um CHEFE em desgraça.

Vejamos o caso do General Petain. Criador e inspirador da legenda do "ON NE PASSE PAS", foi um grande CHEFE e herói nacional venerado pela Pátria. Em 1940 teve a coragem de tomar uma tremenda DECISÃO — ser o governante da França ocupado pelos Nazistas. Hoje, trinta anos depois (e não se sendo cidadão francês) o seu julgamento poderia não ser imparcial. Mas os seus próprios patrícios consideraram sua decisão errada e o julgaram traidor. Condenado à morte e tendo a pena comutada em prisão perpétua, foi enterrado como uma criatura qualquer, um ilustre desconhecido e até hoje o consideram traidor. Nós que não julgamos o mérito da sua decisão, mas sua coragem moral imensa de Decidir, louvamos-lo como um grande CHEFE que tomou uma decisão errada e pagou por ela.

Adolfo Hitler passou sua vida ignorado pelo seu povo e pelo mundo. Sua revolução francesa foi a derrota da Grande Alemanha. Tivesse a Alemanha vencido e talvez ele não surgisse como Napoleão com a Revolução Francesa. Um contraste marcante entre estes dois homens é que Napoleão foi presciente desde sua primeira ação em que livrou a França do cerco dos Ingleses em Toulon. Hitler, ao contrário, só muito tarde revelou tais dons. Veja-se sua vida medíocre até o advento do Nacional Socialismo. Tentando imitar Mussoline com a marcha sobre Roma, fracassou indo parar na prisão. Parece que os anos de reflexão que lá teve lhe deram a inspiração que eviden-

ciou até o fim. Diferentemente dos demais grandes Capitães, Hitler, talvez por não ter formação militar, recusava o assessoramento dos EM e mesmo dos seus colaboradores mais próximos. Uma característica da vontade férrea que punha nas suas decisões contrasta com as de outros que decidem à base de reflexão e estudo. É possível que sua condição de celibatário, sem filhos ou outros parentes, lhe tenha dado uma devoção aos assuntos de guerra que os outros não tinham. Como se sabe, Mussoline também apreciava o belo sexo e Claretta Petacci foi o símbolo disso. Napoleão I teve inúmeros casos amorosos mais ou menos sérios e todos sabem como os sussurros ao pé do ouvido, numa alcova, alteram, às vezes, o destino do mundo.

Talvez pelas razões que expusemos ou por outras que ignoramos, êle fez de suas Decisões seu bastão de comando. Enquanto acertou, empolgou a todos. Quando começou a errar, teve que ceder o lugar. Sua Decisões econômicas, que redundaram no soerguimento econômico da Alemanha, são discutíveis, não pelo acêrto, mas pelo fundo moral quase sempre não considerado. O caso do marco alemão, o rearmamento clandestino, etc. são alguns exemplos.

No entanto, suas decisões começaram a fazer escola, a partir da primeira de âmbito mundial. — Invadir a terra de ninguém, a Renânia. Naquela ocasião, a maioria esmagadora do alto comando e da alta administração foi contrária a esta medida. Alegavam ser uma quebra do Tratado de Versailles e que disso poderia redundar a guerra para a qual a Alemanha não estava absolutamente preparada. Apesar de tudo, contra tudo e contra todos, êle decidiu reocupar. Como seus Generais mostrassem tendência a não cumprir sua Decisão, êle lançou tudo no jôgo *"Se a França der um único tiro, eu retiro as tropas e renuncio"*. Êste exemplo histórico, conhecido de todos, mostra de maneira insofismável como a capacidade de tomar uma decisão, assumindo tremendos riscos, define um CHEFE. Como se sabe, a França não deu o tiro e deixou assim aberta a trilha da carreira fulgurante de Hitler e que incendiou o mundo.

Analisemos a Decisão francesa. Na Alemanha, era uma única vontade. Na França, milhares, o que tornava bem mais difícil chegar a acôrdo. Num programa histórico de

televisão, foi projetada a invasão da Polônia pelos nazistas. No debate que se seguiu, em que tomaram parte, dentre outros, Sir Antony Eden, hoje Lord Avon, e o Ministro das Relações Exteriores da França em 1938, Georges Bonet, êste ponto foi muito debatido. Um telespectador perguntou porque a França não reagiu quando da ocupação da Renânia. Êle explicou — "A França não estava em condições de lutar com a Alemanha, sòzinha. O Governo Francês dirigiu-se ao Presidente Roosevelt e êste respondeu que não enviava um só soldado americano para lutar na Europa". A Inglaterra respondeu — "Nós daremos 30 000 homens, mas sem nenhum armamento". Não tendo apoio dos dois grandes aliados de 14, a França Decidiu não reagir. Foi a grande vitória decorrente da audaciosa e arriscada Decisão do Führer e o verdadeiro início da Segunda Grande Guerra.

A verdade é que nem a França nem a Inglaterra desejavam desafiar a Grande Alemanha. É sabido que o Primeiro Ministro Neville Chamberlain era da paz a qualquer preço e os Generais em comando na França, simbolizados pelo Chefe do EM Gen Gamelin, pensavam do mesmo modo. Êstes últimos alegavam que a Linha Maginot barraria os alemães. Todos tinham combatido em 14-18 e deveriam saber que, se naquela data êles entraram pela Bélgica e Holanda, quando não havia linha Maginot, agora com muito mais razões. Como se pode ver foi tomada uma decisão errada com mêdo dos riscos, quando Hitler arriscava tudo no sentido oposto.

Repetimos que uma decisão é sempre melhor que a indecisão. No entanto, as grandes decisões muitas vezes não são os frutos desejados. Ê êste acêrto ou as falhas que criam os Hitler e os Gamelin. Daí em diante o que se viu, e é por demais conhecido, foi uma série de Decisões de Hitler, sempre coroadas de êxito, e, no campo francês, só indecisões ou decisões erradas ou, o que reputamos muito pior, AUSÊNCIA DE DECISÕES. Neste programa citado, foi perguntado ao ex-Ministro Georges Bonet porque a França e a Inglaterra declararam guerra à Alemanha e durante quase 9 meses não deram um só tiro nos alemães. — Resposta: "Nós esperávamos que a Alemanha Nazista sofresse um colapso e acabasse a Guerra" (textual). Insistiram perguntando porque não foi tentada uma invasão. — Resposta: "Porque a França não estava prepara-

da". A famosa Guerra Pôdre ou "Drôle de Guerre" como chamam aqui e a derrocada da França são por demais conhecidas e dispensam comentários. Desejamos evidenciar, no entanto, a radical diferença entre os dirigentes do lado alemão e do lado francês. De um lado, Decisão e mais decisão a todo risco. Do lado da França, não quiseram correr o risco de tomarem uma decisão. A França e o povo pagaram caro por essa decisão ou melhor "Não Decisão" dos seus dirigentes, civis e militares. Em 10 de maio de 1940, Gamelin e outros foram afastados. Era tarde demais.

Analizando o muito que se escreveu sobre essa Segunda Grande Guerra (na França não foi uma guerra, mas uma ocupação), chega-se à triste conclusão: em Verdun e pela honra da França, quase 1 milhão de franceses tombaram. Cidades como Fleury desapareceram totalmente. A "Voie Sacrée" lembra, juntamente com umas três dezenas de monumentos e lugares históricos, os tremendos sacrifícios feitos de 14 a 18. É possível que, ao rever tudo isso, os que dirigiam o país tenham tomado uma decisão "serem ocupados sem morticínio". Esta é uma conclusão nossa. Mas lembramos, e os que desejarem poderão ler, que Antoine de Saint-Exupéry, no seu livro *Piloto de Guerra*, escrito no estrangeiro, afirma, tão claramente quanto um escritor filósofo o pode fazer, que é uma insensatez lutar com espadas contra um colosso de tanques e canhões. Pelo que se pode depreender (e assim também compreendeu o General De Gaulle): "Como a Alemanha era um colosso, era uma insensatez resistir".

Como se sabe, o escritor e o General tiveram atritos, pois, enquanto o General, no seu famoso apêlo de 18 de junho de 1940, concitava a todos os franceses a continuarem a luta até a libertação do solo francês, o escritor seguia para a América do Norte e de lá escrevia sobre a "insensatez de resistir". Consta que em determinada solenidade, após a guerra, o General pronunciou o nome de quase todos os grandes escritores e principalmente os ligados à guerra e deliberadamente omitiu o nome de Saint-Exupéry. Ironia do Destino, Saint-Exupéry veio a morrer em missão de guerra, enquanto que o General de Gaulle somente há pouco tempo faleceu, de morte natural.

A decisão, como é lógico, varia de magnitude com o escalão e a conjuntura. Um chefe

não precisa ser um presciente, mas deve informar-se, estudar a situação, aconselhar-se e, com o bom senso indispensável, tomar uma decisão. A muitos pode parecer que o chefe é o que decide na hora. Isto é altamente perigoso, porque as decisões são tomadas muitas vezes só com o conhecimento parcial dos fatos. Se houvesse um estudo completo, a Decisão seria fatalmente outra. No entanto, o estudo não deve ser demasiado longo, para não dar a impressão de que o chefe não sabe decidir. Muitas vezes é recomendável discutir as soluções possíveis, argumentar e contra-argumentar, até que se possa fixar uma solução e em consequência uma Decisão.

Uma das ações menos recomendáveis é decidir com base nas informações de um só assessor. Isto provoca, por vezes, reconsiderações de Decisão que impressionam muito mal aos comandados. Em absoluto não somos dos que julgam não dever os chefes reconsiderarem uma decisão. No entanto, isto deve ser evitado ao máximo, pelo terrível desgaste que traz à autoridade do chefe.

Os que leram ou viram os filmes do desembarque dos aliados na França têm um exemplo típico de uma tomada de DECISÃO, com todos os seus particulares. Recordam-se que desabava sobre a Inglaterra e costa de desembarque um tremendo temporal. Por duas vezes o dia D foi adiado. Após este último adiamento, restavam duas alternativas únicas ao General Eisenhower. Adiar "sine die", ou partir assim mesmo. A primeira solução era quase impraticável pela tremenda quantidade de material e de homens. Ordenar o desembarque corria o risco de ser um fracasso total. São decisões dessa magnitude que devem ser tomadas por homens de envergadura de comando, compatíveis com as circunstâncias. Nas descrições e no filme, percebe-se nitidamente o cuidado ou mesmo a hesitação do General ao tomar a Decisão de ordenar o desembarque. Fazendo um pequeno parêntesis para analisar: Adiar (desprestígio, grandes dificuldades para dispersar homens e material, irritação dos escalões imediatamente abaixo e que talvez, por não terem responsabilidade, ficassem mais audaciosos. Na entanto, nenhum perigo de perdas em vidas e material haveria). A segunda solução: Desembarcar. (O perigo de um massacre pelo mar ou pelos defensores, ajudados pelo mau tempo, seria real. Eram vidas

humanas e material de guerra talvez perdidos para sempre, além do fracasso moral de uma tentativa de desembarque rechassada).

É bastante compreensível o grande drama do General Eisenhower ao ter que DECIDIR. Por ter sido um CHEFE, decidiu pelo desembarque e consolidou assim, com essa famosa Decisão histórica, o 5/6 de junho de 1944, que ficou conhecido como *O Mais Longo dos Dias*. Não fôra Eisenhower um CHEFE, talvez preferisse um adiamento "sine die", mais cômodo e sem nenhum perigo. Talvez também não viesse a ser o Grande CHEFE que foi.

A História antiga e moderna está repleta de belos e elucidativos exemplos, que não jul-

gamos mais necessário citar. Desejamos apenas reafirmar o conceito que se pode fazer dos Grandes CHEFES:

Um CHEFE é capaz de decidir, correr qualquer risco quando sua decisão assim o justificar, não ter portanto medo de empenhar sua responsabilidade, seja física, moral ou da posição de comandante.

Os que acertam, além de respeitados, são os grandes Capitães da História. Os que erram são do mesmo modo respeitados pela coragem de assumir responsabilidades. Os que não têm coragem de decidir e assumir responsabilidades e correr riscos nunca serão nem CHEFES, nem respeitados.



● PARQUE BRIGADEIRO HAROLDO COIMBRA VELOSO

Em solenidade presidida pelo Governador da Guanabara e à

qual compareceram o representante do Ministro da Aeronáutica, autoridades civis e militares, foi inaugurado o Parque Brig Haroldo Coimbra Veloso

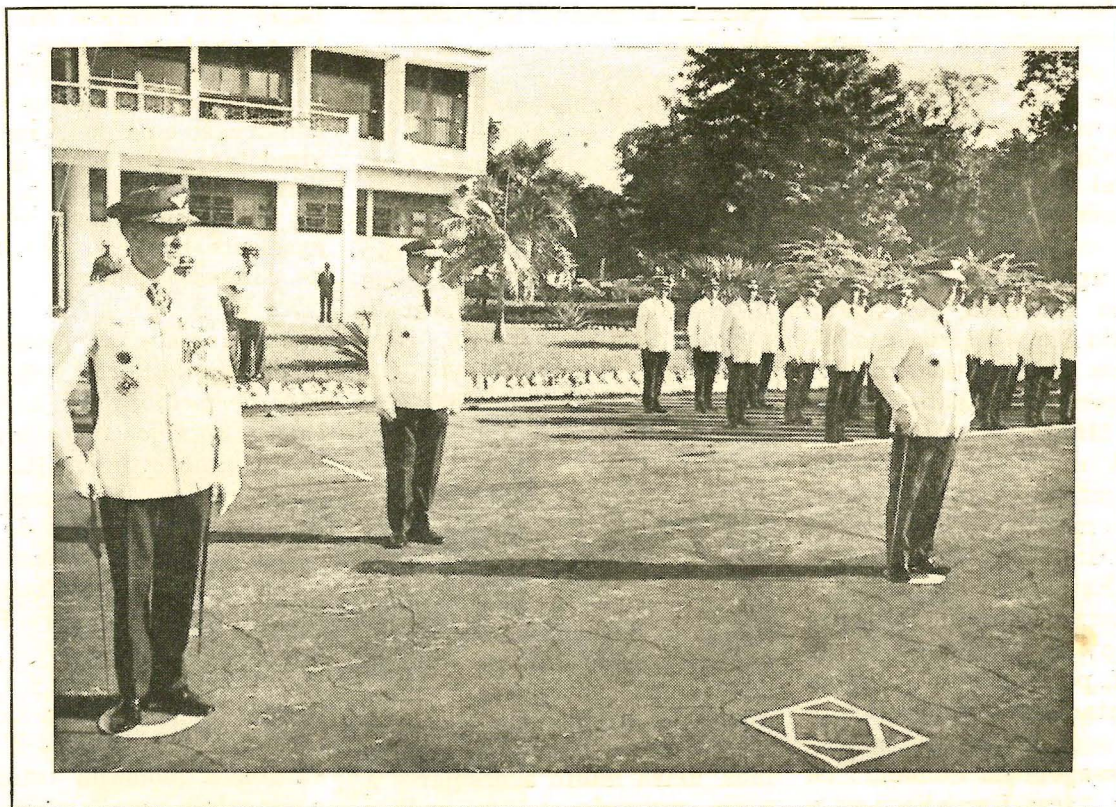
(foto), em frente à Cidade Universitária, na Ilha do Governador. O novo logradouro possui quadras de basquete e voleibol, campos de futebol e pista de aeromodelismo.

LÍDER TÁXI AÉREO

UM DOS ELOS DA INTEGRAÇÃO NACIONAL



VAI A QUALQUER LUGAR



Flagrante da passagem do Comando vendo-se da esquerda para a direita os Brigadeiros Paulo Sobral, Serra de Menezes e Camarão.

Transmissão do Comando da Primeira Zona Aérea

Realizou-se no dia 20 de janeiro, no Quartel-General da 1ª Zona Aérea, a cerimônia da passagem do Comando dessa importante Organização da Aeronáutica, tendo o ato solene contado com a presença de ilustres personalidades dos Estados do Pará e do Amazonas, das Forças Armadas, da política, do clero, além de convidados especiais. Como representante do Ministro da Aeronáutica compareceu o Ten Brig Ar

mando Serra de Menezes, sendo que a solenidade foi ainda prestigiada pelas presenças do Comandante do COMTA, Maj Brig Hamlet Azambuja Estrela e do Comandante do Comando Geral de Apoio, Maj Brig Jair Américo dos Reis.

Logo após o hasteamento do Pavilhão Nacional, foi lida a Ordem do Dia assinada pelo Ministro da Aeronáutica, alusiva à passagem dos 30 anos de criação do Ministério da Aeronáutica. A cerimônia prosseguiu com a entrega de medalhas de prata do mérito Santos Dumont ao Sr. Danilo Areosa, Governador do Estado do Amazonas, e ao General Ernesto Bandeira Coelho, Superintendente da SUDAM, pelos relevantes serviços prestados à Aeronáutica.

A passagem do Comando da 1ª Zona Aérea formalizou-se, a seguir, ao som do Hino dos Aviadores, tendo o Maj Brig Paulo Sobral Ribeiro Gonçalves transmitido o cargo ao Brig do Ar João Camarão Telles Ribeiro. A REVISTA AERONÁUTICA registra o acontecimento com plena consciência da importância crescente do Comando da 1ª Zona Aérea, além do elevado aprêço de que desfrutam neste órgão aqueles dois ilustres Oficiais-Generais. Não podemos deixar de lembrar ainda que o Brig Camarão, embora por curto espaço de tempo, exerceu a Direção desta publicação, cumulativamente com as funções que então desempenhava na Aeronáutica, nesta cidade do Rio de Janeiro.

Julgamos também oportuno transcrever alguns trechos da Ordem do Dia baixada pelo Maj Brig Paulo Sobral Ribeiro Gon-

çalves, por motivo da passagem de Comando:

“Neste último boletim, nesta despedida, quero relembrar rapidamente o que juntos fizemos; antes com o sentido de marcar uma política de Comando e a capacidade de realização desta grande Unidade, do que o de realçar o valor da tarefa executada. Na verdade, fizemos muito, mas muito mais deixamos de realizar. Talvez o esforço despendido haja ultrapassado os resultados obtidos.

À guisa de explicação antes que de justificativa, podemos alinhar, entre outros, os seguintes obstáculos a uma melhor produção de trabalho — a fraca infra-estrutura da região, onde a iniciativa privada, mormente no campo das obras civis e da construção de aeródromos, deixa muito a desejar e a séria restrição a um melhor rendimento que constitui a deficiência em oficiais, a cujo respeito já apresentei ao Sr. Ministro as minhas preocupações.

Não obstante essas dificuldades, realizamos no ano de 1969, sob responsabilidade direta, duas excelentes manobras, a MCCORONGO, na região de Santarém, e a ATROARIS em Roraima, trabalhando lado a lado com os nossos companheiros da Marinha e do Exército, e, no ano findo, participamos das Operações PACAÁS-NOVOS, em Rondônia, e CARAJÁS, na região do Tocantins-Araguaia. No setor da infra-estrutura, pareceu-me que o desenvolvimento do País e da região estava a exigir aeroportos de categoria, a fim de fazer face à demanda do tráfego aéreo ou às operações militares com aeronaves modernas. Como a limi-

tação dos recursos não permitia a abertura de novas frentes de trabalho, concentrei os esforços nos aeroportos já em construção e na melhoria ou pavimentação daqueles de maior densidade de tráfego, tornando-se, assim, impossível manter a excelente tradição de abertura de campos pioneiros.

Terminamos as pistas pavimentadas de Pôrto Velho e Macapá e melhoramos a de São Luís. Estamos trabalhando na pavimentação da de Rio Branco, Boa Vista, Tabatinga e Tefé. Dos seis campos de pouso em construção na fronteira, já estão utilizáveis — Cucuí, Cruzeiro do Sul, Palmeira e Estirão do Equador.

No que se refere a construções civis, entregamos à 2ª Zona Aérea moderna estação de passageiros em Parnaíba e temos prontos os projetos das estações de Macapá, Rio Branco, Pôrto Velho e Boa Vista, esta última já em construção, através da iniciativa do Governador do Território de Roraima. Terminamos as obras recebidas de meu antecessor em Manaus, e, apesar das dificuldades, estamos ultimando as obras desenvolvidas durante o meu Comando naquela cidade. A estação de passageiros, para autoridades e para o Correio Aéreo Nacional em Belém, já está em funcionamento, e várias estações pioneiras e instalações de Núcleos de Proteção ao Voo e residências nos campos do interior foram concluídas.

As nossas atividades no CAN-AM foram mantidas, sem que sofrêssemos acidentes graves, havendo sido proposto e aceito um maior desenvolvi-



O Brigadeiro Paulo Sobral cumprimenta o Governador Danilo Mattos Areosa, vendo-se ainda o General Ernesto Bandeira Coelho, irmão do General Coelho Netto, antigo Diretor de Aviação do Exército.

mento de suas linhas, já em execução”.

“MEUS CAMARADAS — O tempo não volta atrás; cada segundo perdido já se incorporou à eternidade — o dia de ontem já é passado.

Penso que aqui vivemos intensamente, perigosamente, algumas vezes; com isto valorizamos cada momento da existência pelo arrôjo do nosso trabalho, dedicação à nossa tarefa e pela ajuda e amparo que pres-

tamos aos nossos irmãos, perdidos nas pequenas ilhas de população, da imensa planície amazônica.

Sem vaidade ou arrogância, eu me permito antever, numa página da história a ser escrita da grande jornada que ora vivemos, a seguinte referência:

— “Por esta plagas passaram, aqui viveram e lutaram homens que, sobrevoando a selva tropical, enfrentando o mau tempo em aviões primitivos, trabalhando no ar ou no solo, construindo campos de pouso em locais remotos, assistindo a populações isoladas, presentes nos momentos de calamidade, trazendo nas suas máquinas a segurança necessária ao trabalho e ao progresso, enfrentando os perigos com a consciência dos riscos assumidos, somaram seus esforços aos de outros brasileiros no sentido de construir um Brasil maior e melhor que não fôsse apenas meio BRASIL, e no qual a cada homem fôsse oferecida a oportunidade de prosperar, criar e educar seus filhos, viver do fruto do seu trabalho em segurança e conforto”.

Após o término das solenidades, o Brig João Camarão Telles Ribeiro ofereceu às autoridades e convidados um coquetel no salão de recepção da 1ª Zona Aérea.

Encerrando êste noticiário, a REVISTA AERONÁUTICA formula os melhores votos de felicidades aos Brigadeiros Paulo Sobral e Camarão, dois nomes que constituem a melhor segurança, pelo descortino, pela dedicação e pelo patriotismo, colocados acima de quaisquer interesses, a serviço da Aeronáutica e do País.

“ATLÂNTICO”

a aeronave que iniciou

a aviação comercial no Brasil

Em 27 de novembro de 1926, pousava na Guanabara, procedente de Buenos Aires, o hidroavião “ATLÂNTICO”, matrícula D-1012, conduzido pelo Sr. Fritz Wilhelm Hammer, diretor e fundador do CONDOR-SYNDIKAT (hoje “Cruzeiro”). Como piloto-mecânico encontrava-se a bordo o Eng^o Hermann Teegen e o único passageiro era o ex-Chanceler alemão, Dr. Hans Luther, que iria entabular conversações com o Govêrno, visando à concessão para estabelecimento de tráfego aéreo no Brasil.

No decurso de dezembro, o *Atlântico* efetuou vários vôos sobre o Rio de Janeiro, conduzindo altas personalidades governamentais, militares e civis.

Em 19 de janeiro de 1927, tripulado pelo comandante Rudolf Cramer von Clausbruch e o piloto-mecânico Franz Nülle, o *Atlântico* levou a Florianópolis, em viagem de demonstração, o Ministro da Viação, Dr. Victor Konder, que se fêz acompanhar dos Srs. Machado Florence, Raul Portugal e do cinegrafista Botelho.

Em face do sucesso, o Ministro da Viação outorgou licença ao CONDOR-SYNDIKAT, para estabelecer tráfego aéreo entre o Rio de Janeiro e a cidade de Santa Vitória do Palmar, no extremo sul do Rio Grande do Sul, bem como da cidade de Rio Grande a Pôrto Alegre, com escala em Pelotas. *Essa licença — a primeira no gênero no Brasil — foi emitida em 26 de janeiro e publicada no Diário Oficial do dia seguinte.*

Não havendo mais empecilhos, em 3 de fevereiro de 1927 o “ATLÂNTICO” D-1012, sob comando de von Clausbruch, levando como tripulantes os Srs. Max Sauer, piloto e diretor-técnico, e Franz Nülle, piloto mecânico, realizou a primeira viagem comercial no Brasil, inaugurando a “Linha da Lagoa” (dos Patos) que ligava a capital gaúcha a Pelotas e Rio Grande. Com a passagem “número 1” seguia a bordo, entre outros passageiros, o Sr. Guilherme Gastal, primeiro passageiro de passagem paga, bem como a senhorinha Maria Echenique e o Sr. João de Oliveira Goulart.

A seguir, no dia 28 de março, o *Atlântico*, ainda sob a bandeira da CONDOR, inaugurou também, oficialmente, o serviço postal aéreo no Brasil. Dez semanas depois, quando já havia feito mais de cinquenta viagens na Linha da Lagoa, o *Atlântico* inaugurava a segunda linha da companhia: Rio de Janeiro—Pôrto Alegre.

No dia 15 de junho de 1927, o *Atlântico* foi transferido (US\$ 30.000) para a Sociedade Anônima Empresa de Viação Aérea Rio Grandense — VARIG — que entretimes havia sido fundada (7.5.) em Pôrto Alegre, com a ajuda da CONDOR, cujo diretor integrava a sua primeira diretoria na qualidade de diretor-delegado. Trata-se da primeira empresa de transporte aéreo com registro brasileiro. A CONDOR nacionalizou-se a 1 de dezembro daquele mesmo ano, passando a denominar-se SYNDICATO CONDOR LTDA.

A 10 de junho, a VARIG obtivera a licença para funcionar no Rio Grande do Sul e no litoral de Santa Catarina (o que veio a ser publicado somente em 28 de junho no Diário Oficial). Assim, em 18 de junho a nova companhia assumiu a "Linha da Lagoa", mas, só no dia 22 do mesmo mês, o "ATLÂNTICO", ainda D-1012, executou a primeira viagem por conta da VARIG. Só em setembro o avião recebeu a matrícula brasileira P-BAAA.

Em atenção ao requerimento de 25 de maio de 1930, o Ministério da Viação autorizou a retransferência do "Atlântico" para a CONDOR, com a matrícula PP-CAA. A CONDOR o recebeu de volta no dia 2 de junho de 1930. O avião sofrera uma deformação do casco e apresentava dificuldades de decolagem. A sua última viagem fôra feita para conduzir de Porto Alegre ao Rio de Janeiro o Dr. Getúlio Vargas, candidato à Presidência da República e que para aqui se dirigia, a fim de ler a sua "plataforma" política.

Com o requerimento nº 1 199 de 19 de outubro de 1933, a CONDOR pediu baixa da matrícula do "Atlântico", no que foi atendida em 28 de outubro de 1933.

A aeronave que iniciava a aviação comercial no Brasil foi desmantelada e suas partes vendidas como sucata em Porto Alegre.

Dados técnicos do "Atlântico", matrículas D-1012, P-BAAA e PP-CAA, primeira aeronave comercial registrada no Brasil:

Aerobote, bimotor, DORNIER-WAL

pêso vazia	3 400 kg
equipada	3 450 kg
com carga	5 500 kg
tripulantes	2
passageiros	8
céu	2 000 m
raio de ação	1 000 km
velocidade, máxima	180 km/h
velocidade de cruzeiro ..	150 km/h
capacidade ascensional..	2 000 m em uma hora
motores	2
marca	Rolls-Royce Eagle
potência	360 HP, cada um
consumo horário	200 lt gasolina

O "Atlântico", como os outros "Dornier-Wal", dispunha de asas altas. Os seus motores estavam localizados acima das asas, em forma de tandem. As hélices eram de madeira e tinham 4 pás; uma impulsora e outra propulsora. Os motores, da famosa fábrica Rolls-Royce, consumiam gasolina de aviação, fornecida em latas de 18 litros, mas, em caso de necessidade, funcionavam também com gasolina de automóvel. O óleo lubrificante era da marca Castrol.

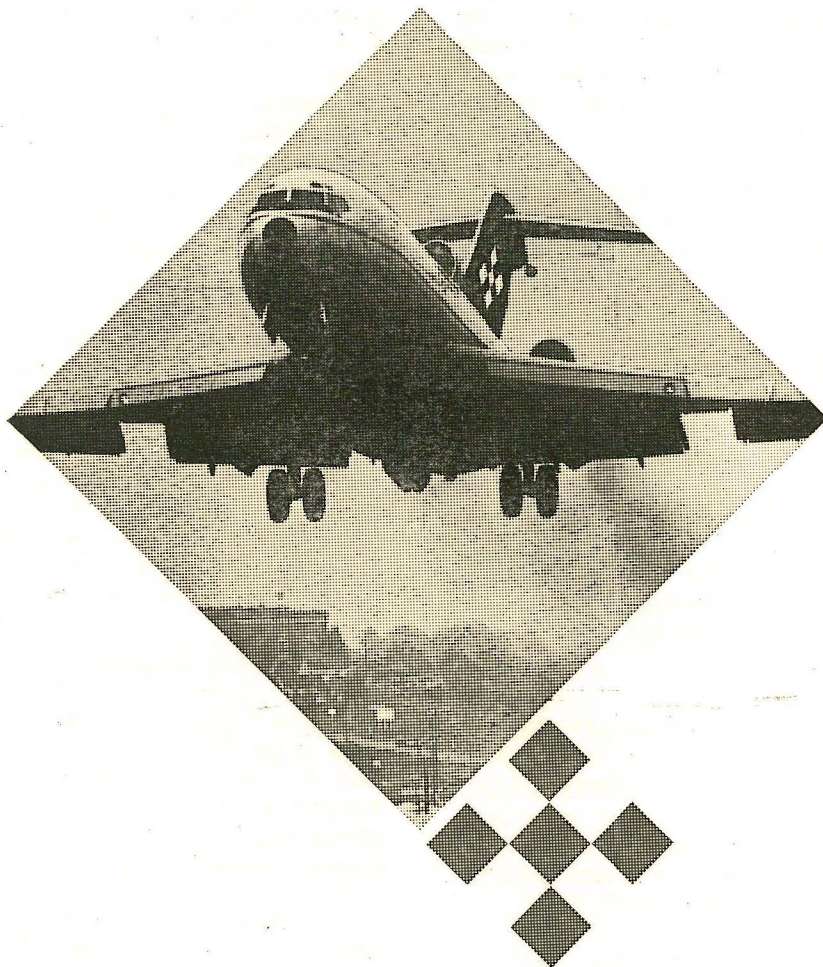
A cabina de comando estava localizada atrás da hélice dianteira, debaixo da "gôndola" que era o berço dos motores, e os pilotos ficavam expostos ao tempo e à água do mar, que ali penetrava na ocasião da decolagem; por isto, vestiam macacões e capacetes de couro, e usavam óculos de aviador, contra o vento, pois o pára-brisa era pequeno e, quando a visibilidade era má, o piloto, desprezando-o, olhava por cima dêle, expondo a face ao vento e à chuva. A gôndola permitia o acesso aos motores durante o vôo, permitindo ao mecânico observá-los de perto e fazer neles pequenos reparos, quando necessário.

A cabina de passageiros era localizada na proa do "bote". Os passageiros embarcavam por uma tampa que se achava no teto, desciam uma pequena escada e ocupavam as 8 poltronas de vime ali instaladas. As janelas eram retangulares e permitiam ótima visão, mas tinham que ser mantidas fechadas a parafuso manual durante a decolagem, para evitar que a água penetrasse na cabina em quantidade; em vôo podiam ser abertas, a velocidade o permitia. Não era confortável a cabina de passageiros e, mesmo em vôo, não era permitido fumar.

O bater das ondas de encontro ao piso da cabina e o deslizar sobre a água ofereciam sensação bem agradável. Mas o barulho dos motores era ensurdecedor; usava-se algodão para os ouvidos e os entendimentos eram feitos por gestos e gritos.

O vôo era feito a pequena altitude, e, em caso de vento contrário, apenas a um metro acima da crista das ondas. Sobre a terra o Dornier-Wal elevava-se a 100 metros, tornando o vôo muito interessante. Para elevar-se a 2 000 m, gastava uma hora; por isto, voava baixo, contornando as serras.

JET POWER



A MAIOR FROTA DE JATOS OPERANDO NO BRASIL

Temos uma verdadeira "esquadrilha" de jatos esperando por você. No Brasil, os jatos Caravelle e Super Boeing da CRUZEIRO voam para mais lugares, mais vezes por dia, que qualquer outra empresa aérea. Damos os melhores vôos "non stop" (diretos), os melhores horários de partida e chegada, serviço 5 Estrêlas, financiamento a longo prazo, reserva de hotéis e passeios, etc.. Ponha Jet Power em sua próxima viagem. Venha voar conosco. Para todo o Brasil, Argentina e Uruguai, a CRUZEIRO é o caminho.



O BRASIL
É NOSSO

VOE

CRUZEIRO

A EMPRESA AÉREA DO ANO ★★

OS MÍSSEIS AR-AR

DE ONTEM, DE HOJE E

DE AMANHÃ

III PARTE (FINAL)

*Por M. Yves Hebel, Diretor da
Divisão de MÍSSEIS DA MATRA*

*Tradução de Fernando A. Coelho
de Magalhães — Cel Av R/R*

A direção de um míssil, no sentido de um móvel aéreo, dotado de grande velocidade e capaz de manobrar é, ao mesmo tempo:

- um problema de DETECÇÃO;
- um problema de MECÂNICA RACIONAL.

A DETECÇÃO é a operação que consiste, utilizando-se um contraste do alvo em relação ao meio, em determinar o desvio angular entre a direção do alvo e o eixo sensível de um sistema (eixo «elétrico» de uma antena de radar ou eixo «ótico» de um telescópio).

O problema de MECÂNICA RACIONAL consiste em utilizar a informação de desvio angular obtida, para se provocar um encontro entre o míssil e o objetivo.

Este problema de MECÂNICA é bem mais apaixonante do que poderão julgar os leitores de obras leigas sobre mísseis, cujos autores, em geral, se limitam a apresentar a direção sob a forma de um problema cinemático que, na realidade, é um ponto de vista perfeitamente marginal.

Podemos logo separar dois tipos de direção:

- a autodireção, caso em que o sistema detector está no próprio míssil;

- o telecomando, caso em que o sistema detector não está situado no míssil, isto é, encontra-se instalado no avião transportador.

Este último tipo não é mais utilizado (para a fase final) nos mísseis AR-AR, embora seja empregado com muito sucesso nos mísseis TERRA-AR de pequeno alcance.

O abandono deste sistema, para os mísseis AR-AR, está ligado principalmente aos seguintes fatos:

- a distância de passagem (isto é, o erro no encontro) é sempre, pelo menos, igual ou maior do que aquela que se pode obter com a autodireção;
- as complicações (de trajetória e equipamentos) que este sistema de direção impõe ao avião atirador (ausentes no caso de um míssil TERRA-AR);
- os problemas de interferência.

Então, o sistema agora unânimemente adotado é uma lei de autodireção com navegação proporcional como o fato de se impor ao míssil uma mudança de direção, proporcional a qualquer variação detectada — no espaço absoluto — no sentido da linha reta que liga o míssil ao objetivo.

Entre o tempo t e $t + \Delta t$, a direção de reta míssil-objetivo mudou para Δn . Para realizar a navegação proporcional, necessário se torna imprimir uma mudança de direção $\Delta O = A \Delta n$.

A análise matemática do movimento do míssil demonstra, assim, que, se o alvo não se desviar, tenderemos para uma rota de colisão, isto é, uma trajetória em que a linha míssil — objetivo permaneça fixa, quaisquer que sejam as condições de lançamento e se o coeficiente reduzido de navegação proporcional «a» é superior a 2.

Este «a» é igual a «A» multiplicado pela relação entre a projeção da velocidade do míssil sobre a linha míssil-objetivo e a velocidade de aproximação, isto é, a soma algébrica das projeções das velocidades míssil e objetivo sobre a reta engenho-alvo.

Dinamicamente, é evidente que a detecção de uma alteração da linha míssil-objetivo e a mudança da direção da velocidade do míssil correspondente não se podem fazer instantaneamente e sem cálculos que comportem constantes de tempo e de atraso.

Nessas condições, a navegação proporcional torna-se uma regra de direção que permite obter distâncias de passagem praticamente nulas — sob quaisquer condições de lançamento — contanto que a reação do míssil seja suficientemente rápida durante o tempo de vôo dirigido.

Entretanto, por melhor que seja a regra de direção, esta jamais deverá guiar um míssil sobre um ponto que não seja considerado como «alvo» e é aí que o problema de «dinâmica de direção» vem chocar-se com o problema de detecção.

Com efeito, pode-se dizer atualmente que as distâncias de passagem dos mísseis AR-AR provêm unicamente das imperfeições dos sistemas de detecção.

Denomina-se a detecção de «passiva», quando o contraste utilizado é aquele de uma irradiação emitida pelo alvo e não pelo meio-ambiente (infravermelho), ao passo que a consideramos «ativa», quando o contraste utilizado é o «poder de refletir» do alvo (metálico)

em face das ondas eletromagnéticas emitidas, seja do próprio míssil (equipado de um autodiretor ativo), seja do avião atirador (considerado um autodiretor semi-ativo).

A detecção passiva apresenta, como vantagem principal, a impossibilidade de ser criada uma defesa por meio de interferência, já que é utilizada uma característica física fundamental do avião, isto é, a sua obrigatoriedade de despendar potências muito grandes que, em parte, são desperdiçadas em forma de calor.

Além disso, a partir do disparo, o míssil é perfeitamente autônomo e não impõe à trajetória do avião nenhuma condição particular.

O inconveniente reside, entretanto, no fato de que a absorção das ondas infravermelhas, quaisquer que sejam seus comprimentos, é tal, em presença das partículas de água, que o sistema só pode ser usado em «ar claro».

Além disso, para os alvos ultra-rápidos com reatores de grande empuxo com superaquecimento, o baricentro da emissão infravermelha pode-se localizar atrás da estrutura do alvo, introduzindo assim, em ataques pelo través, uma fonte de erros sistemáticos.

Apesar dessas limitações, o autodiretor infravermelho é agora unanimemente considerado como a melhor solução para a interceptação de alvos velozes em céu claro, isto é, os alvos de grande altitude em regiões normais e quaisquer alvos em regiões desérticas, onde as probabilidades de nebulosidade são muito remotas.

Isto se deve ao considerável progresso que foi obtido no domínio dos materiais óticos e das células válidas para os comprimentos de ondas médias (5 a 6 microns).

Pela Lei de Wien, êsse são os maiores comprimentos de onda que podem ser emitidos por um corpo negro de 250°C a 180°C, em regiões onde a irradiação solar difusa é extremamente enfraquecida, ao passo que a irradiação do solo e das nuvens (máximo 10 microns) ainda é desprezível.

Naturalmente, a composição das lentes utilizadas está muito longe dos vidros óticos clássicos, da mesma forma que as células são bem diferentes das células foto-resistentes de

Entre o tempo t e $t + \Delta t$, a direção de reta míssil-objetivo mudou para Δn . Para realizar a navegação proporcional, necessário se torna imprimir uma mudança de direção $\Delta O = A \Delta n$.

A análise matemática do movimento do míssil demonstra, assim, que, se o alvo não se desviar, tenderemos para uma rota de colisão, isto é, uma trajetória em que a linha míssil — objetivo permaneça fixa, quaisquer que sejam as condições de lançamento e se o coeficiente reduzido de navegação proporcional «a» é superior a 2.

Este «a» é igual a «A» multiplicado pela relação entre a projeção da velocidade do míssil sobre a linha míssil-objetivo e a velocidade de aproximação, isto é, a soma algébrica das projeções das velocidades míssil e objetivo sobre a reta engenho-alvo.

Dinamicamente, é evidente que a detecção de uma alteração da linha míssil-objetivo e a mudança da direção da velocidade do míssil correspondente não se podem fazer instantaneamente e sem cálculos que comportem constantes de tempo e de atraso.

Nessas condições, a navegação proporcional torna-se uma regra de direção que permite obter distâncias de passagem praticamente nulas — sob quaisquer condições de lançamento — contanto que a reação do míssil seja suficientemente rápida durante o tempo de vôo dirigido.

Entretanto, por melhor que seja a regra de direção, esta jamais deverá guiar um míssil sobre um ponto que não seja considerado como «alvo» e é aí que o problema de «dinâmica de direção» vem chocar-se com o problema de detecção.

Com efeito, pode-se dizer atualmente que as distâncias de passagem dos mísseis AR-AR provêm unicamente das imperfeições dos sistemas de detecção.

Denomina-se a detecção de «passiva», quando o contraste utilizado é aquele de uma irradiação emitida pelo alvo e não pelo meio-ambiente (infravermelho), ao passo que a consideramos «ativa», quando o contraste utilizado é o «poder de refletir» do alvo (metálico)

em face das ondas eletromagnéticas emitidas, seja do próprio míssil (equipado de um autodiretor ativo), seja do avião atirador (considerado um autodiretor semi-ativo).

A detecção passiva apresenta, como vantagem principal, a impossibilidade de ser criada uma defesa por meio de interferência, já que é utilizada uma característica física fundamental do avião, isto é, a sua obrigatoriedade de despender potências muito grandes que, em parte, são desperdiçadas em forma de calor.

Além disso, a partir do disparo, o míssil é perfeitamente autônomo e não impõe à trajetória do avião nenhuma condição particular.

O inconveniente reside, entretanto, no fato de que a absorção das ondas infravermelhas, quaisquer que sejam seus comprimentos, é tal, em presença das partículas de água, que o sistema só pode ser usado em «ar claro».

Além disso, para os alvos ultra-rápidos com reatores de grande empuxo com superaquecimento, o baricentro da emissão infravermelha pode-se localizar atrás da estrutura do alvo, introduzindo assim, em ataques pelo través, uma fonte de erros sistemáticos.

Apesar dessas limitações, o autodiretor infravermelho é agora unanimemente considerado como a melhor solução para a interceptação de alvos velozes em céu claro, isto é, os alvos de grande altitude em regiões normais e quaisquer alvos em regiões desérticas, onde as probabilidades de nebulosidade são muito remotas.

Isto se deve ao considerável progresso que foi obtido no domínio dos materiais óticos e das células válidas para os comprimentos de ondas médias (5 a 6 microns).

Pela Lei de Wien, êsse são os maiores comprimentos de onda que podem ser emitidos por um corpo negro de 250°C a 180°C, em regiões onde a irradiação solar difusa é extremamente enfraquecida, ao passo que a irradiação do solo e das nuvens (máximo 10 microns) ainda é desprezível.

Naturalmente, a composição das lentes utilizadas está muito longe dos vidros óticos clássicos, da mesma forma que as células são bem diferentes das células foto-resistentes de

sulfureto de chumbo que, atualmente, são de uso normal na indústria.

Os sistemas de detecção ativa ou semi-ativa utilizam emissões de ondas radioelétricas de comprimento centimétrico.

As dimensões dos alvos aéreos, com efeito, não permitem a utilização de ondas muito longas, já que, para dispor de um poder de discriminação aceitável, o diâmetro de uma antena deve ser de mais de 5 vezes o comprimento de onda e, além disso, os fenômenos de absorção rejeitam as ondas curtas demais.

A solução semi-ativa é geralmente considerada como a mais interessante, não tanto devido ao peso necessariamente maior de um autodiretor ativo, mas principalmente pelo fato de que, em se tratando de um semi-ativo, é fácil ter-se certeza de que o autodiretor «capta» exatamente, o mesmo eco sobre o qual o piloto sintonizou, voluntária e manualmente, o radar de bordo.

Ora, esta operação humana de detecção pelo radar ainda é, atualmente, uma importante garantia.

As características da emissão continuam em profunda evolução.

Durante muito tempo, a emissão de um «magnetron», dividida em impulsos curtos e permitindo a detecção de um eco unicamente pela sua distância, foi suficiente.

Entretanto, a aparição de alvos de muito baixa altitude tornou esse processo inadequado, pois, nessa situação, o avião recebe da mesma distância ecos do alvo, misturados a ecos do solo, muito superiores em amplitude.

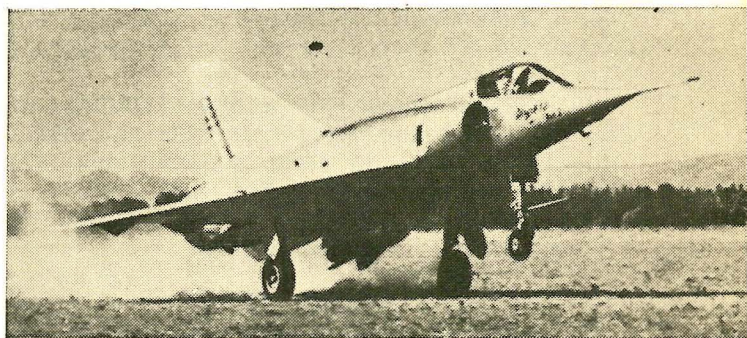
Necessário se torna, então, fazer uma seleção à custa do fato de que, se a velocidade radial do alvo é diferente da velocidade dos pontos do solo situados à mesma distância (o que acontece na maioria das configurações de interceptação), a frequência dos ecos-alvo é diferente da dos ecos-solo, em virtude do efeito DOPPLER-FIZEAU.

Assim, é possível dobrar-se a seleção dos ecos em distância (divisão em impulsos), por meio de uma separação da velocidade radial, com o emprêgo de filtros que detectam os im-

pulsos recebidos junto com um sinal da mesma frequência que aquela da onda emitida.

A complexidade dos radares e autodiretores que utilizam essa seleção dupla (PULSE-DOPPLER) é, naturalmente, muito maior do que a dos sistemas clássicos de impulsões e sua realização foi possível somente em consequência dos progressos tecnológicos em matéria de microminiaturização de circuitos.

Se bem que os autodiretores do tipo PULSE-DOPPLER sejam de um preço nitidamente superior ao de um autodiretor infravermelho, aqueles são e serão utilizados, pois, atualmente, constituem a única solução possível para a interceptação de alvos em muito baixa altitude.



Primeiro utilizador supersônico de Engenho AR-AR, o «Mirage» III A-01, que aqui vemos decolando de um campo não preparado, levando um míssil Nord 5103 sob a fuselagem. Agora, os aparelhos da série Mirage III-C transportam engenhos mais evoluídos fabricados pela MATRA.

A detecção eletromagnética sofre igualmente de uma imprecisão de localização, não mais de natureza sistemática como a infravermelho, porém ocasional.

A teoria e a experiência mostram com efeito que o «ponto brilhante», isto é, o ponto de onde parece vir a energia refletida, flutua com os pequenos movimentos do alvo e até, às vezes, se situa fora do contorno físico aparente do alvo.

Evidentemente, nessas condições, por mais aperfeiçoado que seja um autodiretor, este não pode assegurar 100% de impactos para todos os tiros disparados.

Chamamos a atenção para o fato de que já passamos sucessivamente em vista o proble-

ma de dinâmica da direção, resolvido pela navegação proporcional, e o problema da detecção do alvo.

Esses dois problemas, até agora independentes, se confundem num ponto específico muito importante que é a maneira de utilização do avião ou do sistema ótico do sistema de detecção.

Com efeito (usando os termos do vocabulário de ótica que permanece válido no caso do radar), a exploração do contraste do alvo e a «finesse» da localização angular serão tanto melhores, quanto o campo do sistema ótico fôr fraco.

Assim, para que o míssil siga trajetórias vizinhas da colisão, no caso de ataques por qualquer setor, será necessário que o sistema ótico seja móvel em relação ao míssil e seja disparado em direção ao alvo.

Porém, a medida da rotação da linha míssil-alvo confunde-se com a medida da rotação do eixo sensível do detector num triedro de inércia, e verificamos, assim, que o modo de emprêgo intervém fortemente na «função de transferência» do míssil guiado.

Dois tipos de «sistemas óticos ou objeto aéreo controlado» são utilizados:

O primeiro, mais simples, consiste em colocar-se o sistema sobre o «chassis» de um gíroscópio, cuja precessão realiza a operação de controle e, ao mesmo tempo, mede a «rotação» da linha míssil-alvo.

Quando as limitações do próprio míssil tornam isto impossível, o controle torna-se similar ao de uma antena-radar e a rotação da linha míssil-alvo passa a ser medida por girômetros colocados na própria antena.

Um problema muito crítico nos autodiretores eletromagnéticos é o que se refere às aberrações do radome.

Atravessando as camadas de dielétrico que compõem um radome, as ondas eletromagnéticas sofrem uma sucessão de refrações que as desviam.

Assim, a antena «vê» o alvo numa falsa direção que varia com os movimentos do míssil e resulta que, mesmo no caso em que a direção

míssil-alvo fique fixa, o movimento do míssil em torno do seu centro de gravidade se traduzirá por um comando de direção parasita.

Portanto, o que interessa é reduzir-se ao máximo as aberrações, trazendo-as a valores fora de proporção como as que são toleráveis em «radomes» de aviões.

O fato de que as propriedades dos autodiretores a infravermelho e com direção eletromagnética sejam, de certo modo, complementares fez surgir a idéia de utilizarem-se autodiretores que pudessem usar simultaneamente, ou por simples ligação elétrica, os dois tipos de detecção.

Isto não é tão «futurista» como se poderia pensar a princípio.

Os cristais óticos são também dielétricos aceitáveis. Os espelhos primários podem igualmente refletir, ao mesmo tempo, emissões infravermelhas e ondas eletromagnéticas e é possível fabricarem-se espelhos ou lentes secundárias transparentes que deixam passar uma emissão e, ao mesmo tempo, refletem uma outra. Isto permite focalizá-las sobre um detector infravermelho e também sobre uma «fonte primária» geométricamente diferente.

A produção futura de tais autodiretores mistos pode ser seriamente encarada.

A PROPULSAO

Os mísseis AR-AR têm necessidade de um rápido aumento de velocidade em relação ao atirador e, ao mesmo tempo, seu voo é curto (menos de 1 minuto). Por isso, naturalmente, sua propulsão é por foguete.

As condições de estocagem e de facilidade de emprêgo, somadas ao fato de que a procura de um empuxo específico muito elevado não era uma necessidade fundamental, fizeram com que, até agora, fôsse dada preferência a foguetes de propelente sólido.

É possível que, no futuro, em virtude do grande aumento de alcance que será requerido, sem possibilidade de aumentar-se a massa dos engenhos e, ao mesmo tempo, do progresso que tem sido alcançado nos estudos de propelentes líquidos estocáveis, sejam os fabricantes levados a adotar este tipo de propelente.

O ponto principal no emprêgo dos atuais propelentes é a grande segurança requerida.

Ao passo que um míssil, disparado do solo (rampa ou silo, com os operadores protegidos por abrigos) com um risco de explosão no momento do disparo na ordem de 1/100, pode ser considerado «a priori» como um risco admissível, o mesmo não acontece com um disparo de bordo de um avião, já que qualquer acidente, no momento do disparo, poria em grande perigo a vida da tripulação.

Como a fabricação de um míssil e o treinamento dos pilotos, em tempo de paz, podem requerer o disparo de muitas centenas de mísseis, verifica-se que a ordem de grandeza do «risco admissível a priori» deve ser muito menor, e isto cria problemas de concepção, de regularidade de fabricação e de controle que requerem muita atenção, pois os propelentes sólidos são, por assim dizer, «matéria viva».

A qualificação de um novo propelente para disparos de avião é sempre um período angustiante para os responsáveis de um programa AR-AR.

Talvez já se tenha notado que, em várias firmas que fabricam os mísseis AR-AR, tem sido respeitado o diâmetro de um míssil para outro.

Antes que se veja nisso o resultado de sábios cálculos de otimização, deve-se recordar que isto permite ao novo míssil sofrer uma boa parte dos seus ensaios com o propelente já qualificado e bem conhecido do míssil precedente, esperando que o novo propelente, naturalmente de melhores características, seja enfim qualificado para o tiro em voo.

ESPOLÊTAS E CARGAS EXPLOSIVAS

Já vimos que as imperfeições dos sistemas de detecção aliadas à natureza física do fenómeno utilizado conduziām, mesmo com mísseis funcionando corretamente, a uma percentagem bastante fraca de impactos diretos.

Isto faz com que se torne necessário equipar o míssil com uma espoleta de proximidade e uma carga explosiva capaz de provocar a destruição do alvo, mesmo a alguns metros de distância.

Da mesma forma que nos autodiretores, dois tipos de espoletas de proximidade são utilizados: detecção infravermelha passiva e detecção eletromagnética ativa.

Em verdade, tentou-se tirar o comando da explosão dos mesmos parâmetros do sistema de direção, porém a diferença funcional entre o que é necessário para a direção e o que é necessário para uma explosão num instante ideal é tal que é preferível a utilização de dispositivos completamente distintos, apesar do acréscimo de material que isto acarreta.

Os sistemas infravermelhos, desta vez, não apresentam as limitações atribuídas à chuva ou às nuvens.

Os alcances requeridos não vão além de alguns metros.

Em compensação, há muito mais probabilidades de o sol se encontrar no campo ótico de revolução de uma espoleta de aproximação do que no estreito fecho de um autodiretor, e a sua presença ofusca e até «cega» a espoleta.

Por outro lado, uma espoleta infravermelha será, ainda mais que um autodiretor, completamente insensível a qualquer perturbação proveniente do alvo.

A carga militar tem como objetivo provocar no alvo estragos que, se não o destroem, pelo menos o impedem de terminar a sua missão.

Dois caminhos são possíveis:

- a) ataque preferencial aos equipamentos sensíveis do alvo (reatores, sistemas hidráulicos e eletrônicos, tanques de combustível), com o envio de estilhaços dotados de um poder de penetração suficiente para perfurar os revestimentos numa área relativamente grande e, com isso, a carga será semelhante à de uma grande granada defensiva;
- b) tentar concentrar a energia cinética, a fim de obter, sobre as partes da estrutura vizinhas da zona de explosão, um golpe de machado que seccione, senão a totalidade da estrutura, pelo menos as canalizações, os comandos, os cabos, etc., etc., que aí se encontram.

ESTRUTURA E OUTROS EQUIPAMENTOS

Há pouco para se dizer sobre os outros elementos dos mísseis AR-AR, já que se trata de aplicações correntes de técnicas e tecnologias utilizadas no conjunto da indústria aeroespacial.

— Configuração aerodinâmica:

Os mísseis possuem, em geral, a clássica configuração, cruciforme (i.é. 2 pares de asas e de lemes), sendo que as asas fixas estão antes dos lemes móveis.

Os lemes são do tipo colocado no bordo de fuga ou então destacados, porém, sempre, com envergadura menor que a das asas.

Excetuam-se o MATRA R-511 e o SPARROW, nos quais as asas são móveis e as superfícies traseiras são fixas.

— A estrutura:

Até agora é construída com ligas leves.

Com efeito, mesmo quando é disparado de um avião a Mach-2 e ultrapassa ele próprio Mach-3, o míssil AR-AR da Primeira ou Segunda Geração tem uma duração de voo curta demais para que altas temperaturas sejam atingidas e afetem as ligas leves.

Somente veremos aparecer o emprêgo sistemático do titânio nas estruturas dos mísseis AR-AR do futuro.

— Os equipamentos de pilotagem que comportam:

- a) Detectores dos movimentos do míssil (acelerômetros lineares, girômetros, etc.).

Estes equipamentos, de uma concepção similar àquela dos materiais de aviação, diferenciam-se, entretanto nos seguintes pontos:

- 1) as condições de acondicionamento são mais difíceis;
- 2) as «performances» requeridas (precisão, etc.) são mediocres, mas o preço, com fabricação em série, deve ser mais baixo.

Isto explica porque as firmas que estudam os mísseis AR-AR fabricam elas próprias esses equipamentos e não recorrem às Organizações especializadas em equipamentos para aviões.

- b) Correntes eletrônicas que «seguem» os progressos gerais da tecnologia da eletrônica, sempre propondo problemas técnicos assaz particulares.

- c) Órgão de força (bomba de comando dos lemes) para os quais três escolas existem e cujos adeptos defendem apaixonadamente seus pontos de vista:

Bombas pneumáticas, bombas hidráulicas e bombas elétricas.

Podemos dizer que foram construídos mísseis com excelentes «performances» de direção, empregando as três soluções e são o contexto operacional e o industrial que devem fazer inclinar-se a balança em favor de uma entre elas.

CONCLUSÃO

Ainda haveria muita coisa para dizer sobre as técnicas dos mísseis AR-AR, porém a nossa meta, ao escrevermos este artigo, foi mostrar como estes engenhos se integram no mais nobre sistema de armas pilotadas que é o sistema de armas de interceptação, como o aperfeiçoamento de suas possibilidades técnicas pode modificar o comportamento do piloto de caça em combate e ainda como se classificam os sistemas existentes e os que se tornarão operacionais no futuro.

Também citamos alguns exemplos dos problemas técnicos típicos dos mísseis AR-AR e, para concluir, talvez seja possível afirmar que o interesse desses mísseis, do ponto de vista do engenheiro, provém do fato de que a técnica nunca é inteiramente subordinada à tecnologia, como acontece em outros setores da indústria aeroespacial.

Foi isso que fez com que os AR-AR franceses conseguissem superar em qualidade seus homólogos americanos.

NOTA: As 1.^a e 2.^a partes deste artigo foram publicadas nas edições ns. 54 de Janeiro-Fevereiro e 55 de Março-Abril de 1969. Por motivo de força maior, somente agora podemos publicar a 3.^a parte.

A FROTA DE BOEING DA VASP EXISTE POR CAUSA DE GENTE COMO VOCÊ, QUE PASSEIA E TRABALHA A 900 POR HORA.

Se não fôsse você, a VASP não teria hoje a grandeza dêste país. Foi você quem pediu o Brasil mais pertinho dos seus passeios ou dos seus negócios. E o Brasil está aí. Com os grandes jatos da VASP.

Olhe onde eles chegam: São Paulo, Rio de Janeiro, Campo Grande, Cuiabá, Belo Horizonte, Goiânia, Salvador, Recife, Fortaleza, Natal, São Luís, Teresina, Belém, Santarém, Manaus, Pôrto Alegre, Brasília.

É o Brasil que você queria é que a VASP faz todo seu, com o conforto e a rapidez de sua frota de jatos e aviões espetaculares que fazem tôdas as suas vontades.

E é por suas vontades que a VASP estoura

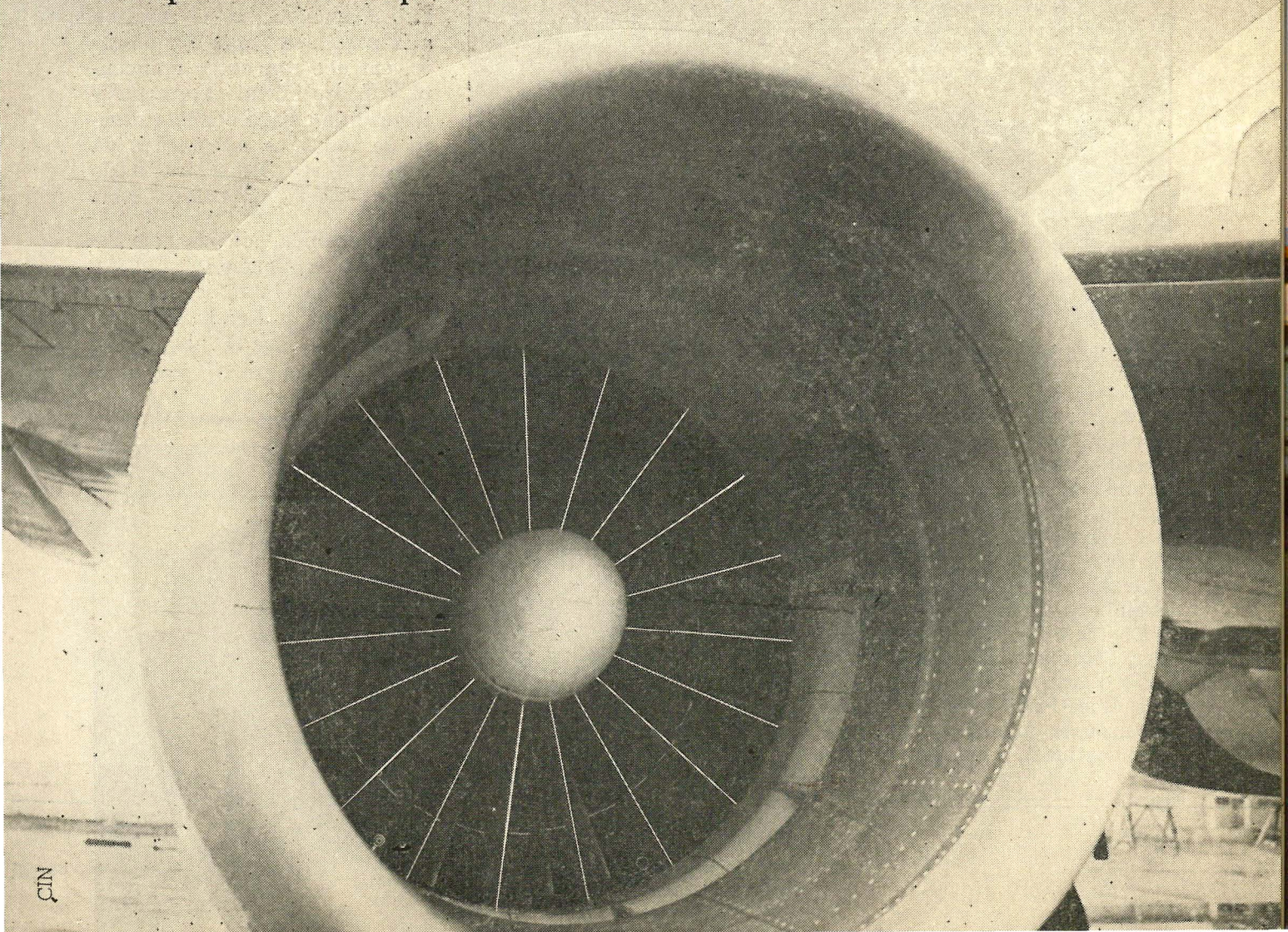
champagne durante os vôos. Prepara whisky ou drinks sofisticadíssimos. Serve canapés de caviar, salmon ou presuntos deliciosos. Coloca barbeadores elétricos a bordo.

Enfim, a VASP procura agradar você do começo ao fim da viagem. Pois foi graças a você que ela se transformou na maior empresa aérea da América Latina, em linhas domésticas.

Consulte primeiro o seu agente de viagens e depois

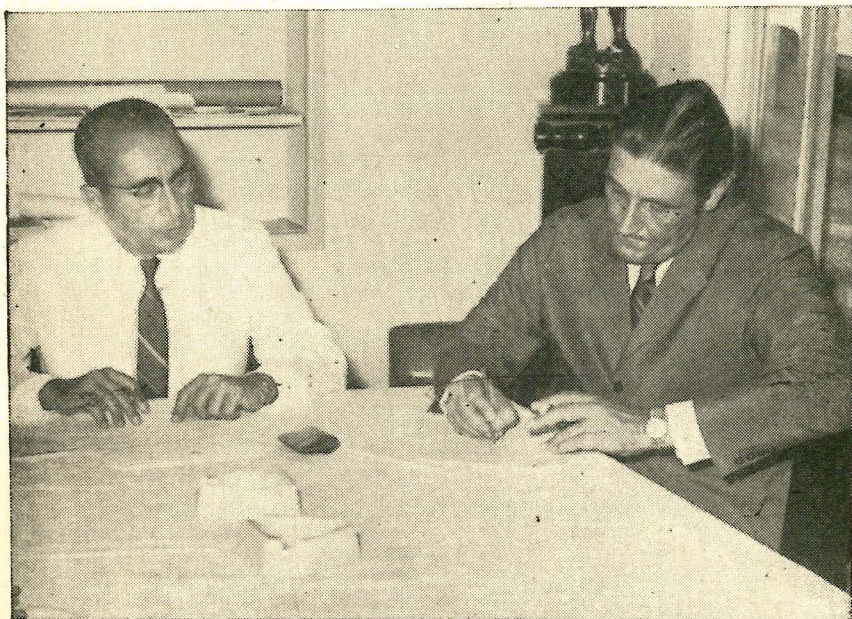
**VIAJE BEM... VIAJE
VASP**

"A renovação da Frota da VASP é parte do Plano de Integração e Desenvolvimento do Governo Abreu Sodré."



CLUBE DE AERONÁUTICA

entrega terreno à SERVENCO



O Cel Klüppel, Secretário da Comissão, assina o termo na presença do Brig Bachá

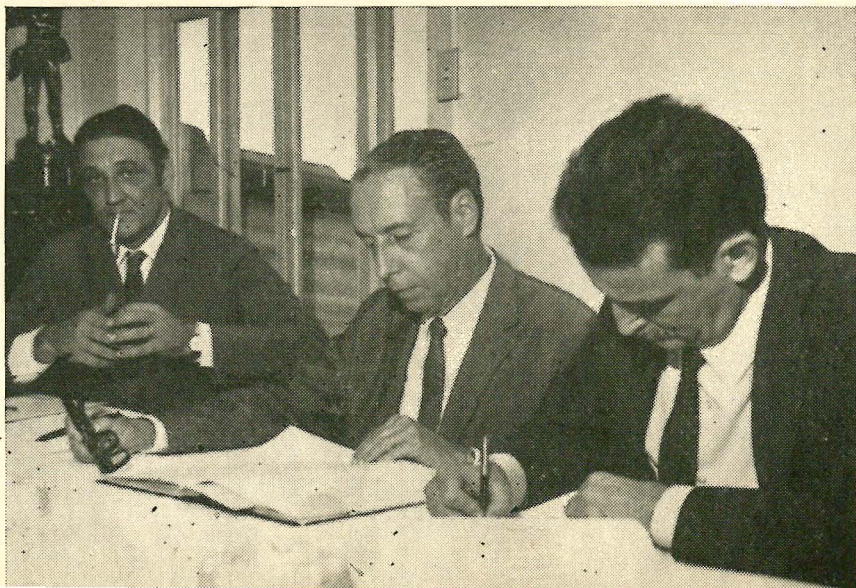
reno àquela firma, a fim de que sejam, tão cedo quanto possível, iniciados os preparativos para a construção do “Edifício Clube de Aeronáutica”.

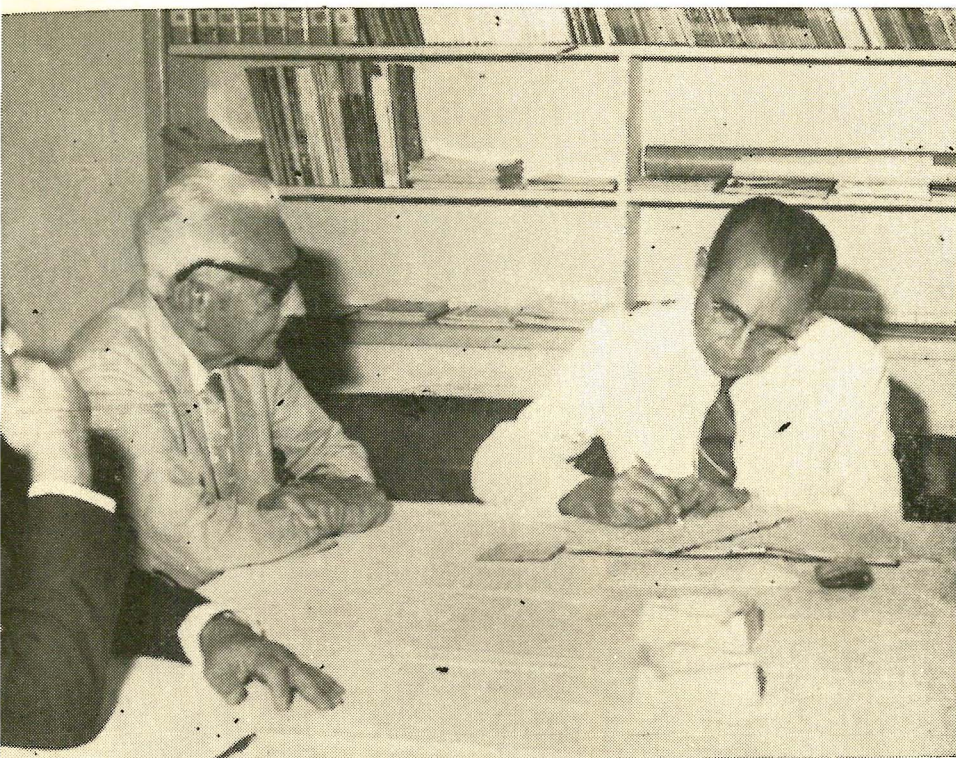
Ao ser aberta a Sessão pelo Presidente da Comissão, o Maj Brig Francisco Bachá ressaltou a importância daquele momento, em que era dado, realmente, o passo inicial para concretização de antigo sonho e desejo de todos os integrantes da Força Aérea Brasileira e do quadro Social do nosso Clube.

Em seguida, foi lido pelo Secretário da Comissão, Cel Av Lauro Klüppel Junior, o Termo de Entrega e Recebimento do terreno da Rua Santa Luzia,

No dia 13 de janeiro, após um almoço de confraternização, em que tomaram parte os integrantes da Comissão de Construção da Nova Sede do Clube de Aeronáutica, o Vice-Presidente do Conselho Deliberativo, Mar Américo Leal, o Dr. Jacob Steinberg, Presidente da SERVENCO, o Dr. Chulem Derbender, Diretor da referida Empresa, e o Brig Alberto Costa Mattos, Vice-Presidente do Clube, realizou-se uma Sessão Especial destinada à entrega do ter-

O Brig Costa Mattos lendo o contrato, ladeado pelos Coronéis Klüppel e Cheechia.





Os diretores da SERVENCO assinam o termo de recebimento das chaves dos portões do terreno da nova sede do Clube.

inauguração do esperado edifício, cujos passos iniciais vêm sendo dados há mais de vinte anos”.

Ao finalizar, o Presidente do Clube entregou ao Diretor-Presidente da SERVENCO as chaves dos portões do terreno, bem como o Termo de Entrega e Recebimento, sob entusiásticas palmas dos presentes.

Após o término da solenidade de entrega do terreno, a Comissão de Construção da Nova Sede reuniu-se em sessão, depois da qual foi lavrada a competente Ata, no respectivo Livro, tendo sido a mesma assinada por todos os seus Membros.

Além do Presidente e do Secretário, integram a referida Comissão o Cel Eng José Vicente Cabral Checchia e o Cap Int Artur Carlos Bandeira.

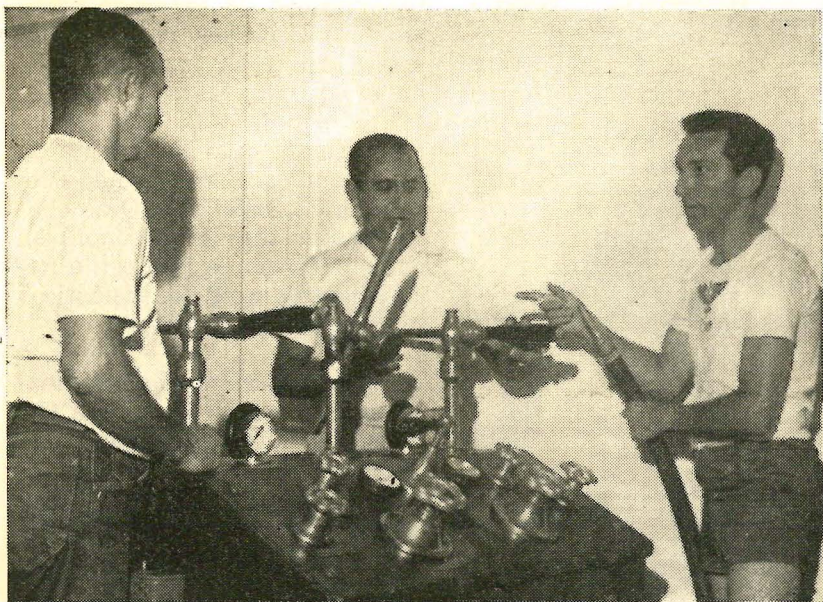
651, cujo teor, depois de aprovado, foi devidamente rubricado por todos os presentes.

O Diretor-Presidente da SERVENCO, Dr. Jacob Steinberg, ao fazer uso da palavra, informou que, desde a Assinatura do Contrato de Construção, realizada no dia 3 de julho de 1970, a firma vem efetuando estudos tendo em vista melhorar o projeto e iniciar os trabalhos de construção, assim que seja possível.

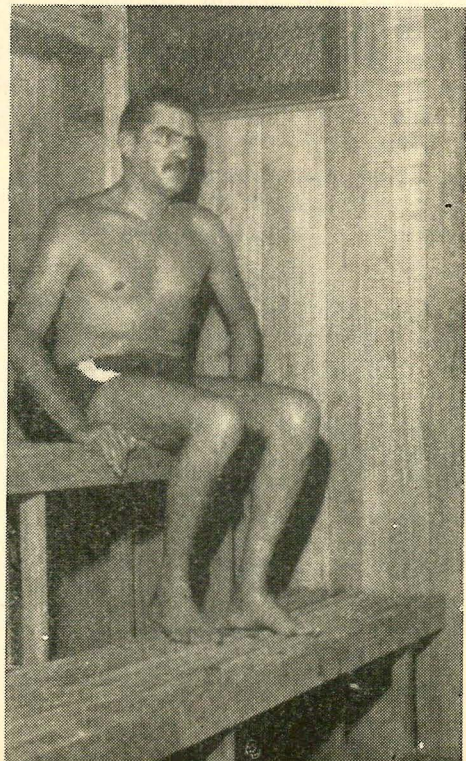
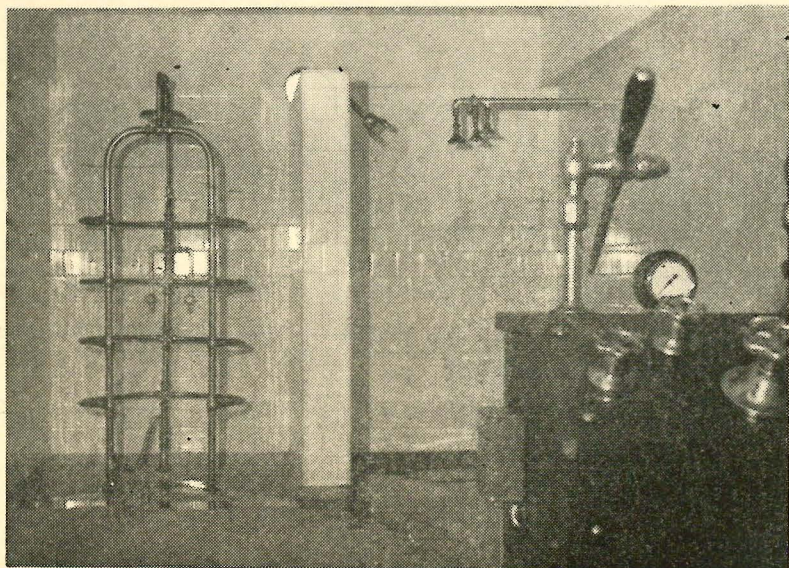
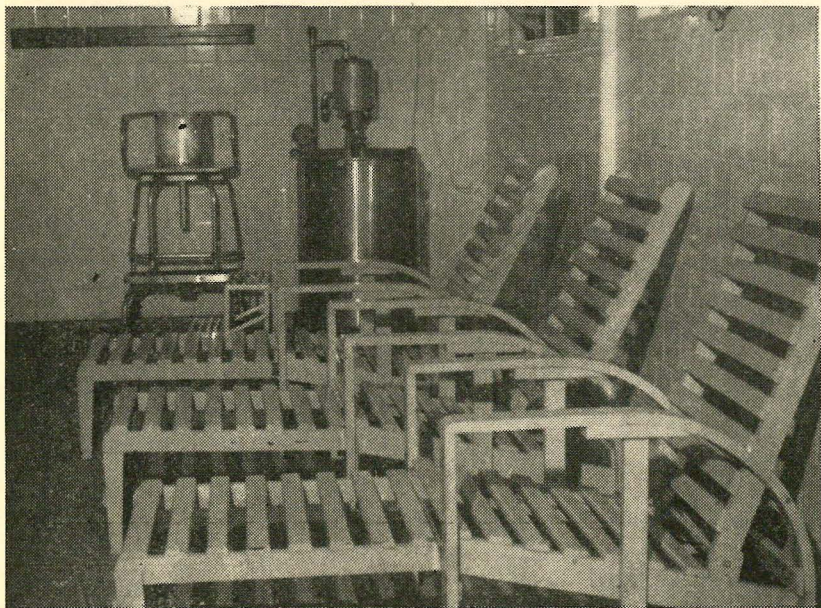
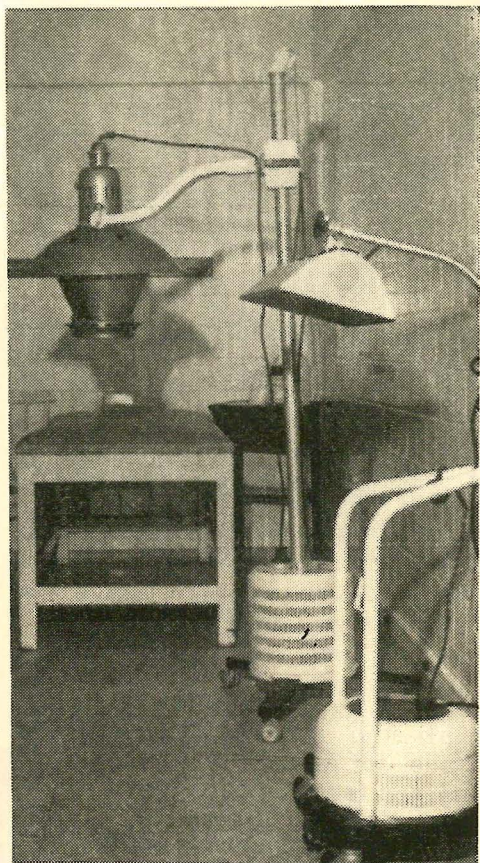
A seguir falou o Mar Américo Leal, em nome do Conselho Deliberativo, o qual, após cumprimentar os membros da Comissão pelo trabalho executado, fez votos para que “dentro do prazo estabelecido no Cronograma estejamos novamente reunidos para a festa de



O Marechal Américo Leal observa o Brigadeiro Francisco Bachá assinando o contrato.



No dia 10 de janeiro p.p., foi inaugurado, em nosso Clube, um completo serviço de Sauna, conforme mostramos na reportagem fotográfica publicada nesta página.



747 dá economia de milhões de dólares em 1 ano

Os cem superjatos 747, que estão sendo usados em linhas comerciais desde o ano passado, representaram um impacto na economia mundial de muitos milhões de dólares, com tendência a crescer ainda mais.

O informe é da *Boeing Company* ao final do primeiro ano de atividades comerciais do 747, cujo primeiro aparelho entrou em atividades comerciais no dia 21 de janeiro de 1970.

Perspectiva

Em seu estudo de impacto econômico do 747, cujo desenho e desenvolvimento foram iniciados em 1966, a *Boeing* limitou as suas observações aos primeiros duzentos aparelhos, que deverão ser entregues a várias empresas internacionais até julho de 1972.

O valor desta venda deverá totalizar dois bilhões e trezentos milhões de dólares, na parte referente às companhias norte-americanas e um bilhão e trezentos milhões de dólares quanto às vendas ao exterior.

Segundo a *Boeing*, a introdução do 747 no serviço comercial terá um efeito crescente, tanto na receita como nos pagamentos das empresas aéreas a seus empregados, fornecedores e prestadores de serviços, na proporção que aumente o número de superjatos.

Investimento

De acordo com o estudo, o investimento da *Boeing* em construções, ferramentas e equipamentos para produzir o 747 é superior a 200 milhões de dólares, enquanto que as despesas com os empreiteiros e instalações para a sua produção somam outros 200 milhões de dólares.

Sessenta e cinco por cento do peso de cada 747 foram produzidos por 1 500 empreiteiros em 49 estados e seis países estrangeiros. A mão-de-obra empregada no programa, no ano passado, atingiu a 68 mil pessoas, incluindo empregados dos empreiteiros. Mesmo a um salário nominal de 150 dólares por pessoa, a folha de pagamento foi de mais de 500 milhões de dólares.

Receita

Segundo o informe da *Boeing*, as receitas das empresas aéreas provenientes das operações do 747 deverão atingir a cerca de seis bilhões de dólares ao final deste ano, passando para 20 bilhões por volta de 1975 e 45 bilhões em 1980.

Refletindo sobre a distribuição desses fundos nos canais consumidores, a *Boeing* estimou que até o final de 1971 as tripulações dos 747, até então em linhas comerciais, terão recebido um total de quase 200 milhões de dólares. Com a entrada dos outros cem aparelhos eles receberão 500 milhões de dólares.

No final deste ano, o pagamento por trabalhos de manutenção nos 747 totalizarão 200 milhões e no final de 1973 as empresas aéreas terão pago 700 milhões a aproximadamente 11 mil pessoas, usadas neste serviço, nos 200 superjatos.

Pousos

Ainda de acordo com o informe da *Boeing*, os pagamentos de taxas de pouso dos 747 totalizarão cerca de 100 milhões de dólares até o fim deste ano e passarão da casa dos 250 milhões ao final de 1973.

Os governos, as agências de viagens, as companhias de seguros e os fornecedores de combustível também se beneficiarão dos fundos gerados pelos 747. Levando em conta apenas os superjatos entregues até dezembro deste ano, as taxas sobre passagens pagas aos governos atingirão 300 milhões de dólares. As comissões de passagens vendidas por agentes totalizarão 200 milhões no fim deste ano, enquanto que a compra de combustível somará 300 milhões e as despesas de seguros dos aparelhos atingirão mais de 100 milhões de dólares.

SEPULTAMENTO DO

Tenente - Brigadeiro

FRANCISCO DE ASSIS CORRÊA DE MELLO

Por ocasião do sepultamento do Tenente-Brigadeiro Francisco de Assis Corrêa de Mello, ocorrido no dia 21 de janeiro, às 16:00 horas, na Cripta dos Aviadores, no Cemitério de São João Batista, o Tenente-Brigadeiro Gabriel Grün Moss pronunciou as seguintes palavras de despedida ao colega desaparecido:

"D. Helena Corrêa de Mello — Digníssima Senhora e Estimada Amiga, Família do Pranteado Companheiro Corrêa de Mello, a Aeronáutica, tôda ela, por ter sido a paixão de sua vida, e ela, por sua vez, uma apaixonada sua.

Com profunda humildade, concentração e reverência, cumprimos esta alta e pungente investidura, como um dever indeclinável que jamais buscaríamos e isto, porque, se de um lado nos toca emocionalmente no mais recôndito do nosso ser, de outro ângulo sentimos faltar-nos os mais essenciais dotes que, de sobejo, sobriariam a companheiros outros, na FAB e no STM. Mas o destino se trama por teias invisíveis e caprichosas, e as mãos que o tecem fizeram-nos o escolhido.

Companheiro da nossa corporação no STM e como êle ex-Ministro da Pasta da Aeronáutica, assistiam-nos sempre as mesmas preocupações em face aos assuntos relacionados com a Segurança Nacional.

E, foi assim, que já no ano de 1961, em estado, dir-se-ia, de premunção, os três Ministros Militares, à época, em manifesto público, denunciavam à Nação as suas preocupações com a subida ao poder, à governança do País, do sucessor do Presidente renunciante.

Pouco mais tarde, nem bem decorridos três anos, Corrêa de Mello, juntamente com seus colegas do Exército e da Marinha, Marechal Arthur da Costa e Silva e Almirante Augusto H. Rademacker G., assumiam semelhantes responsabilidades.

Parece-nos, assim, explicada a razão de tão honrosa escolha.

Habituaados ao encargo das responsabilidades, assumimo-la, muito embora consternados, transidos de emoção e perplexidade.

Tão familiar, tão estimado, admirado e conhecido, fôsse como militar, juiz ou homem público, que o recitar o seu necrológio não seria mais do que repetir o eco de ondas sonoras que ainda se fazem ouvir, porque continuam propagando-se através da vibração do éter e de todo, o muito, que nos legou e ao nosso Brasil.

Bastaria a enumeração de suas comendas estrangeiras para que se tenha a consciência de quanto extrapolou o seu nome as fronteiras da nossa Pátria.

Se houvesse que definir a sua personalidade o fariamos, saudoso amigo, em curta e simples frase; diríamos e tão só: *Mello, padrão de autenticidade.*

A História, a grande mestra da vida, fonte inexaurível e inesgotável de conhecimento, ela, própria, nos ensina que a vida será sempre, em sua imensa sucessão, o pontilhar dos mesmos fatos, parecendo diversos em sua aparência, em sua tonalidade, mas, extamente, os mesmos, em sua essência.

Com o perpassar das gerações, declina o tempo, passam os homens, e as instituições, em sua perenidade, permanecem.

E para que permaneça a Pátria naquelas instituições refletidas é mister, porque incoercível, porque assim é a fatalidade biológica, porque assim o fez a Divina Providência, que os grandes vultos, os seus varões, lhes forneçam, mesmo fenecendo, o sópro de suas vidas, inspiradas na fecundidade de suas vontades, de seus exemplos e de suas virtudes.

Governada por mãos delicadamente sensíveis, quicá mesmo sofridas, a Pátria agradecida os consagra e, nesses instantes, timbra com o seu sinête o nome de Corrêa de Mello, que deixa a vida que tanto amou, para entrar na História, aspira-

ção que, por seu feitio modesto, jamais pretendeu, jamais desejou.

Honra ao mérito; justa e justiceira a Revolução de Março de 1964, ao conceder-lhe as honras de Chefe de Estado; revela-se com êsse procedimento uma de suas virtuosas facêtas, qual seja a do reconhecimento, mostrando ter bem presente à sua sensível memória aquelas três figuras ímpares que constituíram o Comando Revolucionário, em honras de incomensuráveis responsabilidades, cujo pêso e jugo jamais deixaram transparecer e de cujos encargos se houveram com virtuosa honradez, equilíbrio e espírito de justiça.

Sábio, conquanto desconcertante o destino:

Castello Branco

Arthur da Costa e Silva e

Corrêa de Mello

não se foram antes que houvessem cumprido sua destinação histórica.

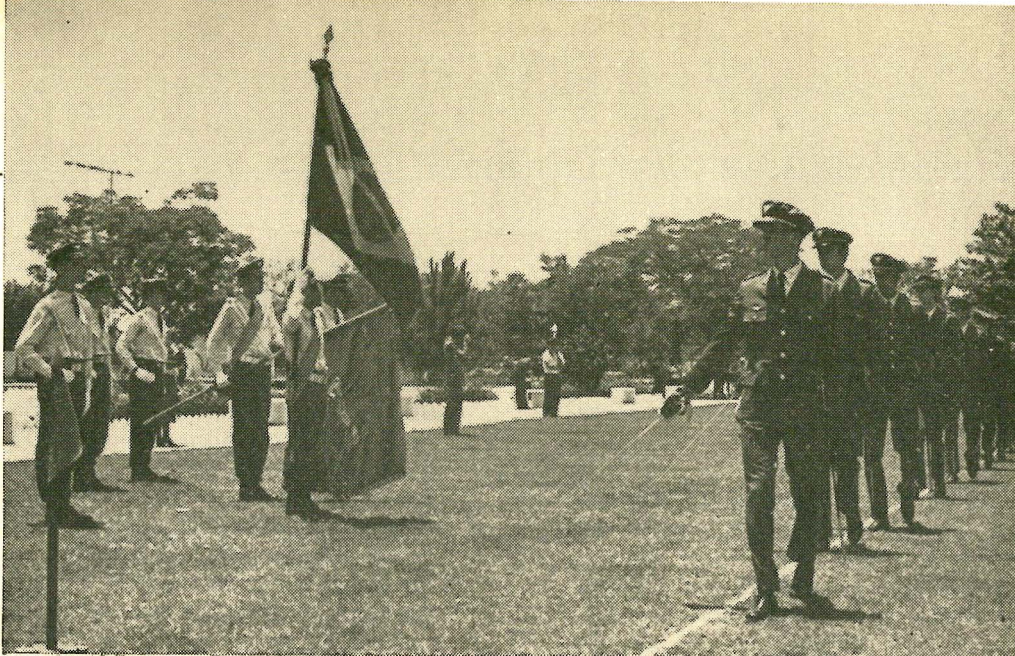
Corrêa de Mello, repousa em paz; Deus não concede a todos as venturas que lhe concedeu e não há venturas memoráveis sem travor: o grande mérito consiste em saber sorvê-las, como o fizeram êsses nunes tutelares da Pátria.

Nunca será frio o seu último abrigo, grande brasileiro, grande estilista do ar, porque nunca se apagará o calor, nem de suas virtudes nem o de suas paixões: *avante, pois, a Aeronáutica; a Justiça; a Paz e a Revolução, esta, em seus nobilitantes propósitos.*

Fomos breves, Mello, em nossa despedida, para mais respeitá-lo ainda, porque todos que o conhecem conhecem também os limites de sua paciência, muito embora ninguém haja chegado a conhecer os extremos limites de sua generosidade e compreensão.

Mello, os heróis não morrem, porque dêles, nesta Casa do Aviador, o holocausto foi, e sempre será, glória e sobrevivência.

Presente à memória, o adeus dos seus concidadões, a Pátria agradecida".



Aspirantes desfilam em continência à Bandeira.

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS FORMA NOVA TURMA CPORAer

O Centro de Preparação de Oficiais da Reserva de São José dos Campos (CPORAer-SJ) declarou 45 novos aspirantes a oficiais da reserva da FAB, em cerimônia realizada no Centro Técnico Aeroespacial (CTA), no dia 21 de novembro de 1970.

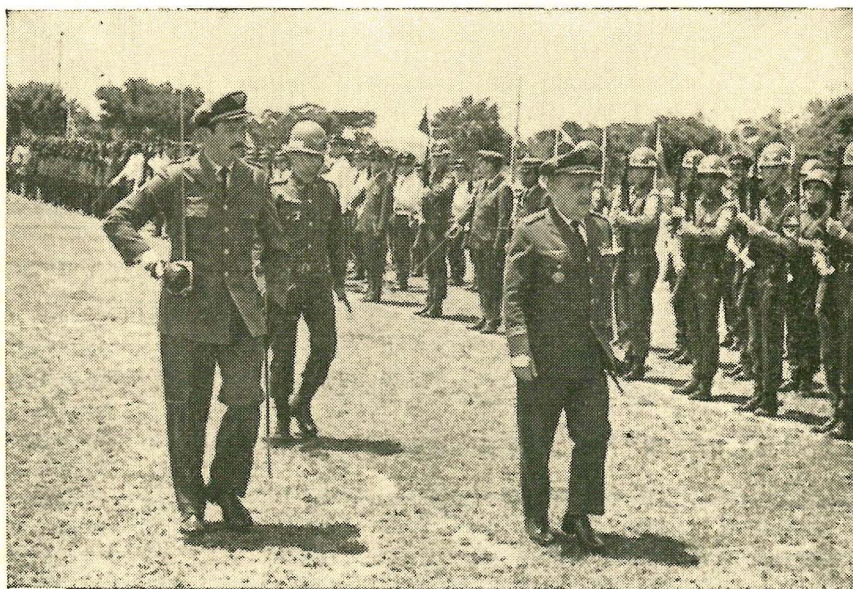
A solenidade militar teve início às 10:30 horas no pátio do CPOR, com a revista da tropa pelo representante do Ministro da Aeronáutica, o Major-Brigadeiro José Vaz da Silva, Comandante da 4ª Zona Aérea.

Em prosseguimento, houve a passagem solene do estandarte, do formando 1 — Leonel Oliveira Dias ao aluno 1 — José Antonio Sbragia Senna.

A seguir, os formandos tomaram o dispositivo para o compromisso, e, após a sua realização, procedeu-se à leitura do Boletim alusivo ao ato, com a

Ordem do Dia do Diretor-Geral do CTA, Brigadeiro Paulo Victor da Silva.

Depois, foi cantado o Hino Nacional por todos os presentes.



O Brig José Vaz da Silva representando o Ministro da Aeronáutica passa em revista a tropa, iniciando a solenidade.



O Brigadeiro Vaz entrega a "Espada-prêmio" ao Asp Leonel de Oliveira Dias, classificado em 1.º lugar no curso.

mer, João Augusto Silva Gomes, Gerson Alves da Rosa, Kenichi Ando, José Augusto Brandidarti, Pedro Aurélio Guazzelli Pereira da Silva, Reinaldo Fischer, Sérgio Paulo Moura, Arnaldo Maurell Lobo Radino, Fernando Quaglia Barbosa, Lineu Fernando Constantino, Ricardo Yoshihiro Kiso, Pedro Augusto Oliveira do Livramento, Yoshinari Okumura, Francisco José Simões, Wilson Vicentin, Ademar Takamitsu Watanabe, Hamilton José Pacheco Guimarães, Tarcísio Takashi Muta, José Rabelo Araujo, Secundino Soares Filho, Antonio Carlos Mousinho Saraiva.

Os Aspirantes de 1970, que constituíram a 17ª Turma do CPORAer-SJ, prestaram homenagem especial às seguintes autoridades: Brigadeiro Paulo Victor da Silva, Diretor-Geral do CTA; Coronel Edílio Ramos Figueiredo, Chefe de Gabinete do CTA; Major Antonio Carlos de Fraga, Comandante do CPORAer-SJ; e Capitão Firmino Batista de Oliveira, Chefe da Instrução do CPORAer-SJ.

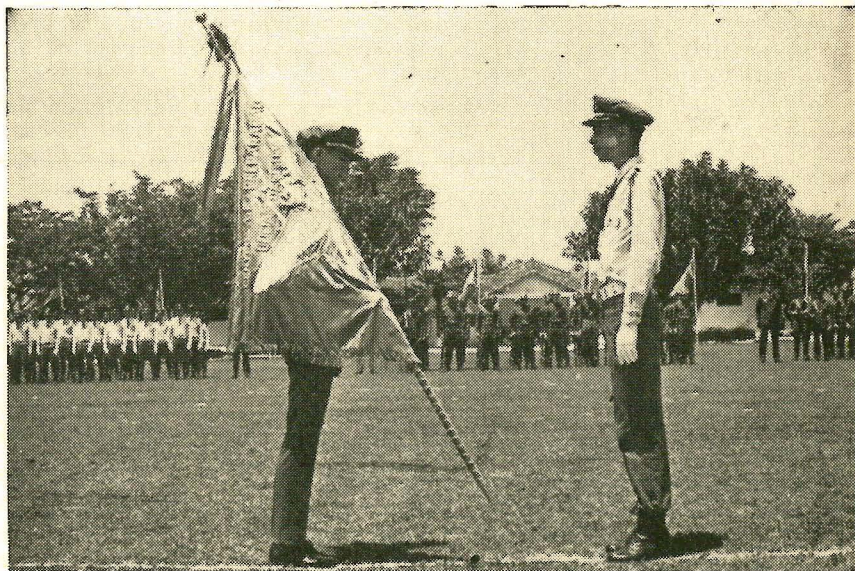
Encerrando a solenidade, os Aspirantes desfilaram individualmente em continência à Bandeira e, a seguir, toda a tropa, em continência às autoridades presentes.

Às 11:30 horas, houve missa solene na Capela do CTA, rezada pelo Capitão Capelão José Maria Ramos, com a bênção das espadas.

Às 13:00 horas, no Refeitório Geral do CTA, o Brigadeiro Paulo Victor da Silva recebeu as autoridades presentes, os jornalistas, os novos aspirantes e seus familiares.

Prestaram o Compromisso de Aspirante a Oficial os seguintes formandos: Leonel Oliveira Dias, Danshiro Hirata, Levy Pereira, Paulo Bottarelli, Marcos Antonio Oliveira Sales, Caio Luiz Arruda Botelho, Eric Jan Roorda, Ricardo Toshio Ota, Lawrence Chung Koo, Ricardo Marques Junior, Paulo Yasutaka Takaki, Edison Visoni, Fernando José de Camargo Barros,

Kunime Iwamoto, Paulo Venício Cunha Barros, Luiz Antonio Dal Magro, Arnaldo Vieira Moura, Francisco José Pierre Barreto Lima, Luiz Sérgio Chiessi, Sérgio Tadeu Mizumoto, José Rangel de Farias, Roberto Palma, Pedro Cezar Marques de Oliveira, João Alexandre Wid-



Passagem do Estandarte do CPORAer para o aluno n.º 1 - José Antonio Sbragia Senna.

Tradução de
JOSÉ L. PINHEIRO

REGRAS

para se desviar ou minimizar

Turbulência Aérea invisível

NOTA DO EDITOR

O título acima em epígrafe nos leva, na qualidade de membro da vasta comunidade aviatória brasileira, a procurar prestar, na medida do possível, a nossa cooperação no sentido de familiarizar nossos aeronautas com os procedimentos recomendados pela FAA, no que concerne ao fenômeno meteorológico que hoje em dia se conhece como "*Clear Air Turbulence*", abreviada pelos norte americanos como "CAT" e já consagrada como "TAI" (Turbulência Aérea Invisível).

Deparando-nos com uma publicação informativa da "Federal Aviation Administration" intitulada *Regras para se Desviar ou Minimizar Turbulência Aérea Invisível*, achamos de bom grado, e a título de subsídio, traduzir, e reproduzir na íntegra o seu texto, com as recomendações da FFA para os aeronautas brasileiros.

Assim se inicia o texto da referida publicação.

FINALIDADE

Esta publicação destina-se a levar ao conhecimento dos pilotos e de outras pessoas interessadas os procedimentos para se desviar ou minimizar encontros com turbulência aérea invisível (TAI).

ORIGEM DOS FATOS

a. A TAI (ou CAT) é definida oficialmente como "turbulência na atmosfera, livre de interesse em operações aeroespaciais que não está em atividade de convecção visível ou adjacente, incluindo-se a turbulência encontrada em nuvens cirros que não está em atividade de convecção visível ou adjacente". Esta definição foi publicada no Relatório da Comissão Nacional do Departamento de Comércio, datado de dezembro de 1966 sobre Turbulência Aérea Invisível.

b. A turbulência em céu azul é inconveniente por ser encontrada de maneira imprevista e sem uma indicação visual para alertar os pilotos. Os Serviços de Meteorologia pouco sabem sobre a causa da TAI, de modo que suas previsões nem sempre são acuradas o bastante para se desviar dela.

c. A Comissão Nacional sobre Turbulência Aérea Invisível "TAI" em seu Relatório de 1966 declarou que o requisito de detecção remota feita a bordo deveria receber a maior atenção; muito embora as previsões de turbulência aérea invisível estejam melhorando, previsões certas de local e hora de regiões locais de TAI ao que parece não são possíveis; a não ser horas e posições de pequenas tempestades locais que podem ser previstas com exatidão. Por esta razão, é necessário um dispositivo de bordo para detectar e localizar a TAI com bastante antecedência do avião na rota, a fim de permitir que o piloto desvie ou prepare o avião para penetração. Se um sistema desta natureza puder ser construído, será possível aos pilotos se desviarem de perigosas regiões de turbulência aérea invisível, do mesmo modo que atualmente se desviam de turbulência provocada por tempestades e linhas de borrasca com o uso do radar de bordo. Intimamente relacionada com a importância de detecção remota feita a bordo está o requisito de previsão de áreas TAI, para que os pilotos possam fazer os preparativos para evitá-las durante a fase do plano de voo.

d. Em novembro de 1969, o Departamento do Comércio publicou o Plano Federal para Turbulência Aérea Invisível. O Plano focaliza um sério problema atmosférico que é de interesse

para a aviação civil e militar, e descreve o trabalho coordenado dos Departamentos de Comércio, da Defesa e dos Transportes (FAA) e da Administração Aeronáutica e do Espaço para resolver este problema de interesse recíproco.

e. Enquanto não for construído e posto em uso um detector de bordo, os pilotos são exortados a usar as "Regras para Desviar ou Minimizar Encontros com Turbulência Aérea Invisível" contidas no Apêndice 1. Estas normas práticas foram elaboradas pela VI Conferência de Navegação Aérea da Organização de Aviação Civil Internacional (OACI), realizada em abril/maio de 1968. As "Normas Práticas" foram aprovadas pela Comissão de Navegação Aérea da OACI e distribuídas a todos os países-membros para divulgação entre o pessoal de aviação interessado.

RECOMENDAÇÃO

Pilotos e pessoas relacionadas com a elaboração de planos de voo devem analisar com atenção os riscos associados com o voo através de regiões, onde as informações dos pilotos ou das previsões meteorológicas da aviação (previsões de TAI) indicam a existência de turbulência aérea invisível, inclusive turbulência provocada por ondas orográficas. As "Regras Práticas" contidas no Apêndice 1 destinam-se a auxiliar os pilotos a desviarem-se de áreas de turbulência aérea invisível, potencialmente perigosas durante o voo.

APÊNDICE 1.

NORMAS PARA SE DESVIAR OU MINIMIZAR ENCONTROS COM TURBULÊNCIA AÉREA INVISÍVEL

(As normas seguintes foram elaboradas para correntes de jato do oeste)

1. Correntes de jato superiores a 110 nós (no núcleo) possivelmente apresentam áreas de turbulência em suas proximidades na tropopausa ativa acima do núcleo, na frente da corrente do jato abaixo do número e no lado de baixa pressão do núcleo. Nestas áreas geralmente existem fortes tesouras de vento.

2. A tesoura do vento e sua turbulência aérea invisível associada em correntes de jato é mais intensa acima e ao abrigo das cordilheiras de montanhas. Por esta razão, a turbulência aérea invisível deve ser prevista sempre que a trajetória de vôo cruzar uma forte corrente de jato nas proximidades de um terreno montanhoso.

3. Em cartas para superfícies isobáricas comuns, tais como 300 milibares, se as isotacas de 20 nós "isotachs" estiverem espaçadas uma da outra a menos de 60 milhas náuticas, existe tesoura horizontal suficiente para provocar a TAI. Esta região normalmente fica ao lado polar (de baixa pressão) do eixo da corrente do jato, porém em casos raros ocorre no lado equatorial.

4. A turbulência relaciona-se também com a tesoura vertical. Pelas cartas dos ventos nas camadas superiores, computar a tesoura vertical nós por mil pés. Se o resultado for superior a cinco nós por mil pés, é provável a existência de turbulência. Visto a tesoura vertical se relacionar com o gradiente de temperatura horizontal, o espaçamento das isotermas de 5°C estiverem a uma distância inferior a dois graus de latitude (120 milhas náuticas), geralmente há tesoura vertical bastante para turbulência.

5. Correntes de jato curvas são mais passíveis de apresentarem orlas turbulentas que as retilíneas, principalmente as correntes de jato que se curvam em torno de linhas sinuosas de baixa pressão.

6. Áreas de variação de vento associadas com linhas sinuosas de baixa pressão geralmente são turbulentas. A intensidade da variação do vento é um fator importante. As linhas de alta pressão também às vezes apresentam ar turbulento.

7. Numa região onde estiver prevista ou anunciada turbulência aérea invisível de certa monta, sugere-se que o piloto ajuste a velocidade do avião para voar na velocidade recomendada em ar turbulento ao deparar-se com as primeiras perturbações, pois a intensidade dessa turbulência pode desenvolver-se rapidamente. Em regiões onde estiver prevista TAI

moderada ou severa, é conveniente ajustar a velocidade antes de enfrentar a turbulência.

8. Se for encontrada turbulência em corrente de jato com vento de cauda ou vento de proa, deve-se iniciar uma mudança do nível de vôo ou da rota, porquanto estas áreas turbulentas são alongadas com o vento, e são rasas e estreitas.

9. Se for encontrada turbulência em corrente de jato num vento de través, não é tão importante mudar o nível do vôo ou a rota, pois as áreas turbulentas são estreitas no vento. Todavia, se desejar atravessar a região de turbulência aérea invisível com mais rapidez, o piloto deve subir ou descer depois de observar o indicador de temperatura durante um minuto ou dois. Se a temperatura estiver aumentando — subir com o avião; se estiver diminuindo — descer. A aplicação desta regra evita seguir a tropopausa aclinosa ou superfície frontal e permanecer na área turbulenta. Se a temperatura permanecer constante, o vôo provavelmente está próximo ao nível do núcleo, em cujas circunstâncias o piloto deve subir ou descer, conforme for conveniente.

10. Se a turbulência for encontrada numa variação brusca de vento associada a uma intensa linha de baixa pressão, deve-se estabelecer uma rota atravessando a linha de baixa pressão, ao invés de seguir paralelo à mesma. A mudança do nível de vôo possivelmente não vai aliviar a sacudidela como numa turbulência em corrente de jato.

11. Se a turbulência estiver prevista devido à penetração numa tropopausa aclinosa, deve-se observar o indicador de temperatura. O ponto de temperatura mais fria ao longo da trajetória de vôo será a penetração na tropopausa. A turbulência é mais acentuada na zona de variação de temperatura no lado estratosférico (superior) da tropopausa aclinosa.

12. As cortantes verticais e horizontais, naturalmente, são grandemente intensificadas em condições de ondas orográficas. Por conseguinte, quando a trajetória de vôo atravessar uma corrente tipo orográfica, é aconselhável voar a uma velocidade de penetração em turbulência e evitar passar sobre áreas onde o terreno cai bruscamente, mesmo que não haja nuvens lenticulares para identificar a condição.

YOGA

PARA A MULHER



Professor ROGERIO PFALTZGRAFF

Pelo Professor ROGÉRIO PFALTZGRAFF

— “A mulher que pratica Yoga é uma yoguine. A Yoga dá à mulher a descoberta da felicidade. Tanto a mulher, quanto o homem, conhecem a felicidade dos sentidos, que é temporária, que é sempre mutável. Mas a Yoga permite que a mulher encontre a Fonte da Felicidade, dentro dela mesma”.

A Felicidade

Todos, na vida, homens e mulheres, procuram Felicidade. Mas, temos aprendido, de

forma errada, a encontrar a felicidade fora de nós, quando, em verdade, a felicidade reside dentro de nós. A mulher, muito mais sensível que o homem, sofre mais. Mas a Yoga da Meditação ensina a não sofrer. Porque possibilita que aprendamos a ser felizes. Os sentidos não nos podem proporcionar felicidade duradoura, porque tudo está nascendo, vivendo e morrendo logo depois. Mas, a Yoga ensina a constatar a Fonte Cósmica da Felicidade dentro de cada um de nós, e esta Felicidade, assim encontrada, não muda nunca, é permanente, porque está além dos sentidos, e apesar dos

sentidos. A Yoga ensina que Felicidade é "congenita" no ser humano. A fórmula que possibilita êsse encontro é fácil: pela Yoga da Meditação.

A beleza da mulher

A beleza da mulher, e, por extensão, a beleza de todo ser humano, está condicionada à paz de espírito que é preciso saber gozar. É preciso ser feliz para ter beleza. Uma mulher infeliz, não é bela. Seu rosto se transforma e se apresenta feio. Ora, a Yoga da Meditação traz a beleza ao corpo humano, porque traz felicidade e paz ao espírito, e ao próprio corpo.

Sabemos muito bem que há, em todo ser humano, dois corpos: o corpo sutil e o corpo denso ou grosseiro. O corpo sutil é feito da mente; e o corpo grosseiro é o nosso corpo físico. Se a mulher souber alimentar a mente de FELICIDADE, então todo o seu corpo físico gozará de beleza.

As doenças psicossomáticas

— É opinião geral científica, de hoje, que pelo menos oitenta por cento das doenças são de origem nervosa. Pela Yoga da Meditação, a mulher, e o homem também, aprendem a eliminar todas as tensões nervosas, e, então, aprendem a viver realmente uma vida de plenitude, de felicidade, livre de tensões e emoções negativas, livre das carências, livre das cicatrizes emocionais.

— Além do mais, a Yoga da Meditação elimina os medos e as ansiedades. Elimina também aquela sensação de fadiga dolorosa que impede o trabalho, que impede a mulher de viver.

Retardando a velhice

— Se realmente há uma fórmula de retardar a morte, de retardar a velhice e de rejuvenescer, esta fórmula é a Yoga da Meditação.

ção. Aquela mulher que aprendeu a fazer a Yoga da Meditação em pouco tempo readquire aquele suave frescor de quando era jovem. Sua pele melhora, seus olhos adquirem aquele brilho da juventude; e com aquela sensação maravilhosa da juventude, vivendo-a, começa a existir de novo.

Yoga, a grande experiência

— Achamos que a grande e a maravilhosa experiência na vida é saber viver a vida, gozá-la, em plenitude, em expansão. Ora, a Yoga da Meditação é espontânea, natural e automática. É preciso apenas experimentar.

— Eis aqui os passos pelos quais a mulher passa, e o homem também, quando faz a Yoga da Meditação: 1º) Fascínio da mente; 2º) glorificação do objeto, que se chama glorificação objetiva; 3º) meditação e percepção deste encanto, o que equivale dizer entrada no estado do gozo de felicidade; 4º) enfim, passa a viver em Felicidade.

Curso grátis de Yoga da Meditação

— Nossa fórmula de trabalhar inegoisticamente, de dar um pouco de nós, inteiramente grátis, sem nada cobrar, é ensinar êsse "caminho sem caminho" da felicidade que se encontra dentro de cada um de nós.

— Se há algum mérito em nossa obra, em nosso trabalho, é apenas êsse: *o de dar de graça aquilo que de graça nós recebemos*. E isto temos feito há dez anos, nesses dez anos últimos de nossa vida.

— Começaremos um curso de Yoga da Meditação e Psicologia Hindu no Clube de Aeronáutica.

— O Presidente do Clube de Aeronáutica, Brigadeiro Francisco Bachá, entusiasmado com os cursos que ali temos dado, de Psicologia Hindu e Relações Humanas, abriu o Clube de Aeronáutica, não apenas para os sócios, mas para todos em geral, que querem aprender o segredo da Felicidade, e que se chama Yoga da Meditação.

● **BOEING CONSTRÓI O
SUPERCARGUEIRO 747**

Um gigantesco Boeing 747, fabricado especialmente para o transporte de cargas, estará em

breve sendo montado em Everett, Washington.

O aparelho deverá estar pronto em outubro, mas, face aos acabamentos e testes a que deverá ser submetido, sua entrega à Lufthansa deverá acontecer em março do próximo ano.

Já se encontram na fábrica de Everett as seções da cabina dos pilotos e a seção do nariz que, no 747F (F de Freighter), poderá ser dobrada para cima, afim de facilitar a entrada de cargas.



Crianças que participaram na 4.ª Colônia de Férias da AFA, em plena atividade no Campo dos Afonsos.

● **COLÔNIA DE FÉRIAS
DA AFA INICIOU
SUAS ATIVIDADES**

Tiveram início no dia 4 de janeiro as atividades da 4.ª Colônia de Férias da Academia da Força Aérea (AFA), no Campo dos Afonsos. A inicia-

tiva surgiu em 1967, com a finalidade de proporcionar às crianças do pessoal civil e militar da AFA, residentes nas imediações da Guarnição dos Afonsos e áreas adjacentes, uma recreação orientada pela prática sadia da Educação Física, adaptando-as à coletividade, dentro dos preceitos higiê-

nicos de saúde, camaradagem e disciplina.

As crianças participantes da colônia, este ano num total de 704, cujas idades variam de 6 a 15 anos, receberam instruções de ginástica, iniciação de alguns jogos, aprendizagem de natação, aspectos básicos de ci-

vismo e realizaram passeios a pontos pitorescos, etc. A colônia funcionou durante todo o mês de janeiro, e no encerramento foram promovidas competições entre turmas, demonstrações de ginástica, desfile, etc.

● 747 ESTABELECE NÓVO RECORDE

Cs *Boeing 747* que integram a frota da *Delta Air Line* acabam de marcar um novo recorde. Desde o último 25 de outubro, quando o superjato foi incorporado à companhia e começou a voar rotineiramente, nenhum dos vôos foi cancelado em consequência de razões mecânicas e somente seis das primeiras 295 decolagens comerciais sofreram atrasos por esse motivo. O maior atraso não ultrapassou 31 minutos, o que dá à frota da *Delta* um recorde de regularidade de partidas de 97,98%.

● F.A.A. DIZ QUE 747 AVANÇADO É "BOM"

O 747-B ("Advanced"), modelo avançado do maior jato comercial do mundo, após 98 horas de vôos experimentais, recebeu o certificado de aprovação da Administração Federal de Aviação (FAA) que o habilita a realizar vôos comerciais. As provas dinâmicas de estrutura foram realizadas no campo de aviação da própria *Boeing*, em Seattle, e as provas de decolagem e pouso na Base Aérea de Edwards, na Califórnia.

A *KLM Royal Dutch Airlines* será a primeira companhia a receber o novo modelo da *Boeing* que já foi encomendado por mais 12 companhias. Seu peso máximo permitido é de 351 toneladas, 19 mais que as versões atualmente em serviço, o que lhe garante maior alcance e mais carga a ser transportada. O 747-B pode voar 10 600 km sem escalas, com sua lotação completa. Outras diferenças são um maior tanque central de combustível e modificações nas asas, fuselagem e trem de pouso, visando a aumentar-lhe a resistência.

O primeiro 747-B está equipado com motores JT9D-3AW, com um empuxo estático máximo de 21 toneladas e meia, cada um. Contudo, o aparelho poderá vir a utilizar o JT9D-7W, de 21 300 quilos de empuxo estático, quando for entregue, em 1972, às empresas que o adquiriram.

● VENCEDORES DA SEMANA DA ASA DE 1970 RECEBEM PRÊMIOS

Em solenidade realizada no Centro de Relações Públicas da Aeronáutica, foi entregue o prêmio ao vencedor do Concurso Literário "O que você sabe sobre a FAB", referente à *Semana da Asa* de 1970, promovido pelo Clube dos Suboficiais e Sargentos da Aeronáutica (CSSA). Coube ao aluno Antonio Travesso Júnior, do Curso Ginásial do Colégio Pedro II, o 1º lugar, fazendo jus a uma passagem de ida e volta Rio-Buenos Aires, em companhia do seu pai Antônio Travesso.



O aluno Antônio Travesso Jr. com o Maj Gardel, no Gabinete do Ministro da Aeronáutica.

Palavras do Ministro da Aeronáutica ao Vencedor Nacional do Concurso Universitário da *Semana da Asa* de 1970:

"Estou certo, meu caro Luiz Eugenio Toderatti, que você pensou maduramente na importância de sua contribuição, ao escrever uma monografia sobre o título "AVIAÇÃO-INTEGRAÇÃO-BRASIL", porque não só conquistou o 1º lugar entre inúmeros concorrentes, como compreendeu o sentido de nosso objetivo.

Como Ministro da Aeronáutica, a mais nova das nossas

Fôrças Armadas, mas com um passado de glórias internas e externas que a credenciam à admiração de todos que conhecem a nossa História e a recomendam ao respeito de nossos concidadãos tal como a estima dos que se orgulham de ser brasileiros, tenho a satisfação de felicitar a um lídimo representante de nossa mocidade.

Não é o momento de entrar no mérito de seu trabalho, considerado, por quantos o leram em primeira mão, uma excelente colaboração, coerente com as realizações do Brasil Novo, prova irrefutável de seu espírito bem formado e demonstração inequívoca do alevantado ideal que anima e impulsiona a nossa gente.

Suas palavras, tenho certeza, vão repercutir intensamente e estimular os anseios patrióticos dos jovens que concretizarão a Pátria Grande que estamos construindo. É muito bom que a autoria seja de um futuro médico e de um gaúcho, numa demonstração da realidade de um Brasil uno e coeso, desde as fronteiras do Sul até a imensidão da Amazônia.

O tema, por si só, convida-nos a meditar sôbre a grandeza da terra estremecida em que tivemos a ventura de nascer. Ela nos fala de perto, a cada momento, porque temos a felicidade, nós da FAB, de conhecê-la, de tê-la tôda, ao nosso alcance, de cruzá-la em todos os sentidos, de partilhar o convívio fraterno sem fronteiras, sem discriminações, o que corre, cada vez mais, para a nossa efetiva integração.

As páginas laureadas, unidas de tanta brasilidade, vêm dar razão aos que julgam que



O Ministro Márcio cumprimenta o Acadêmico de Medicina Luiz Eugênio Toderatti, vencedor Nacional do Concurso Universitário da Semana da Asa de 1970.

os médicos têm uma capacidade especial para entender os problemas nacionais. Os médicos, em verdade, estão aptos mais do que para diagnosticar, pois, conhecendo a nossa psiquê,

bem podem aprofundar-se nos problemas relacionados com o bem-estar social.

Por isso, você, meu jovem Luiz Eugênio Toderatti, foi tão

feliz, sentiu o problema, diagnosticando e prescrevendo a terapêutica adequada, compreendendo com agudeza nossa missão que é, desde os albores da organização da FAB de eminente congregação, de fervorosa Integração Nacional.

Felicit-o, assim, pela brilhante colocação conquistada em competição com tantos jovens esclarecidos e entusiastas, obtendo o 1º lugar no cotejo com outros brilhantes universitários.

Ao conferir-lhe este Diploma, faço-o com o pensamento voltado para Deus e para nossa Pátria, tão brutalizada por uns poucos transviados, para desgosto e vergonha nossa, mas tão prestigiada e amada por milhões de patriotas de alto quilate, como é o seu caso.

Prossiga nessa trilha que a Pátria lhe será grata e Deus o abençoará”.

Da monografia escrita pelo jovem Luiz Eugênio Toderatti, de 23 anos e aluno da 5ª Série do Curso de Medicina da Universidade Federal de Santa Maria (RS), extraímos os seguintes trechos:

“Aviação. Voar, voar. Aquê-le secreto sonho de todos os homens e de todas as eras. Aquê-le secreto sonho que sonhou, frente à sua caverna úmida, o nosso pai comum. Aquê-le desejo que foi de todos, do grande e do pequeno, do rico e do pobre, do forte e do fraco, do gênio e do medíocre.

Integrar-se no espírito do novo patriotismo objetivo é lutar pela integração nacional.

Brasil. Agora um gigante adolescente que, ora exultando, ora tremendo, ao penetrar suas recém-desvendadas particularidades, sente perpassar-lhe já uma sensação toda nova de grandeza. Graças aos que estão descobrindo-o para si próprio. Voando, principalmente”.

● CORAÇÃO PLÁSTICO ESTÁ SENDO CONSTRUIDO NO ITA

Na Divisão de Engenharia Eletrônica do Instituto Tecnológico de Aeronáutica, em São José dos Campos, São Paulo, estão-se desenvolvendo os trabalhos de pesquisa do Prof. José Carlos Borges para a construção de um coração plástico. Colaboram nessas atividades o Prof. Cláudio Takase e o Dr. Adib Jatene, da Divisão de Engenharia Mecânica do ITA e do Instituto de Cardiologia de São Paulo, respectivamente.

O invento consiste numa câmara de silástico, espécie de borracha que não é rejeitada pelo organismo. Dura dois anos e as duas bombas que integram o conjunto, uma para cada ventrículo, são comandadas por um gerador de onda que dá a cadência da pulsação segundo as necessidades do organismo. Os aparelhos semelhantes já existentes em outros países oferecem uma série de inconvenientes que o Prof. José Carlos Borges procura afastar, como o peso, o baixo grau de confiabilidade e a formação de coágulos no plástico.

Nos EE.UU., União Soviética, França e outros países evoluídos há modelos de coração

artificial e simuladores do funcionamento do coração natural destinados apenas a substituir o órgão nos transplantes. Esses engenhos, entretanto, oferecem vários inconvenientes, como o peso excessivo da fonte de energia, curta durabilidade do sistema e baixo índice de segurança, além de proporcionar a formação de coágulos de sangue. Dentro de alguns meses, o coração artificial construído no ITA será testado em cães. Somente o protótipo indicará as eventuais correções e dará as “coordenadas” para o aperfeiçoamento.

A fase atual do projeto já constitui uma grande contribuição à Ciência, pois o modelo matemático do sistema circulatório permite o diagnóstico de deficiência cardíaca e facilita o desenvolvimento de um pequeno computador destinado à orientação no tratamento do choque cardíaco e de novos tipos de marca-passos cardíacos.

● ROLLS-ROYCE NÃO PARA EM SÃO PAULO

A empresa subsidiária da Rolls-Royce Ltda., Motores Rolls-Royce S/A, instalada em São Bernardo do Campo, São Paulo, continuará operando normalmente no atendimento de seus clientes no Brasil e no exterior, apesar da intervenção que acaba de ser pedida pela própria companhia associada ao Governo da Inglaterra.

A Motores Rolls-Royce do Brasil, que vem realizando revisões gerais nas turbinas de aviões da Cruzeiro do Sul,

Vasp, Varig, Sadia e FAB, e atendendo a companhias aéreas do Uruguai, Argentina, Chile, Peru e Bolívia, representou no ano passado cerca de US\$ 300.000 de mão-de-obra brasileira exportada. Foram realizadas 59 revisões completas e 70 parciais.

Estes serviços, de acordo com a informação dos diretores da empresa, em São Paulo, não só continuarão a ser prestados, como o ampliados, projetando, desenvolvendo, produzindo ou dando suporte a seus produtos. Sua característica é a mesma desde a fundação: os dois R entrelaçados são sempre sinônimo de perfeição e qualidade.

● JÁ VENDIDOS 204 BOEING 747

Comprovando as expectativas da *Boeing Company*, as vendas do superjato 747 atingem agora um total de 204 unidades, adquiridas por 29 empresas. Neste total estão incluídos 23 aparelhos encomendados depois que o 747 iniciou suas atividades comerciais, o que dá provas da aceitação que o mesmo vem recebendo. Com a confirmação da qualidade do avião, também compradores anteriores fizeram uso das prerrogativas contratuais que davam opção para acréscimo nas encomendas, e é assim que, dos 23 pedidos feitos no primeiro ano de operação comercial, 13 representavam êsses acréscimos.

Surgidos nesse primeiro ano de serviço do 747, como novos clientes estão a *Condor Flugdienst*, uma firma de arrendamento de aviões, associada à

Lufthansa German Airlines, a *TAP (Transportes Aéreos Portugueses)* e a *Korean Air Lines*.

O Modelo avançado do 747, com maior carga bruta, foi o mais procurado; 15 deles estão entre os 23 adquiridos no primeiro ano comercial do superjato.

● NÔVO AEROPORTO DE BRASÍLIA

O novo terminal de passageiros do Aeroporto de Brasília, cujas obras se encontram em fase final de construção, está com sua inauguração prevista para meados do corrente ano. Projetado por uma equipe de técnicos do Serviço de Engenharia do Ministério da Aeronáutica, o novo terminal será dotado dos mais modernos equipamentos, como sejam: sistema informativo de chegadas e partidas de aeronaves, através de quadros eletrônicos controlados por computador; sistema de intercomunicação acoplado com sistema de busca-pessoas (BIP-BIP); circuito fechado de televisão para controle da fiscalização e informações de voo; sistema de alarme contra fogo; correio pneumático; sistema de portas automáticas; esquadrias com vidros duplos, que reduzem de 60% o ruído das turbinas das aeronaves; transporte de bagagem por esteiras rolantes e sistema carrossel no setor internacional; ar condicionado para as partes nobres do terminal; escadas rolantes, elevador, fonte luminosa, etc.

O seu projeto foi elaborado de tal modo que a circulação de

passageiros e acompanhantes se faça sem conflitos entre os que embarcam e desembarcam. O novo terminal é constituído de dois blocos distintos, interligados por meio de rampas, sendo o principal o bloco da frente, destinado ao desembarque de passageiros, e o outro, denominado "finger", com suas 12 salas de embarque, utilizado para separação de passageiros por aeronave, evitando-se aglomerações nos portões de embarque.

No pavimento superior, destinado ao embarque, foram localizados os balcões de despacho e desembarque de passageiros e bagagem, restaurante, lanchonete, café e bares, sanitários, escadas rolantes, boxes das empresas de aviação, com sobrelojas e uma sala para jornalistas. No mezanino situam-se as lojas comerciais, barbeiro, jornais e revistas, farmácia, bomboniere, etc. Em nível intermediário encontra-se o salão de embarque internacional de passageiros em trânsito, com locais de estar, bar, restaurante, lojas, etc.

O pavimento térreo, separado também em duas alas, doméstica e internacional, destina-se ao desembarque, nele situando-se as dependências da Saúde dos Portos, Polícia (controle de passageiros), Alfândega, Agência bancária, Correios, Telefones, Turismo, Cofres de aluguel, etc. No setor alfandegário encontram-se três carros-séis de recepção de bagagem. Foram também executados novos pátios e pistas de rolamento, prevendo-se para breve a construção da outra pista paralela, já projetada.

● IATA ATUALIZA TARIFAS AÉREAS

Em virtude de sua linha entre Johannesburg e o Rio de Janeiro, a *South African Airways* é uma das empresas que está participando das Conferências de Tráfego da IATA — *International Air Transport Association*, em realização desde o início de janeiro, em Gênova. Em estudo, também, os planos de expansão da SSA, visando ao estabelecimento de serviços ligando a África do Sul a outros pontos da América Latina.

Até o final de janeiro, as tarifas internacionais, a serem cobradas até março de 1973, estarão fixadas pela IATA, excetuando-se as que dizem respeito aos países da Cortina de Ferro. Já foram estabelecidos, embora ainda não divulgados, os preços das passagens entre as Américas do Sul e do Norte.

● O QUE DIZEM OS NÚMEROS, NO PRIMEIRO ANIVERSÁRIO DO 747

O último dia 21 de janeiro marcou o primeiro aniversário dos vôos comerciais rotineiros dos superjatos 747 que, nesse primeiro ano de atividade, transportaram nove mil vezes mais passageiros do que qualquer outro tipo de avião comercial. Tendo iniciado o serviço comercial voando entre Nova Iorque e Londres, há um ano atrás, o 747 serve, hoje, a 33 cidades em 16 países, das quais 11 na Europa, 6 na área do Pacífico e as demais na América do Norte e na região do Caribe.

Nesses 12 meses, 7 milhões de passageiros voaram nos 100 aparelhos que estão distribuídos entre 18 empresas aéreas. Foram realizados 30 000 vôos comerciais, produzindo 15 e meio bilhões de passageiros/milhas (medida-padrão do transporte aéreo significando o produto do número de passageiros pelo número de milhas percorridas, em cada vôo), o que equivale a transportar toda a população da Irlanda, de Londres a São Francisco, na Califórnia.

Comparando-se o 747 com os outros aviões da *Boeing*, vê-se que, em novembro de 1959, o 707 completava um ano de serviço comercial, transportando um milhão e meio de passageiros. Os 83 aparelhos estão entregues às companhias, haviam voado 88 mil horas e percorrido 54 milhões de quilômetros. Em fevereiro de 1965, o 727, por sua vez, chegava aos primeiros 12 meses de serviço comercial. Haviam sido entregues 111 daqueles trijatos e registrava-se um total de 138 mil horas voadas, 91 milhões de quilômetros percorridos e um total de 3 900 00 passageiros transportados.

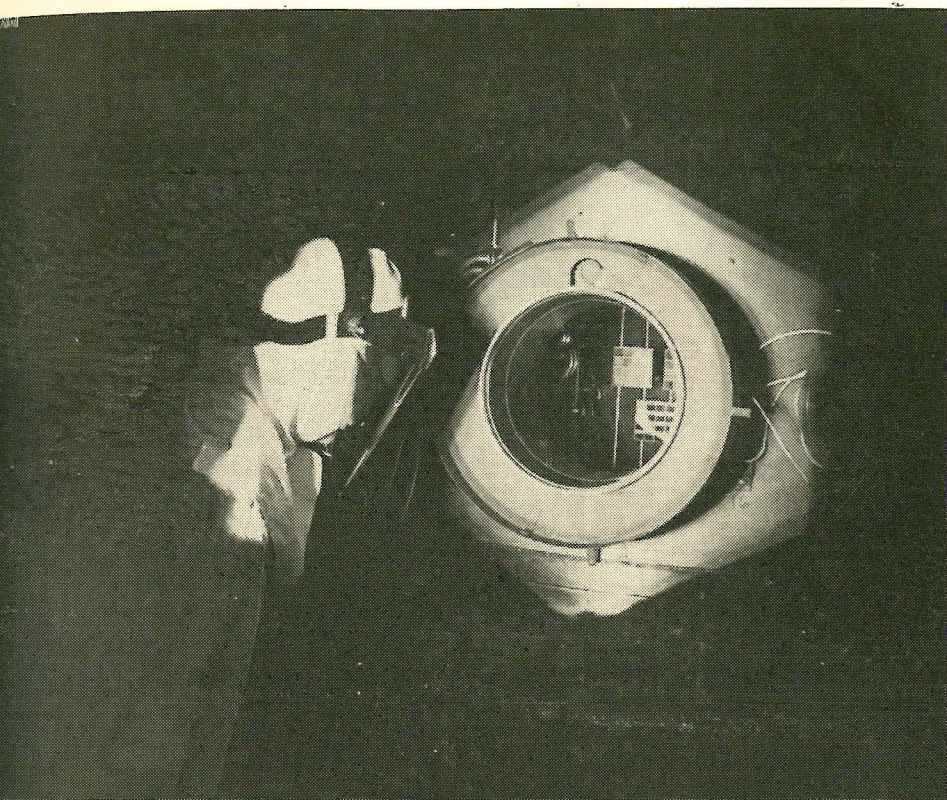
● EM BUSCA DE UM AVIÃO SILENCIOSO

A redução do ruído provocado pelas turbinas dos grandes jatos comerciais, que afeta particularmente as comunidades próximas aos aeroportos internacionais, tem sido motivo de atenção cada vez mais intensa dos departamentos de pesquisas das empresas de aviação e fabricantes de motores. O siste-

ma propulsor do *TriStar*, por exemplo, o mais novo dos superjatos norte-americanos, foi todo planejado, desenvolvido e construído obedecendo à orientação de torná-lo o mais silencioso possível. Suas turbinas, a RB-211 da *Rolls-Royce*, são resultado de um extremo programa de estudos que redundaram num tipo todo especial de revestimento acústico capaz de absorver a maior parte do som. Como num turbobalão são quatro as fontes de barulho: o "fan", ou ventoinha dianteira, o compressor, a turbina propriamente dita e o escapamento; além do revestimento especial, a *Rolls-Royce* introduziu ainda uma série de modificações mecânicas. O barulho produzido pelo "fan" e pela turbina, por exemplo, pode ser reduzido, em grande parte, por ocasião dos pousos, com a introdução no conjunto propulsor de escapamentos de duas posições, o que diminui a velocidade de rotação de ventoinha e conseqüentemente seu ruído, sem modificações sensíveis no empuxo do motor.

● SEIS MILHÕES VOARAM NO 747 ATÉ O FIM DE 1970

As estatísticas da *Boeing Company* informaram que seis milhões de passageiros voaram nos 747 até o fim de 1970, número que bem reflete o crescimento das frotas desses superjatos nas diversas companhias de todo o mundo. Até o momento, noventa e dois aparelhos já foram entregues e 112 fabricados. A regularidade das partidas do 747, considerando-se desde o primeiro vôo comercial, era, uma semana antes do



Vênus/Mercúrio, estarão muito mais próximas do Sol ao girar em torno de Vênus, onde a energia solar é seis vezes maior que a encontrada na órbita da Terra. É preciso, então, descobrir um modo de proteger essas células do superaquecimento que poderá danificá-las de forma permanente.

Estudos e testes estão sendo desenvolvidos sob a direção do Laboratório de Propulsão a Jato, do Instituto de Tecnologia da Califórnia, juntamente com a NASA.

● MAIS UMA VERSÃO MELHORADA DO BOEING 727

Modificações que significam maior conforto real para seus passageiros, além de permitir ao avião maior capacidade de carga e alcance, foram introduzidas no *Boeing 727-200*. O modelo foi denominado "*Advanced 727-200*" e já foi adquirido pela *Trans-Austrália* e pela *ANSET* que receberão, cada uma, quatro desses aparelhos, entre 1972 e 1974.

A nova versão do mais popular jato comercial do mundo vai permitir um peso bruto máximo de 82 toneladas na decolagem e de 70 toneladas nos pousos, enquanto que a capacidade do 727-200 original é de 79 e 68 toneladas, respectivamente.

A *Boeing Company* anuncia que continuará estudando novos melhoramentos no 727-200, a fim de que ele possa melhor ainda atender às exigências do serviço comercial em rotas de curto e médio alcance.

ano terminar, de 87,4%. Espera-se que até meados de 1971 essa percentagem tenha atingido 97%.

Informações recolhidas nas companhias aéreas, até 10 de dezembro, davam conta da realização de 23 042 vôos comerciais, realizados num total de 126 079 horas voadas. Nesse número estavam incluídos os vôos de treinamento dos pilotos e de novas rotas comerciais.

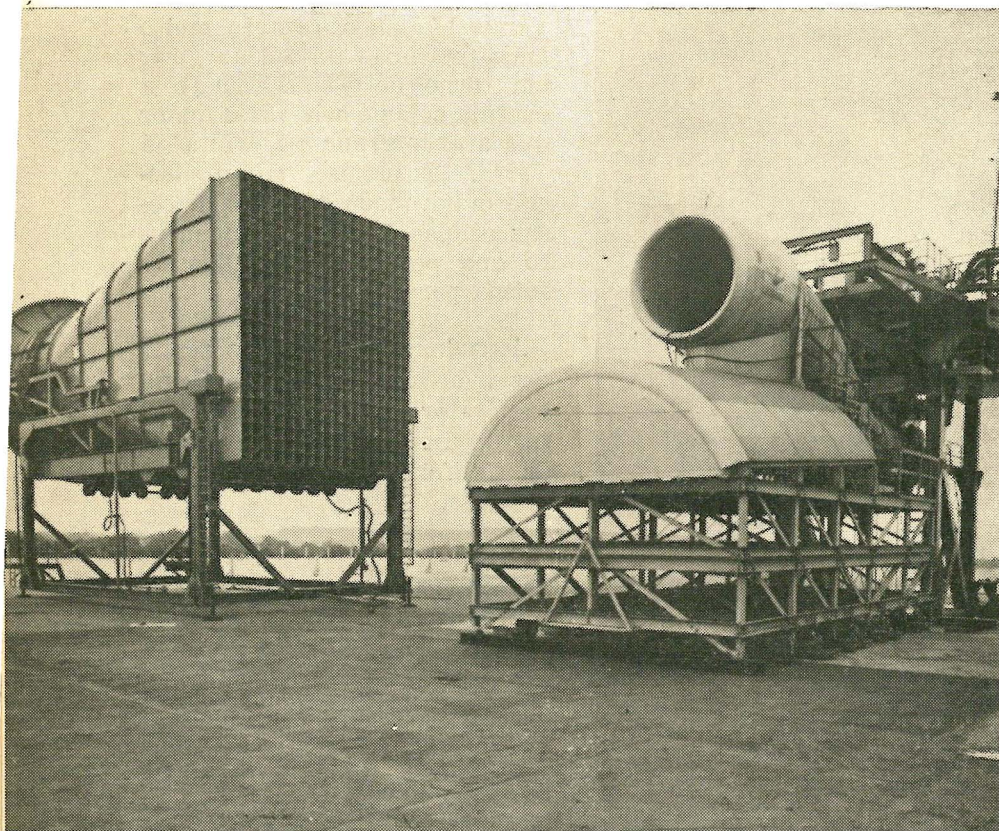
● ENERGIA SOLAR PRODUZ ELETRICIDADE

Usando um capuz e um visor de proteção contra os intensos raios de um Sol simulado, um pesquisador da *Boeing* observa

o comportamento de células solares em um compartimento a vácuo, no qual lâmpadas de xênon reproduzem radiação solar igual à existente na órbita de Mercúrio.

Células solares são peças extremamente delicadas, parecendo um mosaico, que numa espaçonave se destinam a converter a energia solar em eletricidade a ser utilizada pelos equipamentos da nave. Seu uso elimina a necessidade de baterias pesadas.

Os testes realizados visam a descobrir a maneira de evitar a queima das células solares, que até agora funcionaram relativamente perto da Terra, mas que em 1973, com o lançamento pelos Estados Unidos do *Mariner*



Uma turbina Proteus, montada num conduto especial, à esquerda, fornece ventos cruzados de até 180 km por hora, para testar as tomadas de ar do RB-211.

Alguns desses melhoramentos estão em fase de desenvolvimento, outros já foram aprovados pela *Federal Aviation and Administration*. Todos estarão opcionalmente à disposição das companhias aéreas que adquiriram o aparelho.

● ROLLS-ROYCE TESTA O MOTOR DO TRISTAR

Em suas oficinas de Hucknall, na Inglaterra, a *Rolls-Royce* realizou testes visando a verificar a forma pela qual o ar é aspirado pelas turbinas do RB-211, turbofan triaxial que vai equipar o *Lockheed Tri-*

Star, mais um da série dos superjatos para mais de trezentos passageiros, que deverá surgir nesta década. As provas foram feitas ao ar livre, utilizando uma instalação móvel que pode simular ventos cruzados de até 180 km/h. As tomadas de ar do RB-211 reagiram com sucesso a ventos de lado de até 100 km/h e de cauda de até 60 km/h.

O trabalho é completado por uma instalação aerodinâmica que emprega seis turbinas AVON para fornecer as grandes quantidades de ar necessárias ao teste das tomadas de ar e ainda fornecer o fluxo para testar o sistema de escapamen-

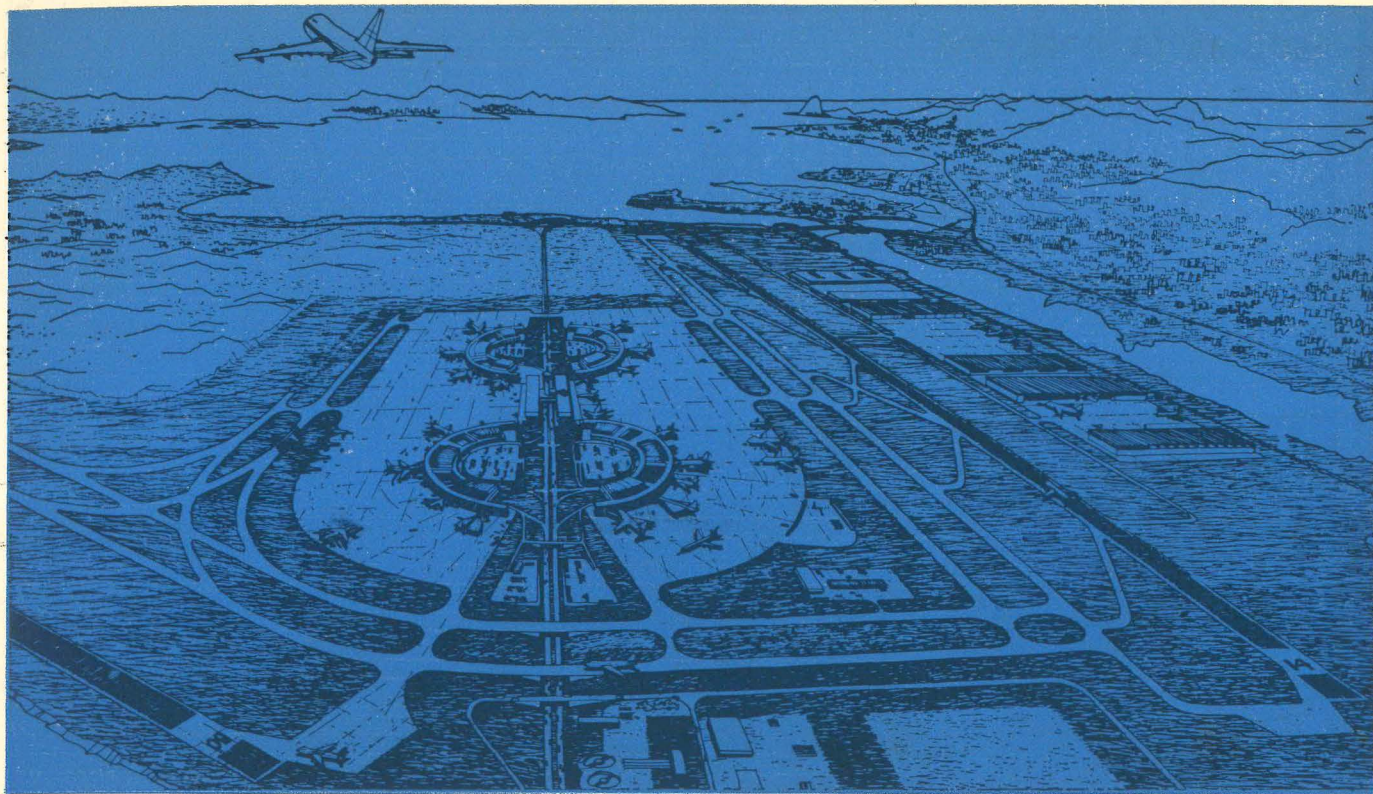
to e reversão do empuxo. Através desses testes, cuja coleta e análise de resultados é feita de forma inteiramente automática, pelos computadores eletrônicos instalados na Divisão de Motores Aéreos da RR, foi possível comprovar que o RB-211 é perfeitamente adequado ao *TriStar*.

● PREFEITURA DA FRANÇA HOMENAGEOU SANTOS DUMONT

A Prefeitura de Saint-Cloud prestou uma significativa homenagem a Santos Dumont, anunciando, em cerimônia festiva, a decisão de ser dado o nome do Patrono da Força Aérea Brasileira ao novo Ginásio Técnico-Profissional daquela cidade francesa.

Além do Prefeito local, Sr. Francis Chaveton, estiveram presentes várias personalidades francesas, entre as quais o Sr. Charles Oulmont, que pronunciou um expressivo discurso, enaltecendo a vida e a obra de Santos Dumont, o Embaixador do Brasil na França e altos funcionários de nossa representação diplomática naquele país amigo.

A festividade promovida pela Prefeitura de Saint-Cloud alcançou ampla repercussão, projetando com grande ressonância o nome do Brasil, pois foi naquela cidade que Santos Dumont se consagrou pioneiro da dirigibilidade aérea, pilotando o seu balão dirigível nº 6, e onde estão localizados o museu e o monumento que marcam a memória do "Pai da Aviação" na França.

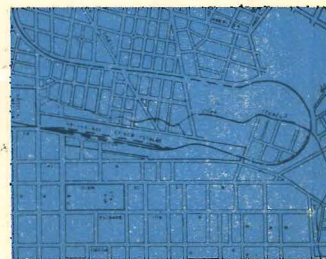
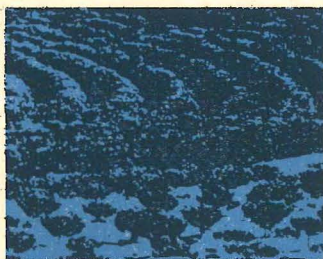


HIDROSERVICE

A localização e viabilidade técnico-econômica para construção de um aeroporto de categoria internacional envolve complexos estudos de engenharia e economia para determinar a alternativa que minimize os custos das obras e operação, e que garanta seu funcionamento futuro nas melhores condições.

A escolha do local, o estudo de viabilidade, o projeto

de construção e a supervisão técnica das obras do Principal Aeroporto Internacional do Brasil são trabalhos desenvolvidos sob a responsabilidade de técnicos e especialistas da HIDROSERVICE, empresa brasileira com potencial de trabalho e experiência para encargos do mesmo gênero ou outros de grande vulto nos diversos campos da Engenharia de Projetos, Economia e Planejamento.



TIPOS DE SERVIÇO

Investigações • Viabilidade • Planejamento
Projeto • Supervisão da Construção • Assessoria em
Problemas Especiais

CAMPOS DE ATIVIDADE

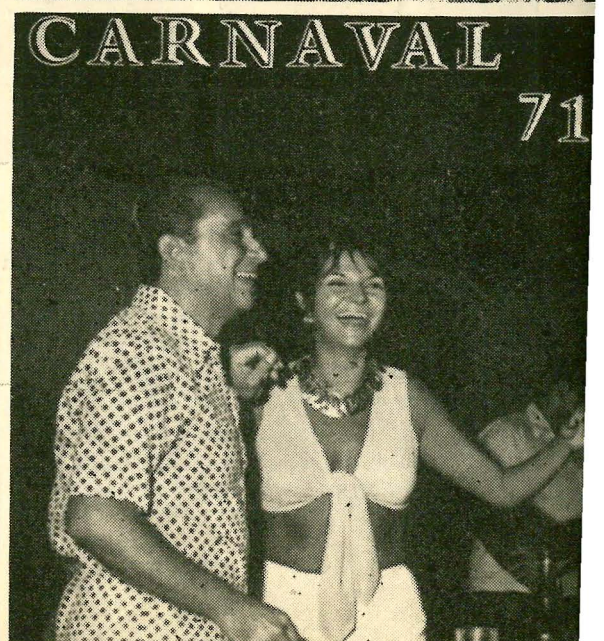
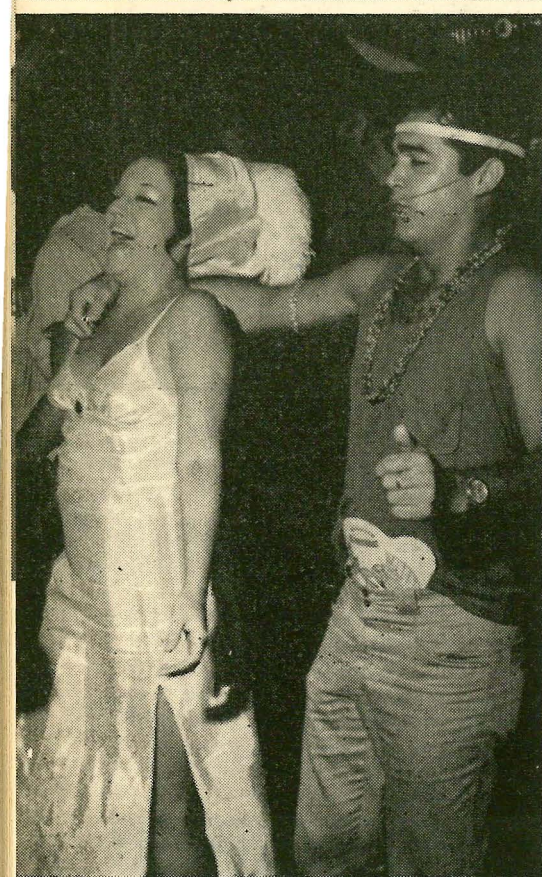
Barragens • Usinas Elétricas • Linhas de Transmissão •
Redes de distribuição • Desenvolvimento Regional e
Urbano • Economia • Agricultura • Irrigação •
Eletrificação Rural • Controle de Enchentes • Transportes •
Estradas • Pontes • Túneis • Aeroportos • Portos e Obras
Marítimas • Indústrias • Obras Subterrâneas • Recursos
Naturais • Hidrologia • Geologia • Geotécnica • Fundações •
Sistemas de Abastecimento.

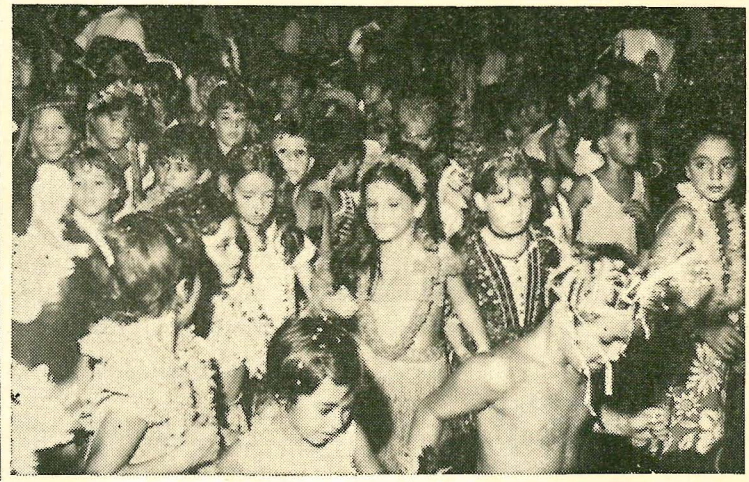
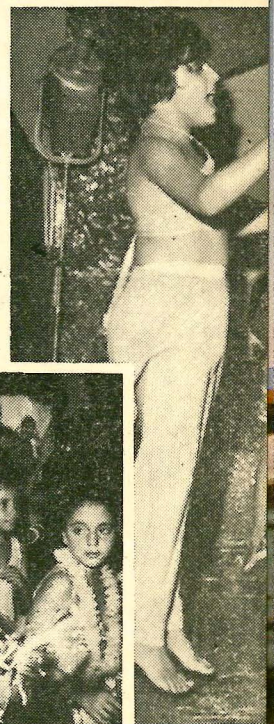
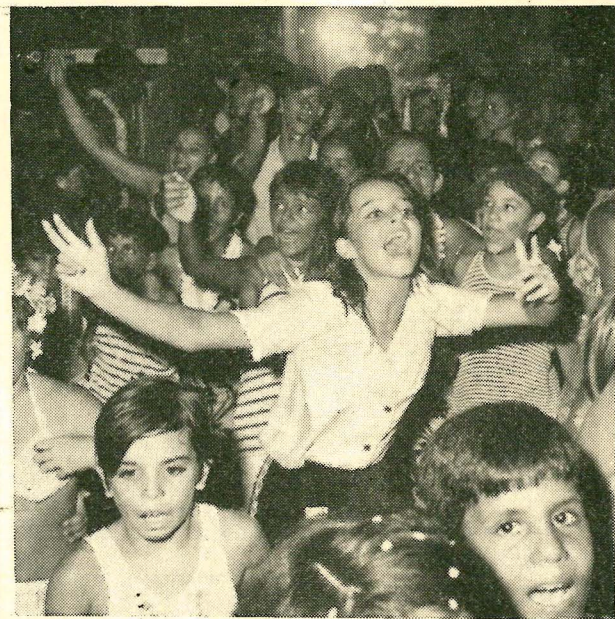
HIDROSERVICE
Engenharia de Projetos Ltda.

São Paulo - Avenida Paulista, 726, 15.º - 16.º - 17.º and, fones 287-6611 PBX. 287-8050 Diretoria
Rio de Janeiro - Rua México, 11 2.º - 17.º and. fones, 232-5757 - 221-4056
Belo Horizonte - Rua Timbiras, 1355, fone, 22-1713
Recife - Salvador

Telex
São Paulo 021-304
Rio de Janeiro 031-636
Belo Horizonte 037-143

Endereços Telegráficos
"HIDROSERVICE"

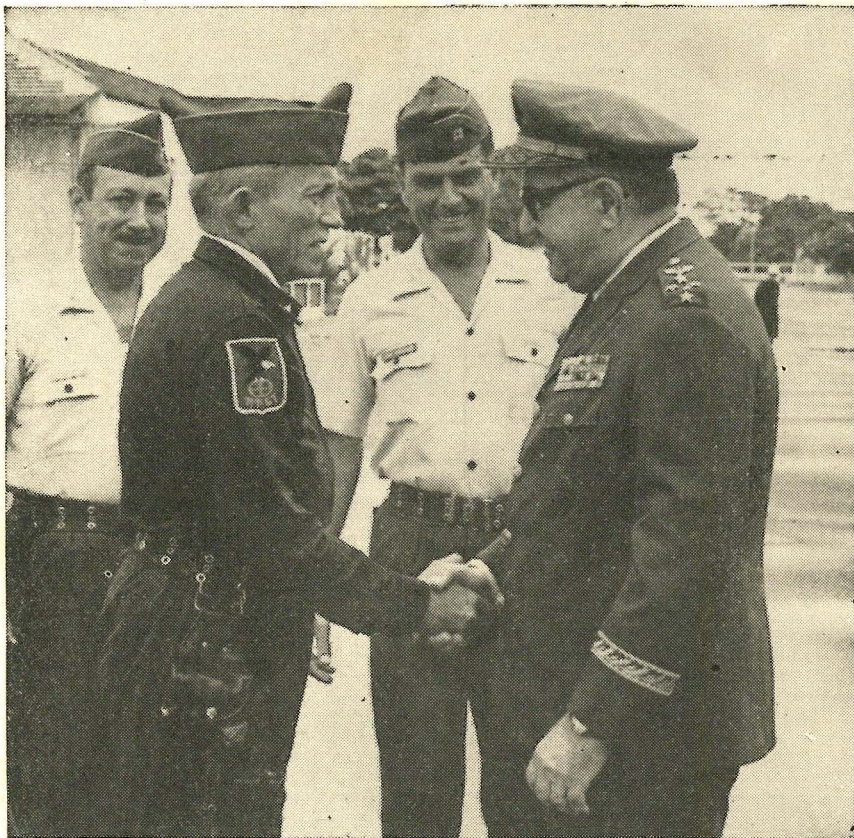




● AVIÃO DA FAB
REGRESSOU
DE MISSÃO
NO PAQUISTÃO

Procedente da cidade de Dacca, no Paquistão Oriental, regressou à Base Aérea do Galeão o avião C-130 nº 2455, da FAB, que transportou 11 toneladas de leite em pó, café, vacinas e medicamentos doados pelo Governo brasileiro às vítimas do ciclone que assolou, recentemente, aquela nação amiga. Na sua viagem de regresso ao Brasil, a aeronave esteve no Japão e nos EE.UU., onde recebeu material para o Ministério da Aeronáutica, completando, assim, a segunda volta ao mundo realizada por avião da FAB.

O Ministro da Aeronáutica compareceu à chegada do avião C-130, cumprimentando um a um todos os seus tripulantes.



O Comandante do avião — Brigadeiro Clovis Labre de Lemos apresentando-se ao Ministro Márcio, ao desembarcar no Galeão.

NÓVO ENDERÊÇO DA REVISTA AERONÁUTICA

A partir do mês de abril p. futuro, deveremos estar funcionando em novas instalações construídas pela Diretoria do Clube de Aeronáutica.

A Redação e Administração dêste órgão ficarão localizadas na área do Clube, à Praça Marechal Âncora nº 15 — Rio de Janeiro, GB, para onde deverá ser endereçada tódã a correspondência dirigida à REVISTA AERONÁUTICA.