

REVISTA
AERONÁUTICA

SETEMBRO - OUTUBRO — 1973



REVISTA AERONÁUTICA

SETEMBRO - OUTUBRO
ANO 16 — N.º 82

Diretor

Major-Brigadeiro R/R
Raphael Leocádio dos Santos

Redator-Chefe

Major-Brigadeiro R/R
Dr. Wilson de Oliveira Freitas

Secretário

Ten Cel Av R/R Ildefonso Patrício de Almeida

Publicidade

Brigadeiro 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\$ 18,00

NÚMERO AVULSO: Cr\$ 3,00

Redação e Administração:

Praça Marechal Âncora, 15

Tel.: 221-4884 - Rio de Janeiro - GB - Brasil

SUMÁRIO

	Págs.
Segurança, Desenvolvimento e Prestígio são resultantes de Esforço — A Direção	1
A Revista Aeronáutica visita o I Salão Inter- nacional Aeroespacial de S. Paulo — Brig do Ar RR Manoel Borges Neves Filho	2
Hemisfério Sul — Tenente-Brigadeiro RR Nelson Freire Lavenère-Wanderley	7
Notícias Aeronáuticas	12
Turbulência com bom tempo, um dos perigos da Aviação — Arthur Reed	16
Tecnologia Industrial Brasileira e seus re- flexos na economia	18
Você Sabia?... Curiosidades	22
Operações fluviais na Amazônia Ocidental — Brigadeiro-do-Ar Luiz Carlos Aliandro ..	23
De um álbum de família — Lygia Andrade Sousa Barreto	31
I Salão Internacional Aeroespacial — Noti- ciário	32
Aviação Comercial — Noticiário	38
Testes indicam: Concorde não poluirá a atmosfera	41
Medicina Preventiva na FAB — Dr. Tito Lívio Job — Cel Médico de Aer	43
Estudo sobre Pensões Militares de Mare- chais e Tenentes-Brigadeiros — Clovis de Carvalho Pedrosa — Ten Cel Int ...	48
Internacionais — Noticiário	50
O Transporte Aéreo na América Latina — José Moura	54
Água residual da EMBRAER não polui	55
Um salto na Indústria Química — Hermó- genes Granja Arraes — Cap Farm RR	56

Impressa na GRÁFICA MILONE LTDA
Rua Prefeito Olímpio de Melo, 897-A
Tel.: 234-0344

SEGURANÇA, DESENVOLVIMENTO E PRESTÍGIO SÃO RESULTANTES DE ESFORÇO

No dia 10 de setembro de 1965, como integrantes de uma comitiva da ADESG, em viagem de estudos a cinco países da Europa, fomos recebidos na sede do Banco da Inglaterra, em Londres. Depois dos cumprimentos protocolares, exibiram, no auditório, um filme a respeito das atividades daquela organização. A seguir, um alto funcionário, familiarizado com os assuntos ligados à América Latina, particularmente ao Brasil, expôs o desenvolvimento das relações econômicas e financeiras entre a Inglaterra e o nosso País. Relatou que, em 1931, haviam apresentado um estudo, a pedido do Governo Brasileiro, quando aconselharam a criação do Banco Central, medida essa que somente se tornou efetiva no primeiro Governo da Revolução de 31 de março de 1964. Disse ainda o mesmo funcionário, com a natural franqueza britânica, que pela primeira vez, após a Segunda Guerra Mundial, o Brasil tinha saldos em libras-ouro e vinha pagando com pontualidade os seus compromissos com o Banco da Inglaterra. Acrescentou considerações acerca da nossa vultosa dívida externa e deixou bem claro que o nosso futuro estava na dependência da consolidação da revolução. As palavras daquele funcionário, altamente qualificado, foram contundentes, mas absolutamente verdadeiras. Diante dele estavam atentos vinte e oito diplomados da nossa Escola Superior de Guerra, um grupo eclético de economistas, engenheiros, advogados, industriais e militares. O expositor concedeu tempo para debates e vários adesguinon fizeram indagações e apresentaram seus pontos-de-vista acerca do comportamento da Inglaterra em relação às exportações brasileiras, no mesmo tom de franqueza do funcionário britânico.

A visita ao Banco da Inglaterra foi, sem dúvida, um dos pontos marcantes da nossa viagem de estudos à Europa. Homens sensíveis aos problemas da segurança e do desenvolvimento do País, estávamos conscientes de que o prestígio do Brasil no exterior dependeria de um extraordinário esforço do nosso povo, tanto de governantes como de governados. Felizmente, a consolidação da Revolução de 31 de março permitiu essa arrancada há tanto tempo esperada. Mas convém salientar que à elite egressa da Escola Superior de Guerra se deve principalmente a mudança de mentalidade que atualmente, para o bem-estar e o prestígio da nação brasileira, pontifica nos quadros dirigentes do País.

A DIREÇÃO

NOSSA CAPA

O Presidente Médici percorreu, num carro elétrico da EMBRAER, todas as instalações do I Salão Internacional Aeroespacial de São Paulo, em São José dos Campos.

A REVISTA AERONÁUTICA VISITA O I SALÃO INTERNACIONAL AEROESPACIAL DE S. PAULO

Brig Ar RR MANOEL BORGES NEVES FILHO

A convite da Rolls Royce e da Boeing Aircraft, a REVISTA AERONÁUTICA esteve em São Paulo, a fim de observar o I Salão Internacional Aeroespacial.

O programa, coordenado pelo Serviço Internacional de Relações Públicas, abrangeu 2 aspectos distintos:

o **ESTÁTICO**, no Parque Anhembi;

o **DINÂMICO**, em São José dos Campos, onde se realizaram as demonstrações aéreas dos diferentes tipos de aviões e helicópteros.

PARQUE ANHEMBI

Lá se expõe uma variada gama de complexos eletrônicos, sistemas de navegação, sistemas

de comunicação, iluminação de pistas, torres de controle móveis, mísseis, etc. Também estavam presentes os aviões acessíveis ao público que não pudessem viajar a São José.

Pela importância e elevado número de empresas estrangeiras e nacionais que lá apresentavam os seus produtos, essa visita consumiria um grande número de horas; porém, presos a um esquema rígido e de curta duração, detivemo-nos no detalhe somente nos "Stands" dos nossos anfitriões, Rolls Royce e Boeing, e, como não podia deixar de ser, da EMBRAER, esboçando uma idéia panorâmica dos demais:

"STAND" DA ROLLS ROYCE — Fomos recebidos pelo gerente de Relações Públicas, Sr. J.

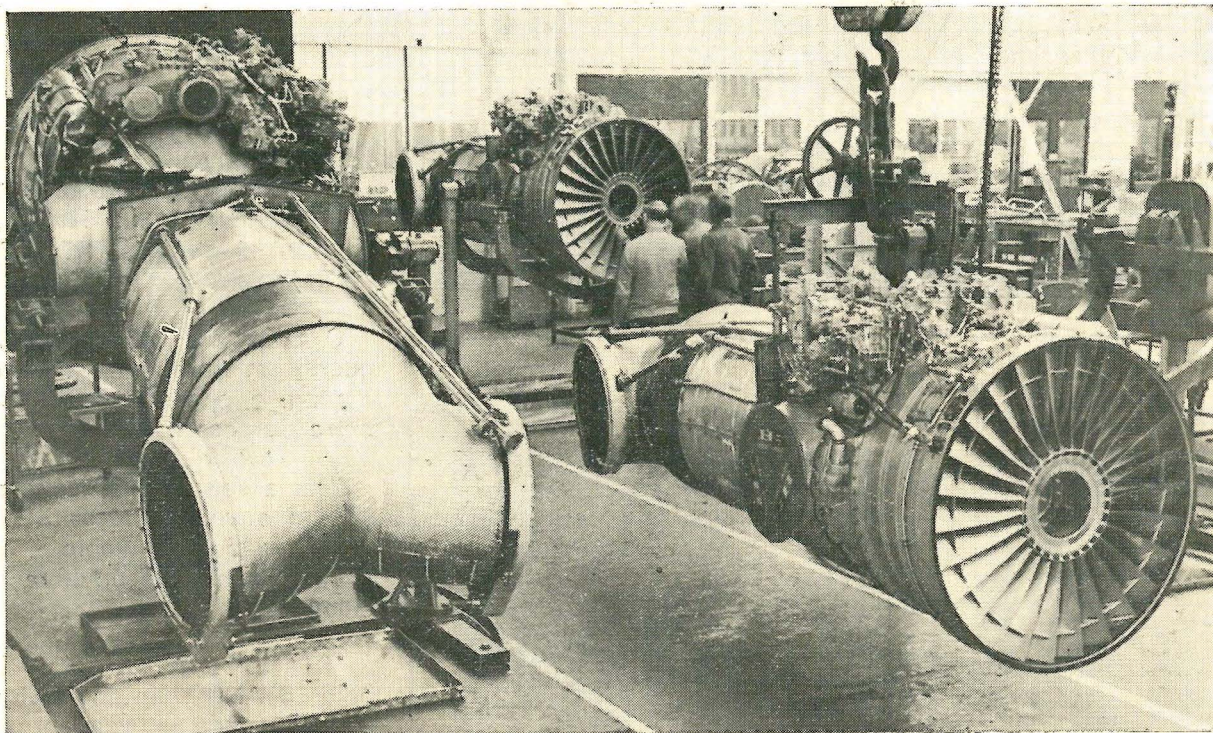
Chapell, e P. J. Jenkins, gerente regional, que percorreram conosco o "Stand", destacando o emprego da turbina Rolls Royce em aeronaves militares e civis, presentes ao Salão Aeroespacial, bem como sua utilização comercial como geradores de força.

Entre outros, os seguintes aviões em exposição estão equipados com a Turbina Rolls Royce:

XAVANTE EMB 326 G — avião militar de treinamento e combate — 1 RR VIPER 600

H. S. 125 — transporte executivo em utilização pela FAB — 2 RR VIPER 600

AVRO 748 — transporte militar e civil — 2 RR DART



Turbina 1RR Pegasus do Harrier

**HAWKER SIDDLEY AVIATION
NIMROD — 4 RR SPEY**

**HAWKER HARRIER — avião
de combate e decolagem verti-
cal — 1 RR Pegasus**

**Aplicações civis da Turbina
Rolls Royce RB 211 Marítima.**

No momento processam-se estudos da exeqüibilidade para utilização de motores a turbina, para equipar navios de "containers", transportadores de gás natural e veículos.

Esse estudo incluirá a possibilidade de utilização da versão marítima, no RB 211 aérea. A RR 211 marítima terá um consumo de combustível consideravelmente mais baixo que as atuais turbinas, aproximando-se dos motores diesel.

Geradores com turbinas industriais Olympus encontram-se em serviço na G.E.G.B. desde 1962, como fonte estacionária de força em grandes estações de vapor. Essas Olympus têm 24 mil b.n.p., e uma unidade completou 8 mil horas de funcionamento, antes de ter sido removida para a revisão.

A R. B. Industrial — A versão industrial da RB 211 será instalada no próximo ano num dos maiores gasodutos da América do Norte, para fornecer força a uma estação de transmissão de gás. Em sua aplicação industrial, a ventoinha foi retirada, resultando um gerador compacto de 30.000 b.h.p., inicialmente. Está previsto, para um futuro próximo, o desenvolvimento de uma unidade industrial de 33 600 b.h.p.

"STAND" DA BOEING — Recebidos pelo Sr. John H. Newland, gerente de Relações Públicas da Boeing, assistimos a uma apresentação cinematográfica que mostra a evolução do material aéreo da Boeing até os nossos dias.

EVOLUÇÕES

Foi com uma ponta de saude que apreciamos a evolução do caça biplano Boeing, que marcou uma época no 1.º Regimento de Aviação dos Afonsos. Ao final, chegamos aos últimos membros da família Boeing, os 4 grandes, iniciados na década de 50, com o Boeing 707, operando na VARIG, AEROLINEAS ARGENTINAS e AVIANCA.

O segundo a surgir foi o trijato 727 que é o mais vendido



Boeing 707



Boeing 727

Boeing 737



jato comercial e é operado na América do Sul pela CRUZEIRO DO SUL, AVIANCA, LAB-BOLIVIA, LAN-CHILE e VARIG.

O Bimotor 737 é um avião para rotas curtas, tendo a mesma largura interna do 707 e 727. Na América do Sul é operado pela VASP, A. ARGENTINAS e PLUNA.

O Superjato 747 (Jumbo), o quarto membro da família Boeing, é operado pela VIASA entre Caracas e a Europa.

Tem a seu crédito também a Boeing o veículo lunar ROVER e o 1.º estágio do Apolo 5, com 7 milhões e meio de libras de empuxo.

"STAND" DA FRANÇA — Um belo "STAND", um dos maiores do salão, onde estavam apresentadas as maquetes de todos os seus aviões, inclusive o AIRBUS A300 B, especialmente planejado para o transporte de 250 a 350 passageiros em rotas curtas e médias. Vide reportagem especial, neste número.

"STAND" DE ISRAEL — Avião Avatara Stol, o jato executivo Westwind 1123 e o sistema Gabriel de Mísseis navais.

"STAND" DA ALEMANHA — Por intermédio da empresa alemã M B B, o modelo do seu helicóptero mais moderno, o BO-105, de duas toneladas, movimentado por 2 turbinas e destinado a trabalho de buscas e salvamento.

"STAND" EMBRAER — Encerramos a nossa visita ao Anhembi pelo "Stand" da EMBRAER, onde fomos recebidos pelo seu diretor comercial, Cel. Renato José da Silva, e Aristeu Cerqueira Leite, assistente da Diretoria.



Boeing 747

Apresentavam os seus aviões Xavante de emprego militar, Bandeirante (EMB 110) executivo e Ipanema (EMB-200), avião agrícola, em nível de igualdade aos melhores ali presentes, demonstrando a efetivação de um antigo anseio brasileiro pela indústria aeronáutica própria, e o coroamento dos estudos e esforços realizados nos últimos anos com aquele objetivo.

Dentro dos planos da EMBRAER está a evolução do EMB-110 para EMB-120 que será pressurizado, com 16 lugares conversíveis em 12 para aeronave executiva e terá a velocidade de 315 MPH, previsto para voar durante o ano de 1974. Será equipado com motores Pratt & Whitney PT 6 A 41, popularmente conhecido como o A 41 e o último da linha P.W. de motores, da United Aircraft of Canada. O A 41 foi fabricado na experiência dos modelos an-

teriores dos motores PT 6 que acumularam mais de 11 000 000 horas de voo em turbo-hélice.

O Bandeirante EMB 110 atualmente em serviço na FAB está equipado com motores A-27.

VISITA A SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

A nossa impressão sobre a visita a S. José dos Campos pouco poderá acrescentar ao muito que já se divulgou pela imprensa e através dos canais de televisão.

Naturalmente sensibilizou-nos o revolucionário Hawker Harrier, pela alta manobrabilidade em voo, executando acrobacias a baixa altura e abalando todos os conceitos rígidos sobre avião, decolando na vertical, deslocando-se para os lados e para trás, com a leveza de um beija-flor.

Realizamos 2 vôos em São José dos Campos: o 1.º no Boeing Advanced 727, vendido a Sterling Airways da Dinamarca, e já com as cores daquele país. Originariamente Boeing 727-200, no qual foram introduzidas ligeiras modificações estruturais, visando a aumentar o alcance e o espaço interno da cabina de passageiros.

O 2.º vôo foi no H-S-125-600, similar ao H.S. 125 da FAB, com alterações estruturais; e com ele encerramos a nossa visita ao 1.º Salão Internacional Aeroespacial, retornando diretamente ao Aeroporto de Congonhas e ao Rio.

A presença de empresas estrangeiras que aqui vieram expor os seus produtos foi consequência de uma acurada pesquisa de mercado, na qual foram avaliados fatores de estabilidade econômica, política e social, que compõem o atual quadro do desenvolvimento brasileiro e a perspectiva de sua continuidade, garantia necessária ao alto investimento aqui realizado, cujos frutos esperam colher a médio e longo prazo.

Superaram a expectativa os aspectos organizacional e comercial do Salão, já tendo sido alinhavados vários negócios de compra de aviões e equipamentos nacionais e estrangeiros, por particulares e pelos canais oficiais.

Ficou pois a certeza de que, a realizar-se outro Salão Internacional Aeroespacial em 1975, virá este com a pesada responsabilidade de superar, senão igualar, o atual, no que terá certamente assegurado o êxito do empreendimento.

No momento em que se comemora a Semana da Asa, a The Boeing Company aproveita a oportunidade para se congratular com aqueles que, na Aviação Brasileira, influenciados pela figura de seu patrono - Santos Dumont -, tanto têm cooperado para o progresso do transporte aéreo.

BOEING

Fabricantes dos Boeings 707, 727 e 737, em serviço na CRUZEIRO, VARIG e VASP e do incomparável Boeing 747.

HEMISFÉRIO SUL

Tenente-Brigadeiro RR
NELSON FREIRE LAVENERE-WANDERLEY

Houve épocas em nosso passado nas quais o Brasil vivia voltado, quase que exclusivamente, para a Europa; aos poucos as nossas relações com os Estados Unidos da América, com os nossos vizinhos sul-americanos e com países de outras regiões mais longínquas do globo terrestre foram-se intensificando.

E não se trata aqui apenas de relações comerciais; razões de ordem política internacional foram, com o desenrolar da história mundial, alinhando e comprometendo o Brasil com situações cada vez mais complexas e de âmbito cada vez mais amplo.

Basta lembrar o que nos mostra a nossa história militar; a última guerra em que o Brasil teve que lutar, dentro do seu território contra tropas estrangeiras inimigas — a Guerra do Pa-

raguai — já está recuada na história mais de cem anos; de lá para cá, nenhuma força militar brasileira se empenhou, em batalha, com forças dos numerosos países nossos vizinhos, o que constitui um fato notável, digno de maior destaque.

E, no entanto, nos últimos cinquenta anos, forças armadas brasileiras participaram, fora do nosso território, de duas grandes guerras: a I e a II Guerras Mundiais, principalmente desta última; soldados, aviadores e marinheiros brasileiros foram enviados para lutar em terras do hemisfério norte, distantes de mais de 10 000 quilômetros do solo brasileiro.

A grande realidade da história militar do Brasil é que, nos últimos cem anos, ele só se tem empenhado em guerras externas, cujas

origens se situaram fora do continente americano, guerras conseqüentes de choques entre grandes potências, nas disputas por parcelas do poder mundial, o qual se concentra, na sua maior parte, como sabemos, no hemisfério norte.

Com o aparecimento das armas nucleares, tornou-se menos provável o desencadeamento deliberado de uma terceira guerra mundial, tendo em vista o grau de destruição a que seriam submetidas as maiores potências mundiais.

Mas a exigência das armas nucleares, nos arsenais das grandes potências, não eliminou as guerras limitadas; o Brasil, na situação do mundo atual e com os seus compromissos internacionais, terá que manter forças armadas adestradas e bem equipadas durante o futuro previsível, indefinidamente, apesar de ser difícil prever em que tipo de guerra elas serão empregadas.

No fim do século XX, a articulação do poder mundial será bem diferente da atual; os países em ascensão, como o Brasil, ciosos de um futuro melhor e de um papel mais importante no convívio das demais nações, devem acompanhar, com clarividência, a evolução da situação mundial e se manter preparados para enfrentar crises e mesmo guerras limitadas, que podem envolvê-los independentemente de suas políticas pacifistas.

A política de países como o Brasil deve utilizar a experiência e as lições do passado, mas deve ser moldada nas realidades do mundo presente e, principalmente, na visão clara do futuro.

O Brasil, na política que adotar, necessita ter uma visão clara da sua situação geopolítica e geo-econômica no conjunto do globo terrestre.

* * *

O Brasil, nas suas relações internacionais, situa-se, inicialmente, como país sul-americano, cercado de numerosos vizinhos com quem mantém boas relações; as probabilidades de guerra ou conflitos sérios do Brasil com os demais países sul-americanos é muito pequena.

No entanto, as grandes extensões das suas fronteiras, o povoamento escasso das regiões fronteiriças e a ameaça insidiosa da guerra re-

volucionária obrigam a permanência de contingentes militares em áreas remotas do nosso território; os trabalhos do desenvolvimento nacional têm mobilizado, também, numerosos recursos das três forças armadas.

A grande extensão do litoral e das águas territoriais brasileiras exige que o Brasil mantenha uma Marinha e uma Força Aérea bem equipadas e com efetivos suficientes.

Além da sua situação na América do Sul, o Brasil pertence à comunidade latino-americana, que se estende pela América Central, México e Mar das Caraíbas.

No contingente americano são da maior importância as relações do Brasil com os Estados Unidos da América.

O Brasil é o país mais importante entre os que possuem litoral no Atlântico Sul; as suas relações com os demais países do Atlântico Sul, na América e na África, só tendem a aumentar.

No Atlântico Sul desenrolar-se-ão as operações militares, visando à defesa do Brasil contra a ameaça submarina que pode vir a ser, também, a ameaça nuclear.

O Brasil se situa, também, no chamado "hemisfério ocidental", que abrange a Europa Ocidental, a maior parte do continente americano e os outros países democráticos que se opõem à ideologia comunista.

Da maior importância para o Brasil, desde o seu descobrimento, foram sempre as suas relações políticas, culturais e econômicas com os países europeus.

* * *

Há, porém, uma característica da situação do Brasil no globo terrestre que tem sido pouco estudada e ressaltada: o Brasil é um país do hemisfério sul.

Os países mais desenvolvidos e poderosos do mundo situam-se todos no hemisfério norte; as relações do Brasil com os países do hemisfério norte serão, sempre, as mais importantes.

Mas há características geopolíticas e geo-econômicas do hemisfério terrestre sul que merecem maior estudo e que deverão ser leva-

das em consideração na estratégia do Brasil para o futuro; precisamos agir com maior consciência das realidades do hemisfério sul.

Na distribuição do poder mundial, há uma predominância completa do hemisfério norte; não há nenhuma grande nem média potência no hemisfério sul.

O Brasil é um dos países que mais se destacam, entre os países em desenvolvimento no hemisfério sul, o que lhe dá uma responsabilidade especial nas questões peculiares ao hemisfério sul.

Os países mais importantes do hemisfério sul não: o Brasil, a Argentina, o Peru, o Chile, a África do Sul, a Indonésia, a Austrália e a Nova Zelândia.

Os seguintes quadros comparativos mostram a importância relativa desses países do hemisfério sul:

POPULAÇÃO

(1970 — "The Sunday Times Magazine")

Indonésia	121 000 000
Brasil	100 000 000
Argentina	25 000 000
África do Sul	22 000 000
Peru	14 000 000
Austrália	13 000 000
Chile	10 000 000
Nova Zelândia	3 000 000

SUPERFÍCIE

(em quilômetros quadrados)

Brasil	8 540 000
Austrália	7 710 000
Argentina	2 787 000
Indonésia	1 911 000
Peru	1 289 000
África do Sul	1 227 000
Chile	759 000
Nova Zelândia	267 000

PRODUTO NACIONAL BRUTO

(em dólares U. S. A. 1968
Anuário Estatístico da ONU)

Austrália	29 786 000 000
Brasil	29 717 000 000
Argentina	17 458 000 000

África do Sul	14 176 000 000
Indonésia	10 868 000 000
Chile	5 316 000 000
Nova Zelândia	4 861 000 000
Peru	3 718 000 000

RENDA ANUAL PER CAPITA

(em dólares U. S. A. — 1968 —
Anuário Estatístico da ONU)

Austrália	2 476
Nova Zelândia	1 767
Argentina	739
África do Sul	654
Chile	569
Brasil	337
Peru	291
Indonésia	96

EFETIVO DAS FORÇAS ARMADAS

(1968 — "United States Arms Control and
Disarmament Agency" — "World Military
Expenditures")

Indonésia	450 000
Brasil	225 000
Argentina	144 000
Austrália	84 000
Chile	63 000
Peru	50 000
África do Sul	38 000
Nova Zelândia	13 000

Entre os oito países do hemisfério sul acima focalizados os que mais interessam ao Brasil são a Argentina e o Peru, por serem seus vizinhos na América do Sul, e a África do Sul, por se defrontar com o Brasil, do outro lado do Atlântico Sul.

A proporção dos mares e oceanos, em relação aos continentes, é muito maior no hemisfério sul do que no hemisfério norte. As águas ocupam 80% da superfície do hemisfério sul enquanto que do hemisfério norte elas cobrem apenas 60%.

Dos 254 820 000 quilômetros quadrados de superfície do hemisfério sul, 80%, isto é, aproximadamente 203 856 000 quilômetros quadrados são cobertos por águas; os 20% restantes, isto é, aproximadamente 50 964 000 quilômetros quadrados representam as terras. Se dessa superfície de terras subtrairmos a área da Antártida, que é de 14 000 000 quilômetros quadrados, ve-

mos que sobram apenas 36 964 000 quilômetros quadrados, o que corresponde a dizer que, no hemisfério sul, apenas 14%, aproximadamente, da sua área representam terras habitáveis.

No hemisfério sul predominam as extensões oceânicas e os espaços vazios; os países sul-americanos do Atlântico Sul, o Brasil e a Argentina, acham-se separados, por milhares de quilômetros de oceano, dos países africanos que os defrontam; os países sul-americanos do Pacífico Sul, como o Peru e o Chile, estão separados da Austrália e da Nova Zelândia por mais de 7 000 quilômetros de oceano.

O critério do limite de 200 milhas para as águas territoriais, que não é aplicável no hemisfério norte, tem cabimento dentro das condições geopolíticas do hemisfério sul.

As cinco potências militarmente nucleares atualmente existentes no mundo — os Estados Unidos da América, a União Soviética, a Inglaterra, a França e a China Comunista — se localizam todas no hemisfério norte.

Os países que poderão tornar-se, num futuro próximo, militarmente nucleares, como a Índia, a Alemanha, o Japão, a Suécia, Israel e mesmo o Egito, localizam-se, também, todos, no hemisfério norte.

As centenas de explosões nucleares já realizadas no globo terrestre o foram todas no hemisfério norte, com exceção das poucas explosões nucleares realizadas pela Inglaterra na Austrália, há mais de dez anos, e das explosões que a França vem realizando em ilhas do Pacífico Sul.

A circulação na atmosfera do globo terrestre processa-se, separadamente, nos dois hemisférios — o norte e o sul — de modo que a contaminação radioativa do hemisfério norte tem poucas probabilidades de se estender para o hemisfério sul.

Em 1959, a pedido do Congresso Norte-Americano, a Comissão de Energia Nuclear daquele país realizou um estudo sobre as consequências da contaminação radioativa, no caso de uma guerra nuclear entre os Estados Unidos e a União Soviética; de acordo com a opinião dos técnicos em meteorologia, que participaram do estudo, a radioatividade conseqüente permaneceria toda no hemisfério norte ("Stra-

tégie de l'age nucléaire" — General Pierre Gallois — página 17).

É de todo o interesse que sejam tomadas providências para preservar o hemisfério sul da contaminação radioativa proveniente das experiências com explosões nucleares, realizadas ao sul do equador terrestre, por potências do hemisfério norte.

Das duas grandes regiões do mundo internacionalmente reconhecidas, por meio de tratados, como militarmente desnuclearizadas — a América Latina e a Antártida — a primeira se situa, na sua maior parte, no hemisfério sul e a segunda nele está localizada totalmente.

Os 50 964 000 quilômetros quadrados de terras existentes no hemisfério sul, 14 000 000 pertencentes à Antártida e 14 800 000 pertencentes à parte da América do Sul que fica ao sul do equador, já se acham militarmente desnuclearizados, isto é, neles não podem existir nem serem colocadas, por outros países, armas nucleares.

Restam 26 162 000 quilômetros quadrados pertencentes aos países da África que se localizam ao sul do equador (Gabão, Congo, Quênia, Tanzânia, Madagascar, Angola, Moçambique, Rodésia, Swazilândia, Uganda, Malawi, Zâmbia, Ruanda, Burundi, Lesoto, Ilhas Maurício, Botswana, Namíbia e África do Sul), à Indonésia, à Austrália, à Nova Zelândia e às ilhas da Oceania ao sul do equador.

Dos 50 964 000 quilômetros quadrados de terras existentes no hemisfério sul, mais de 50% já se acham militarmente desnuclearizados.

Assim como já existem tratados de proscrição de armas nucleares na América Latina e na Antártida, seria oportuno que a Organização das Nações Unidas cogitasse de um "Tratado de Proscrição de Armas Nucleares no Hemisfério Sul"; seria um tratado que consagraria a desnuclearização, para fins militares, de toda a metade sul do globo terrestre, o que já seria uma grande conquista; o hemisfério sul, a longo prazo, poderia-se tornar num santuário, livre, pelo menos, de alguns dos males que têm afligido a humanidade.

O Continente Antártico, pela sua extensão, pela sua posição geográfica, pela sua influência na meteorologia e pelo valor econômico que

pode vir a representar, constitui uma região de valor geopolítico e geo-econômico.

Assim como já existem rotas aéreas cruzando as regiões árticas no hemisfério norte, é de se supor que existirão, também, rotas aéreas cruzando a Antártida.

Os países do hemisfério sul são, naturalmente, os maiores interessados nas pesquisas e explorações que possam ser realizadas na Antártida.

Outra característica geopolítica do hemisfério sul é a ausência de grandes tensões entre os países nele localizados; no hemisfério sul não existem tensões políticas comparáveis às existentes no hemisfério norte, por exemplo, entre os Estados Unidos e a União Soviética, entre a China e a União Soviética, entre a Coreia do Norte e a do Sul, entre o Vietnã do Norte e o do Sul, entre a República Árabe Unida e Israel, entre Cuba e os Estados Unidos, entre a Irlanda do Norte e a do Sul, entre a Índia e o Paquistão, entre a China e a Índia.

Os países que se desenvolvem no hemisfério sul, mesmo os que são vizinhos, na grande maioria dos casos, não têm antagonismos acentuados e mantêm relações cordiais; os países do hemisfério sul que não são vizinhos acham-se, geralmente, a grandes distâncias uns dos outros e vivem em condições que não conduzem ao desenvolvimento de tensões políticas perigosas.

As maiores tensões políticas, na superfície do globo terrestre, têm sempre surgido no hemisfério norte, onde se encontra a quase totalidade do poder mundial.

Também no hemisfério norte se desenvolveram as grandes guerras que, através dos séculos, afetaram a vida da humanidade.

A última conflagração, a II Guerra Mundial, que custou a vida de mais de trinta milhões de pessoas, desenrolou-se, quase que exclusivamente, no hemisfério norte. As ações militares da II Guerra Mundial, no Oceano Pacífico, apenas atingiram o limiar do hemisfério sul, na região da Indonésia; no Atlântico Sul, limitaram-se à campanha submarina e a incursões isoladas de navios de superfície.

Depois da II Guerra Mundial, todas as guerras se desenrolaram no hemisfério norte: Guer-

ra da Coreia, Guerras entre Israel e a República Árabe Unida, Guerra da Argélia e Guerra do Vietnã.

O único morticínio grande que se verificou no hemisfério sul, nos últimos cinquenta anos, foi o havido na Indonésia, em outubro de 1965, quando o General Suharto, seu presidente, sufocou uma revolução comunista.

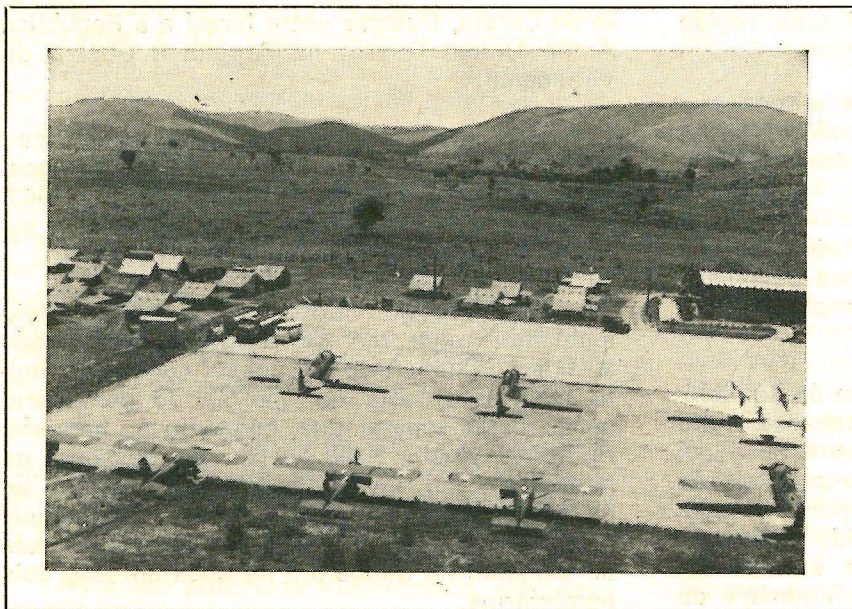
Do ponto de vista da poluição do meio ambiente, tema tão em evidência no mundo de hoje, o hemisfério sul possui condições muito mais favoráveis do que as do hemisfério norte; basta reparar que, enquanto no hemisfério norte vivem 3 190 000 000 de pessoas, no hemisfério sul vivem apenas 360 000 000 de pessoas, isto é, uma população 8,8 vezes menor; pode-se admitir que existe a mesma quantidade de oxigênio na atmosfera de cada um dos dois hemisférios.

Mais de 80% da poluição atmosférica causada pelas indústrias, pelos automóveis, pelas usinas de energia termelétrica e pelas fontes de aquecimento durante o inverno se localizam no hemisfério norte; a poluição da água dos rios e dos oceanos é muito maior no hemisfério norte; a poluição radioativa, do ar e das águas, processa-se quase que exclusivamente no hemisfério norte.

Nessas condições, quando se fala em poluição do meio ambiente, não se pode generalizar, indistintamente, atribuindo ao hemisfério sul os mesmos males que afligem o hemisfério norte. No hemisfério sul, de fato, existe poluição, localizada, apenas, nos grandes centros urbanos; as demais extensões continentais e oceânicas do hemisfério sul estão muito mais livres da poluição.

Em conclusão, podemos dizer que o hemisfério sul, apesar de não constituir uma unidade geográfica contínua, como por exemplo a Antártida ou a América do Sul, representa uma enorme região do globo com características geo-econômicas e geopolíticas próprias que, sob muitos aspectos, poderá vir a constituir um santuário na face conturbada do globo terrestre.

O Brasil, como uma das nações mais importantes do hemisfério sul, deve preconizar as medidas necessárias, tendo em vista preservar o hemisfério sul dos males evitáveis.



Vista geral do Hospital Tático 01 (Unidade Móvel da Aeronáutica) durante a Operação Capixaba.

FAB NA OPERAÇÃO CAPIXABA

Em operação conjunta com o Exército, a Força Aérea Brasileira, representada pelo 1.º Grupo de Transporte de Tropa (1.º GTT), sediado na Base Aérea dos Afonsos, iniciou a 1.ª fase de uma série de manobras, entre as cidades de Vitória e Caravelas.

A 2.ª fase irá de 3 a 12 de novembro vindouro. Nessas operações, a FAB empregará um total de 38 aeronaves: de transporte, reconhecimento fotográfico, busca e salvamento e de apoio tático que será proporcionado pelo jato Xavante, fabricado pela EMBRAER.

O ponto alto das operações será o lançamento de uma só vez de 700 pára-quedistas por aeronaves C-115 e C-119.

As aeronaves da FAB voarão, aproximadamente, 1 000 horas,

transportando 520 soldados equipados e 172 homens de apoio logístico. Essas manobras têm por finalidade avaliar o grau de apronto das Unidades de Transporte de Tropas em operações com o Exército Brasileiro. Serão, ainda, transportadas pela FAB 10 toneladas de material bélico e de apoio logístico.

PONTE RIO—NITERÓI TERÁ RADIOFAROL

Desde os primeiros estudos para a construção da ponte Rio-Niterói, a então Diretoria de Rotas Aéreas, hoje Diretoria de Eletrônica e Proteção ao Voo (DEPV), condicionou o parecer favorável à sua construção, a previsão de uma área destinada à instalação de um NBD (radiofarol), além das luzes de obstáculos necessárias ao local.

Alinhado com o eixo da pista 20 do Aeroporto Santos Dumont, o setor escolhido para a instalação do NBD deverá estar pronto para receber o equipamento a ser instalado pelo Ministério da Aeronáutica, a partir do dia 15 de novembro próximo.

ACERVO DO CENTENÁRIO DE SANTOS-DUMONT FICARÁ COM O ARQUIVO NACIONAL

Documentos históricos, documentos pessoais (cartas, bilhetes a parentes, amigos ou pessoas de seu relacionamento), trabalhos escolares criativos, do pré-primário à Universidade, cartazes, tudo isso será reunido pela Secretaria Executiva da Comissão de Alto Nível das Comemorações do Centenário de Nascimento de Alberto Santos-Dumont, para ser preservado pelo Arquivo Nacional.

Mensagem com esse objetivo foi enviada ao Chefe da Secretaria Executiva, aos seus vinte e um agentes regionais, distribuídos pelo País, pleiteando as providências indispensáveis à reunião dessa documentação, inclusive reportagens de jornais e revistas, cópias de filmes, reprodução de documentários radiofonizados produzidos durante as comemorações do centenário, para integrarem o precioso acervo, que será guardado em sala especialmente destinada para esse fim.

FAB LEVOU MEDICAMENTOS PARA O POVO CHILENO

Quatro aeronaves C-130, da FAB, transportaram 72 toneladas de medicamentos e víveres doados pelo Governo Brasileiro ao povo chileno.

A operação foi iniciada quando duas aeronaves "Hércules", quadrimotoras, turbo-hélice, do 1.º/1.º Grupo de Transporte, decolaram da Base Aérea do Galeão, transportando um total de 40 toneladas, sendo 20 de víveres e 20 de medicamentos e vacinas.

A operação foi repetida com a partida de mais dois C-130, com um carregamento de 32 toneladas de trigo para o povo chileno.

As aeronaves da Força Aérea Brasileira foram saudadas em vôo, quando penetraram no espaço aéreo chileno, com um vibrante "BIENVENIDOS AMIGOS BRASILEÑOS, EL PUEBLO DE CHILE AGRADECE SU COLABORACION".

Posteriormente, funcionários da nossa Embaixada disseram que o Embaixador Antônio Cândido da Câmara Canto recebeu inúmeros telefonemas e visitas de autoridades e representantes de todas as classes sociais, agradecendo pela pronta ajuda enviada ao Chile. Os jornais locais deram grande destaque ao espírito de solidariedade do povo brasileiro.

Essas missões vieram demonstrar, mais uma vez, a capacidade dos Esquadrões de Transporte Aéreo da FAB, em executar, no mais curto espaço

de tempo, o deslocamento de aeronaves de grande porte, conduzindo qualquer tipo de carga para regiões situadas em quaisquer partes do globo terrestre e sob os mais altos padrões de segurança.

SERÁ MODIFICADO PLANO DA ZONA DE PROTEÇÃO DOS AERÓDROMOS DO RIO

O Ministro Araripe Macedo, da Aeronáutica, dirigiu Aviso ao Comandante do Comando Geral de Apoio para que sejam realizados estudos visando à modificação, com a devida urgência, do Plano da Zona de Proteção dos Aeródromos do Galeão, Santos-Dumont, Campo dos Afonsos e Jacarepaguá, face à construção da nova pista do Aeroporto Internacional do Galeão.

De acordo com a portaria ministerial, a Diretoria de Eletrônica e Proteção ao Vôo deverá, no prazo de 60 dias, elaborar novo Plano da Zona de Proteção daqueles aeródromos, todos localizados no Estado da Guanabara.

ADMINISTRAÇÃO LOGÍSTICA

Doze oficiais-superiores da FAB tomaram parte no 1.º Seminário de Administração Logística realizado nesta cidade, onde foram considerados assuntos de grande relevância para o Ministério da Aeronáutica, tendo em vista o aperfeiçoamento da atual estrutura logística da FAB.

Paralelamente, realizou-se um Curso Compacto de Administração Logística, ministrado a 39 oficiais brasileiros por Instrutores norte-americanos da Comissão Militar Mista Brasil-Estados Unidos e Instrutores do Comando-Geral do Pessoal.

NOVO LIVRO SOBRE COMPUTAÇÃO

O Professor C. P. Atkinson, da Universidade de Berkeley, Califórnia, autoridade em aplicação da computação em problemas de engenharia e professor do Curso de Pós-Graduação do Instituto Tecnológico de Aeronáutica, está ultimando, com o Tenente-Coronel Tércio Pacitti, também do ITA, a publicação de um livro sobre Programação e Métodos Computacionais. A edição será publicada em português, inglês e espanhol.

FAB CONQUISTOU TÍTULOS MUNDIAIS

Os Segundos-Tenentes da FAB Francisco da Costa e Silva Júnior e Gilmar Barbosa Nunes sagraram-se, respectivamente, bicampeão mundial de natação e campeão da prova de orientação, do XX Campeonato de Pentatlo Aeronáutico, realizado em San Javier, Espanha.

A prova de Esgrima foi vencida pela Finlândia, a de Basquetebol, pela Turquia e a de Tiro, pela Noruega.

O Campeonato foi iniciado em 30 de agosto e terminou no dia

10 de setembro, tendo os Oficiais da Força Aérea Brasileira obtido, individualmente, aqueles ambicionados títulos mundiais.

POSSE DO DIRETOR DE DOCUMENTAÇÃO E HISTÓRICO DA AERONÁUTICA

O Comandante-Geral do Pessoal empossou, em seu Gabinete, no cargo de Diretor de Documentação e Histórico da Aeronáutica, o Major-Brigadeiro Paulo de Vasconcellos Sousa e Silva.

A Diretoria de Documentação e Histórico (DIRDOC) foi reativada em 17 de agosto deste ano. Em caráter provisório, o referido órgão da Aeronáutica funcionará em dependências do Comando de Formação e Aperfeiçoamento, no Campo dos Afonsos.

I SALÃO INTERNACIONAL AEROSPACIAL

O Ministério da Aeronáutica patrocinou, no período de 14 a 23 de setembro, o I Salão Internacional Aeroespacial, que funcionou em dois locais, simultaneamente: no Palácio das Exposições do Parque Anhembi, na Capital Paulista, para exposição estática, com apresentação de acessórios para aeroportos e modelos e aeronaves de pequeno porte; e no Centro Técnico Aeroespacial, em São José dos Campos, onde foram apresentadas aeronaves e equipamentos pesados, e feitas demonstrações em voo, das aeronaves expostas. A mostra, da qual par-



O Brigadeiro Deoclécio cumprimenta o novo Diretor da DIRDOC — Brig Sousa e Silva.

ticiparam, dentre outros, expositores da Alemanha Ocidental, Argentina, Austrália, Canadá, EEUU, França, Holanda, Índia, Inglaterra, Israel, Itália, Nova Zelândia, Senegal e Tcheco-Eslôvaquia, teve como Presidente da Comissão Coordenadora o Diretor-Geral do Departamento de Pesquisas e Desenvolvimento da Aeronáutica.

Houve "show" aéreo na exposição instalada em São José dos Campos, nos dias 15, 16, 22 e 23 de setembro, com a participação de esquadrilhas e grupos de pára-quedistas da Inglaterra e EEUU, "Esquadrilha da Fumaça" e famosos ases da aviação civil internacional.

PROJETO VLF

A Divisão de Assuntos Especiais do Instituto de Atividades Espaciais está realizando o "Es-

tudo do Comportamento da Baixa Ionosfera, através do rastreamento de sinais em VLF (Frequência Muito Baixa), no Território Nacional". Esse estudo faz parte de um novo sistema de radionavegação (ONTRAC II), desenvolvido recentemente.

O Projeto, realizado em Convênio com o Centro de Radioastronomia e Astrofísica, da Universidade de Machenzie, vai estudar os fenômenos de: Explosões Corpusculares do Sol e seus Efeitos na Anomalia Geomagnética do Atlântico Sul; Dependência Geográfica dos Efeitos do Crepúsculo Solar; Os Raios Cósmicos e o Aparecimento Matutino da Região C da Ionosfera; e Efeitos de Raios X de Fontes Galácticas sobre a Propagação em Trajetórias Trans-equatoriais.

Coleta de Dados

A coleta de dados referentes ao Projeto VLF foi estruturada

em 3 Estágios: no 1.º, já realizado, foi feita a propagação em todo o País, exceto na Região Amazônica; no 2.º, está sendo executada a propagação em toda Amazônia; e, no 3.º a Variação Sazonal da Propagação em VLF também será realizada no corrente ano.

Interesse Internacional

O projeto vem despertando interesse nos meios científicos nacionais e internacionais, já tendo sido apresentados vários trabalhos em simpósios realizados.

Consta ainda do Projeto VLF um programa de pesquisas sobre a Anomalia Geomagnética Brasileira e sua propagação em ondas VLF — a ser efetuado, com a montagem de uma sonda ionosférica nos Laboratórios do Departamento de Eletrônica do Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, do Centro Técnico Aeroespacial de São José dos Campos, com a ajuda de Laboratórios de Pesquisas de Cambridge da Força Aérea Norte-Americana.

Os dados resultantes dessas pesquisas serão coletados em 1974 e estender-se-ão ao longo do ciclo de atividades solares.

V COMITÊ INTERAMERICANO DE METEOROLOGIA

Foram realizadas, no Salão de Conferências do Hotel Novo



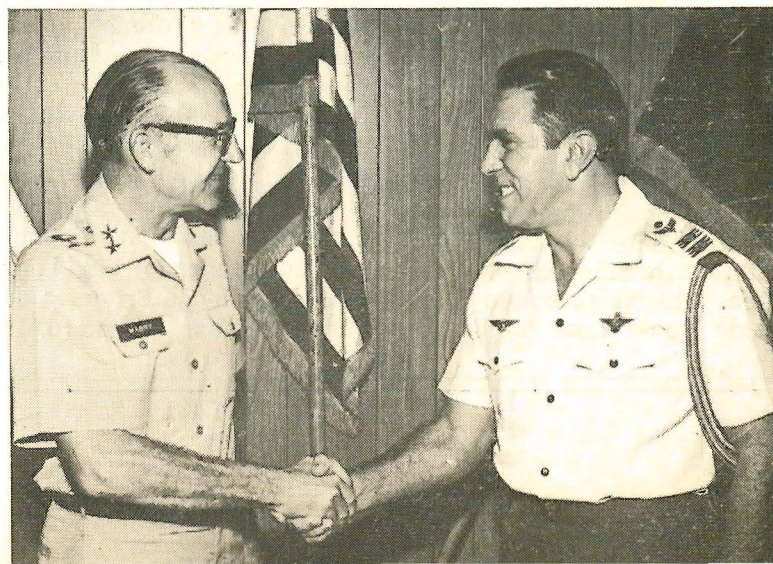
O V CINFA reunido no Rio

Mundo, na Guanabara, as sessões do V Comitê Interamericano de Meteorologia das Forças Aéreas, sob a Presidência do Brasil.

O V CINFA — como é conhecido o Comitê — é um Grupo de Trabalho da CONJEFAMER — Conferência de los Jefes de Las Fuerzas Aereas de las Américas, dedicado exclusivamente ao assunto Meteorologia.

NOVO ADIDO MILITAR DO BRASIL NO PANAMÁ

O General-de-Divisão George L. Mabry Jr., Comandante das Forças do Exército Norte-americano do Comando Sul (à esquerda, na foto ao lado), cumprimenta o Coronel-Aviador Clovis de Athayde Bohrer, da Força Aérea Brasileira, por ocasião da visita que o Coronel Athayde (novo Adido Militar do Brasil no Panamá) lhe fez no Quartel-General de Forte Amador, na Zona do Canal.



Turbulência com bom tempo, um dos perigos da Aviação

Por **ARTHUR REED**
Redator aeronáutico do
"The Times", de Londres

Um dos perigos de vôo menos compreendidos é a turbulência com bom tempo — um fenômeno que pode atingir um avião tão seriamente em pleno céu azul que o aparelho é jogado de um lado para outro, podendo ficar com a estrutura abalada.

O problema da turbulência com bom tempo, ou CAT, como é geralmente chamada em aviação, é que ela não pode ser vista nem prevista com muita segurança. Mas esforços para aperfeiçoar um sistema de aviso, que notificará os pilotos dos possíveis locais onde encontrarão esse perigo, estão sendo feitos na Grã-Bretanha e em muitas outras partes do mundo. Não há dúvida de que os perigos da CAT serão ultrapassados nos próximos anos, como o problema do nevoeiro já está sendo resolvido.

Até agora ninguém foi muito longe nesse caminho. Há mesmo um desacordo entre os técnicos quanto ao fator que produz o fenômeno. A teoria mais aceita e popular é que a CAT acontece quando duas camadas de ar adjacentes alcançam temperaturas grandemente divergentes. Isto causa o que é conhecido como uma lâmina de

vento — ar da camada quente introduzindo-se na fria e produzindo instabilidade para qualquer avião que se encontrar na área, no momento.

OUTRAS CAUSAS

Isto pode acontecer num dia perfeitamente claro e nada tem a ver com a turbulência sentida quando o avião passa por dentro ou próximo de nuvens.

Uma outra causa aceita da CAT são ventos elevando-se para transpor alguma barreira natural, como uma alta cadeia de montanhas. Um avião pode algumas vezes experimentar CAT violenta ao cruzar costas, onde a temperatura da terra é muitas vezes mais alta do que a do mar.

Um dos peritos mundiais em CAT e outras condições atmosféricas é o piloto britânico de aviação civil, Comandante M. N. Morss, que preside o grupo meteorológico da Federação Internacional de Pilotos de Linhas Aéreas (IFALPA). Recentemente ele apresentou um estudo sobre os perigos de vôo num simpósio técnico realizado em Londres pela Associação Britânica de Pilotos de Linhas Aéreas (BALPA).

FENÔMENO LOCAL

O Comandante Morss explicou que a CAT pode ser um fenômeno extremamente local e que os atuais esforços de previsão por serviços meteorológicos são muitas vezes insatisfatórios. Os mapas entregues a pilotos antes dos vôos estão muitas vezes errados em suas previsões de áreas de CAT, enquanto que outras vezes ela é encontrada nos lugares menos esperados.

Lembrou, ainda, que uma série de recentes conferências internacionais debateram o problema. O consenso entre os meteorologistas foi de que havia muita coisa em CAT ainda não compreendida.

O MELHOR PASSO

Têm sido feitos esforços para se criar um instrumento infravermelho que possa detectar CAT, mas até agora sem muito sucesso. Na opinião do Comandante Morss, o melhor passo a ser tomado no momento é aprimorar o sistema de informações, pelo qual o avião que experimentou a CAT informa, via rádio, a posição da área afetada.

Atualmente esses relatórios vão para os serviços de meteorologia, que os passa adiante, mas algumas vezes com atrasos de meia hora, quando ocorre que mais de um avião pode ser apinhado pela turbulência. Por esse motivo, se um avião entra em CAT, ele deve avisar a todos imediatamente, e não apenas escrever a informação numa folha de papel à chegada.

Os pilotos e o controle do tráfego aéreo dos Estados Unidos parecem ter criado um sistema informal de passar avisos sobre CAT e outras formas de

turbulência. Isto pode ser feito nesse país, graças ao amplo uso de radar primário e secundário que elimina a fonia de posição, deixando o rádio para os avisos de turbulência.

"ATLAS DE TURBULÊNCIA"

Acredita o Comandante ser útil — especialmente para pilotos voando para certos lugares do mundo pela primeira vez — a confecção de um mapa de incidência de turbulência. A idéia de um "atlas de turbulência",

para uso de pilotos, foi proposta pela conferência da Real Sociedade Aeronáutica.

Os graus de turbulência por que pode passar um avião foram cuidadosamente delineados internacionalmente e Morss afirma que turbulência "extrema" é, felizmente, rara. Nela, o aparelho joga violentamente e é quase impossível controlá-lo. Pode haver avarias estruturais.

Turbulência violenta é a classificação seguinte, na qual os

ocupantes são jogados para fora de seus assentos, coisa que acontece toda semana, com pelo menos um jato, nos Estados Unidos.

À medida que o tráfego aéreo aumentou e foi sendo comprimido no mesmo espaço aéreo, a frequência de encontros de CAT aumentou. As nações deveriam pensar seriamente em demarcar o espaço aéreo atingido por CAT e criar rotas alternativas para uso de emergência. (British News Service).

BEECHCRAFT SUPER KING AIR



O elegante Super King Air da Beechcraft.

Tecnologia Industrial Brasileira e seus reflexos na economia

Afirma o jornalista Joelmir Betting, em seu interessante livro lançado recentemente (Na Prática a Teoria é outra) que a economia é uma área de conhecimento e informação dominada mais pelas versões que pelos fatos.

Entretanto, não se pode deixar de reconhecer que da História da Economia, dos fatos passados e presentes, devam ser tiradas lições sempre aproveitáveis.

Ao analisarmos a Economia dos países altamente desenvolvidos, verificamos que a Indústria Aeroespacial não só vem sendo neles ponta de lança avançada da tecnologia industrial, como representa sempre parcela importante e significativa do Produto Interno Bruto.

Nos Estados Unidos, por exemplo, a Indústria Aeroespacial, como um todo, já contribui com mais de 2% na formação do PIB daquele país, além de representar item de alta importância na pauta das exportações norte-americanas.

Entretanto, verificamos que as indústrias aeroespaciais, mesmo nos países mais desenvolvidos, não se constituem em robustos e gigantescos comple-

xos fabris, como os da indústria do aço ou da indústria automobilística.

Ocorre que os produtos aeronáuticos, como também os eletrônicos mais sofisticados, possuem elevado conteúdo tecnológico e, portanto, alto valor específico, que compensa, amplamente, o menor volume em que são produzidos e comercializados.

AVIÃO: UM PRODUTO DE ELEVADO CONTEÚDO TECNOLÓGICO

Quanto maior conteúdo tecnológico reúne um produto, tanto maior valor específico ele alcança. A título de ilustração, vejamos:

Uma tonelada de minério de ferro vale cerca de sete dólares, no mercado internacional. Uma tonelada de aço está cotada entre cem a duzentos dólares. Uma tonelada de automóveis alcança preços que variam entre dois mil a dez mil dólares. Se alguém se dispuser a comprar uma tonelada de produtos eletrônicos modernos, pagará entre cinquenta mil a duzentos mil dólares, em média.

No caso dos aviões, da classe do Bandeirante, por exemplo, a

tonelada sobe acima de duzentos mil dólares.

A causa desse valor específico bastante elevado: no avião, como em todos os demais produtos da indústria aeroespacial, concentram-se as mais avançadas descobertas e sistemas da tecnologia industrial de um país.

Na fabricação do avião aliam-se desde a mecânica fina, presente nos aços especiais e no elevado teor de pureza dos metais não-ferrosos empregados até a sofisticação dos computadores eletrônicos de última geração.

Toda essa concentração de tecnologias avançadas, em um mesmo produto, faz com que realmente ninguém se surpreenda mais ao saber que cada unidade de um avião, ainda da classe do Bandeirante, tomado como exemplo, esteja cotada no mercado internacional a preços acima de 600 000 dólares.

ESTAMOS PROJETANDO, FABRICANDO e... VENDENDO ESTE PRODUTO

O surgimento e consolidação de um mercado capaz de absorver um produto de tão elevado valor unitário, em volume suficiente que justifique um esfor-

ço de projeto e fabricação, não ocorre da noite para o dia.

No caso do Brasil, somente com a retomada do processo de desenvolvimento econômico e social, com todas as suas conseqüências, que vão desde a elevação da renda per capita (só um mercado interno rico pode absorver, "em escala", os produtos aeronáuticos) até a interiorização do desenvolvimento através dos planos governamentais de integração nacional é que se permitiu, à Indústria Aeronáutica, vislumbrar a estabilidade e o sucesso.

No presente, esse sucesso já é uma realidade.

Face à grande aceitação obtida junto ao mercado privado, com relação aos produtos projetados e fabricados pela EMBRAER — Empresa Brasileira de Aeronáutica S/A — o Brasil inicia uma nova era no que diz respeito à construção aeronáutica.

Ao mesmo tempo, pela primeira vez, os aviões nacionais, fabricados em série em número representativo, são colocados à venda a preços e qualidade competitivos, em relação aos produtos importados.

Mas, além de preço e qualidade, os compradores em potencial têm outro forte motivo que os está fazendo decidir, em uma compra, pelo avião brasileiro: a facilidade de comunicação com o fabricante, muito importante em todas as circunstâncias, principalmente no que diz respeito à possibilidade de problemas de manutenção que possam eventualmente surgir.

Esses fatores, todos eles, têm motivado o mercado civil na aquisição de dois dos três tipos

de aviões atualmente fabricados pela EMBRAER e destinados exatamente a serem comercializados: o Bandeirante e o Ipanema.

Como se sabe, a TransBrasil fez uma encomenda inicial de 6 aviões Bandeirante, reservando para si uma opção de mais seis aparelhos. A produção do avião agrícola Ipanema, por outro lado, está sendo acelerada para atender ao grande número de pedidos de reservas feitos pelas companhias de aviação agrícola que operam no País. Parte da produção do Ipanema para os próximos meses já está comprometida com os compradores, conforme os dados fornecidos pela Divisão de Vendas da EMBRAER.

Essa reação inicial do mercado interno, bastante positiva e mais que positiva, promissora, deverá tornar-se ainda mais intensa dentro dos próximos meses e acredita-se que, até 1975, a Indústria Aeronáutica Brasileira, compreendida pela EMBRAER e por outras empresas que atuam no setor, esteja fabricando 500 a 600 aviões por ano. Entretanto, o que é mais importante é que toda essa produção deverá estar sendo disputada e avidamente consumida por um mercado que cresce de ano para ano, e cujo aumento é garantido pelo próprio desenvolvimento de uma nação de dimensões continentais como o Brasil, onde o avião é mais que uma presença, é uma exigência.

Desta forma, com a elevação da renda per capita, desenvolvimento e integração do interior, o mercado brasileiro de aeronaves, seja de aviões leves, seja de aparelhos destinados ao transporte de passageiros e/ou cargas, em linhas de curto e médio alcance, já começa a sen-

tir os efeitos de um verdadeiro "boom", que deverá acentuar-se cada vez mais intensamente, até nos aproximarmos dos meados da presente década.

LINHAS AÉREAS DOMÉSTICAS: UMA FAIXA QUE AGUARDAVA SER EXPLORADA CONVENIENTEMENTE

Os Estados Unidos voltam a servir como exemplo, por possuírem uma extensão territorial semelhante à nossa e pelo fato de ser o país onde a Indústria Aeronáutica e o Transporte Aéreo alcançaram maior desenvolvimento em todo o mundo.

Naquele país, o transporte doméstico de cargas e passageiros, bem como o tráfego de aviões leves e executivos, representa um setor empresarial a que as companhias de aviação dedicam especial atenção e as linhas domésticas têm relevante papel na formação da renda obtida anualmente pelas empresas de transporte aéreo daquele país.

Dentro do transporte aéreo doméstico norte-americano, mostram-se de fundamental importância as linhas de curto alcance e as chamadas "feederlines", ou seja, as linhas de alimentação, que fornecem tráfego às linhas de maior alcance, operadas principalmente pelos aviões de maior capacidade, em lugares ou tonelagem.

Mais de setecentas aeronaves são empregadas pelas empresas aéreas dos Estados Unidos nessas linhas de curto alcance ou de alimentação, servindo um grande número de cidades do interior que não possuem tráfego em quantidade suficiente para admitir a presença dos grandes jatos.



Em 1974 a EMBRAER entregará quatro Bandeirantes por mês

Interessante ressaltar, também, que em 95% dessas linhas são utilizados aviões com capacidade para menos de dez passageiros e cujo "break even point" está situado entre três e cinco pessoas a bordo, muito embora as passagens aéreas tenham preços menores do que os vigentes no Brasil.

Outro fato interessante: apesar do passageiro norte-americano ser considerado um dos mais sofisticados do mundo, os aviões que servem as linhas de médio alcance e as linhas de alimentação em território dos Estados Unidos, em sua quase totalidade, não são pressurizados, uma vez que o tempo de viagem é tão mínimo que esse "conforto adicional" é perfeitamente dispensável.

No Brasil, as linhas de curto alcance e as "feeder-lines", antes do advento do Bandeirante, vinham sofrendo um retrocesso constante.

Essa decadência estava sendo motivada pela retirada gradativa de atividade do Douglas DC-3, que tantos serviços prestou ao nosso interior, mas que estava tornando-se anti-econômico

e ultrapassando a sua vida útil prevista. Em lugar dos Douglas DC-3, as empresas aéreas que não abandonavam definitivamente a linha, desestimuladas pela concorrência das modernas rodovias, colocavam em operação aeronaves da classe dos "Dart Herald" ou YS-11, por exemplo, o que determinava que as linhas de curto-alcance se tornassem anti-econômicas.

Ocorre que o Dart Herald, o YS-11 ou outro avião dessa classe somente são rentáveis se utilizados em linhas onde existe maior número de usuários, ou seja, de alta densidade de tráfego. No interior brasileiro, a densidade existente não chegava a exigir a presença de aviões com tantos lugares disponíveis, o que acabou por gerar um déficit crônico e desestimulante para as companhias operadoras.

O BANDEIRANTE: SOLUÇÃO ADEQUADA E DIMENSIONADA PARA A REALIDADE BRASILEIRA

Capaz de operar em pistas curtas, mesmo não-pavimentadas, sendo ao mesmo tempo um avião dotado de instrumental eletrônico moderno, o turbo-hé-

lice Bandeirante, fabricado pela EMBRAER, pode não só tornar as linhas de curto alcance novamente compensadoras, como tornar ainda maior o número de localidades servidas. Baixa-se o "break-even" e aumenta-se o número de passageiros a bordo.

O EMB-110 Bandeirante voa à velocidade de cruzeiro de 430 quilômetros por hora e pode transportar 16 passageiros confortavelmente instalados em sua cabina de passageiros. Em se tratando de vôos curtos, de no máximo uma hora e meia de duração, dispensa-se plenamente a existência de comissárias de bordo, refeições e mesmo de pressurização, o que torna o custo operacional ainda mais baixo, sem que o usuário se sinta prejudicado.

A TransBrasil está operando normalmente o Bandeirante em suas linhas de alcance que servem localidades do interior dos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. Novas linhas deverão ser operadas pela empresa com o avião brasileiro, tão logo sejam efetivadas as entregas dos últimos aparelhos, de uma encomenda de seis e que estão sendo fabricados na EMBRAER. A VASP, por sua vez,

já encomendou cinco aviões EMB-110.

As tabelas constantes desta página dão ao leitor uma idéia de como a utilização do Bandeirante, pela TransBrasil, refletiu, nos primeiros dois meses, no aumento do tráfego de passageiros em suas linhas do sul (312%), proporcionando, ao mesmo tempo, melhores resultados econômicos para a empresa operadora.

Essas tabelas são uma demonstração clara e inequívoca do acerto da EMBRAER, ao escolher o Bandeirante como primeiro avião a ser fabricado em série pela empresa, uma vez que, nas próprias palavras de um dos diretores da TransBrasil, se trata de "um avião adequado e dimensionado exatamente para atender à atual realidade brasileira".

A EMBRAER está fabricando o Bandeirante à razão de uma unidade por mês, mas a atual cadência de produção deverá ser acelerada e já em meados de 1974 estarão sendo entregues 4 aviões por mês, uma vez que deve ser atendida, além da TransBrasil, a Força Aérea Brasileira, que encomendou oitenta unidades do versátil aparelho.

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA: O PRINCIPAL INCENTIVADOR E CLIENTE

Aliás, ninguém deve surpreender-se com o fato de ser o Ministério da Aeronáutica o mais importante cliente da Indústria Aeronáutica Brasileira. Esse fato ocorre em todo mundo, onde o governo é quase sempre o maior comprador e sempre o maior cliente em potencial.

No Brasil, o Ministério da Aeronáutica, além de ser o principal cliente da Indústria Aeronáutica, é o maior incentivador de seu acelerado crescimento, prestando-lhe todo o apoio para o desenvolvimento dos atuais programas e no estabelecimento de programas futuros, através de constantes estudos que são desenvolvidos pelo Estado-Maior do Ministério da Aeronáutica.

Além disso, é preciso lembrar também que o projeto Bandeirante, que precedeu e motivou a criação da EMBRAER, foi idealizado e desenvolvido no Departamento de Aeronaves do Instituto de Pesquisas e Desenvolvimento (IPD/PAR) do Centro Técnico Aeroespacial.

Além dos 80 aviões Bandeirante, que a EMBRAER está entregando à FAB (três deles já foram entregues e estão operando normalmente nos mais diversos tipos de missão), a empresa está fabricando, também para a Força Aérea, o jato militar Xavante, projetado pela empresa aeronáutica italiana Aermachi e fabricado em série, sob licença, pela indústria nacional.

O EMB-326-GB Xavante é um jato adequado ao treinamento avançado de pilotos militares. Transportando duas pessoas a bordo, o instrutor e o aluno, o Xavante desenvolve velocidade de cruzeiro de 870 quilômetros horários.

Embora seja de projeto estrangeiro, o envolvimento dos engenheiros brasileiros no processo de fabricação do Xavante é permanente, uma vez que é exigida a intervenção constante de pessoal qualificado em toda a linha de montagem.

Além da encomenda de 80 Bandeirante e de 112 aviões Xavante, aguarda-se para breve a encomenda de um novo tipo, o EMB-III Bandeirante Patrulha, cujo projeto já foi concluído pelos engenheiros da EMBRAER, segundo especificações do Ministério da Aeronáutica.

UM CLIENTE MUITO ESPECIAL: A AVIAÇÃO AGRÍCOLA

Além do Governo e as empresas de transporte aéreo, a Indústria Aeronáutica Brasileira descobriu um outro cliente muito importante: a agricultura, representada pelas companhias que operam aviões agrícolas.

Não só por constituir um mercado potencial de grande porte, em um País que continua sendo essencialmente agrícola, muito embora todo o esforço de industrialização ora despendido, o setor tem alta importância para o desenvolvimento nacional.

A progressiva industrialização do País, a interiorização do desenvolvimento, estão provocando o êxodo rural em todos os quadrantes do território brasileiro. Esse êxodo poderá ser compensado amplamente, sem provocar a correspondente queda nas taxas de desenvolvimento agrícola, com os modernos métodos e processos da agricultura, ou seja, levando-se a moderna tecnologia ao campo.

Em um país tropical como o Brasil, as pragas agrícolas representam um terrível inimigo da produtividade das lavouras. Com a extensão das áreas de plantio, os métodos convencionais de combate às pragas e de adubagem estão superados e o avião agrícola passa a ser uma necessidade.

Com características que o tornam igual ou superior aos demais aviões agrícolas atualmente disponíveis no mercado internacional aeronáutico, o Ipanema, projetado e fabricado no Brasil, é um avião capaz de atender às atuais necessidades do País, onde o déficit de aviões desse tipo é estimado em torno de 1 000 aparelhos.

As empresas de aviação agrícola, e mesmo alguns particulares, já adquiriram da EMBRAER os vinte aviões Ipanema produzidos pela indústria até o momento. Os cronogramas de produção foram modificados e as entregas aceleradas. Em meados do próximo ano, a EMBRAER estará entregando pelo menos 6 Ipanema por mês ao mercado, com absorção praticamente garantida.

PARA PRODUZIR NOSSOS AVIÕES: UMA GRANDE INDÚSTRIA

Com mais de 2 400 funcionários, dos quais boa parte são engenheiros (em uma relação de 20/1), ocupando área coberta de 6 200 m² e com novos edifícios em fase de construção e acabamento, a EMBRAER, com sede em São José dos Campos, pode ser considerada hoje uma grande indústria, mesmo em relação aos seus vizinhos da área mecânico-metalúrgica ou têxtil, como a General Motors e a Rhodia, também instalados naquela cidade do Vale do Paraíba.

Trabalhando em ritmo cada vez mais acelerado, promovendo cursos especiais de formação e especialização de mão-de-obra, apoiada em toda a estrutu-

ra de ensino e pesquisa representada pelo ITA e CTA, situados nas proximidades, a EMBRAER é hoje um importante núcleo aglutinador de tecnologia industrial aeronáutica, capacitado a executar, com precisão e presteza, não só os programas atualmente em curso, como também os que virão a ser anunciados.

Desta forma, o Brasil tem preparada toda a infra-estrutura tecnológica e industrial necessária a atender a evolução do mercado de aeronaves que se tornará cada vez mais amplo, internamente, como também de incluir em seus itens de exportação um produto de alto valor específico e somente fabricado por países de avançada técnica: o avião.

VOCÊ SABIA ?...

- * Que Santos-Dumont distribuiu, entre os pobres, o prêmio de 100 000 francos que ganhou de Henry Deutsch, quando da conquista da dirigibilidade ?
- * Que a Ordem do Mérito Aeronáutico foi criada no dia 1 de novembro de 1943 ?
- * Que no dia 21 de novembro de 1783 se realizou a primeira ascensão aérea, em balão livre, com passageiros ? Que os aeronautas foram Pilântre de Rozier e o Marquês D'Arlandes ?
- * Que os "Boinas Azuis", equipe de pára-que-distas da Escola de Especialistas de Aeronáutica, possuem um registro de quase 1 000 saltos livres e quase 1 600 saltos com pára-quadras enganchados ?
- * Que a firma Collins, dos Estados-Unidos, instalará uma fábrica de equipamentos de rádio e navegação para aeronaves, na cidade paulista de São José dos Campos ?
- * Que a Thomson—CSF, da França, também instalará em São José dos Campos uma indústria de equipamentos eletrônicos de auxílio à navegação aérea ?
- * Que os cientistas criaram uma lã forte que resiste ao fogo e que será utilizada, na Europa, nos Estados-Unidos e na Austrália para estofamento e tapetes de aviões ?
- * Que, no mês de julho deste ano, pousaram no Aeroporto do Galeão 2 351 aeronaves e decolaram 2 345 ?
- * Que essas aeronaves trouxeram 111 055 passageiros para o Rio e daqui levaram 113 675 pessoas e que 44 478 passageiros aqui estiveram em trânsito ?
- * Que o Consulado do Brasil em New Orleans, EE.UU. edita um noticiário "Brasil in Review" em inglês, com amplas e bem planejadas reportagens e "flashes" sobre as coisas e a gente do Brasil ?

O Governo deve-se fazer presente, de modo permanente, em todos os pontos da Amazônia Ocidental, atendendo à necessidade de integrá-la ao território pátrio, negando aos ambiciosos quaisquer reivindicações.

Deve haver preocupação constante em se procurarem soluções aos problemas que ela apresenta, donde a elaboração deste trabalho. Faz ele, inicialmente, um resumo de aspectos doutrinários referentes às Operações Fluviais. A seguir, trata da geografia da Amazônia Ocidental. Apresenta, por fim, idéia sobre uma Força-Tarefa Fluvial.

Para o urgente problema de efetivo domínio do extremo Amazônico, a Força-Tarefa Fluvial apresenta-se, na conjuntura atual e próxima, como uma solução aceitável, praticável e adequada.

ASPECTOS DOUTRINÁRIOS

(Resumido)

Considerações Gerais

As Operações Fluviais abrangem as operações que se realizam numa área compreendida por um sistema de vias fluviais, as que são desencadeadas de dentro para fora de uma tal área, bem como aquelas que são conduzidas através de um dado sistema fluvial, quer transversalmente, quer ao longo de suas vias principais.

Em determinadas áreas do Globo, extensos sistemas de canais e rios propiciam o principal meio de transporte. As facilidades que tais sistemas oferecem levam os povos a estabelecerem-se ao longo dessas vias de comunicações.

Em caso de beligerância, essas vias fluviais têm valor significativo para o inimigo, por se constituírem num meio propício, não só ao estabelecimento de movimentos clandestinos, acobertados pelo tráfego normal e pelo congestionamento das populações civis, como também ao desenvolvimento de táticas eficazes, como as de emboscadas e de minagem.

As contramedidas a essas táticas são particularmente dificultadas pela presença da população, normalmente exposta a toda e qualquer ação eficaz que deva ser empreendida contra o inimigo.

Esse aspecto se agrava consideravelmente nas contingências de uma guerra subversiva. Em qualquer caso, porém, as características das Operações Fluviais normalmente abrangem aspectos de ordem social, econômica e de administração civil, os quais, por sua vez, são intimamente vinculados às características físicas da região.

As medidas necessárias ao estabelecimento e à manutenção do controle das áreas e suas populações, em tais condições, exigem ampla utilização das vias fluviais.

As áreas compreendidas pelos maiores sistemas fluviais podem ser divididas em três setores longitudinais, cada um dotado de certas características gerais próprias, quais sejam:

- O Setor Superior, ou das Cabeceiras;
- O Setor Médio, ou Vale Central;
- O Setor Inferior, ou Foz (Delta, Estuário, Embocadura, etc.).

O Setor Superior é normalmente caracterizado por uma região montanhosa, drenada por numerosos e variados tributários que formam, quase sempre, um único sistema fluvial.

A navegação é muito difícil, ou mesmo impraticável, em consequência das corredeiras, quedas-d'água, barrancos altos, gradientes elevados, etc... Essas características, aliadas à grande variação de profundidades, tornam muito difícil a escolha de tipos de embarcações, ou veículos flutuantes para esse Setor.

O Setor Médio é geralmente constituído por um extenso, vale, em cuja linha de fundo o rio tem o seu leito, e para o qual convergem vários afluentes. O leito do rio é largo, a correnteza mais lenta e pode apresentar obstáculos, pela formação de ilhas.

O Setor Inferior é o mais largo e onde a correnteza tem grande variação e se inverte por efeito das marés. É o setor navegável por navios. Quando há formação de delta, este é, usualmente, caracterizado por uma área plana terrestre, formada por depósitos sedimentares, normalmente entrecortada por vários braços do rio, os quais desembocam em um golfo, baía ou oceano.

As características dos deltas e estuários tornam-se particularmente importantes pelos conseqüentes condicionamentos táticos.

Em quaisquer dos setores mencionados, a existência de canais, construídos ou apenas mantidos pelo homem, assume papel relevante, dada sua influência na navegação.

Tipos de Operação

As Operações Fluviais são fundamentalmente influenciadas pelas condições geográficas e climáticas da área, mais do que qualquer outro tipo de operação. Isto equivale a dizer que as condições do meio assumem papel preponderante, como fatores de significação tática que condicionam esse tipo de empreendimento. A concepção atual e as técnicas convencionais, relativas à mobilidade de forças, ao apoio ao combate, bem como ao apoio de serviços, devem ser modificadas, a fim de se adaptarem às contingências.

A extrema diversificação das condições e características das áreas fluviais torna impraticável a padronização de forças adequadas. A experiência, no entanto, indicou uma forma de superar tal dificuldade, pela fixação de tipos-padrão de sistemas fluviais, estabelecidos segundo as características gerais que mais influenciam a navegação, pois que, em última análise, das possibilidades de navegação dependem a organização e a conduta das forças combatentes nas áreas fluviais.

Com isso tornou-se possível, até certo ponto, preestabelecer uma adequação de meios conforme as condições e necessidades gerais a atender, bem como indicar-se a linha de conduta mais conveniente, em face das circunstâncias.

É necessário, no entanto, que tal subdivisão dos sistemas fluviais reflita uma gradação no vulto das operações, em função das características fluviais da área, por força de um importante fator: a dependência direta entre o valor das forças e os meios flutuantes a utilizar.

Assim, os Sistemas Fluviais e, por conseguinte, os empreendimentos a eles correlatos são divididos em três tipos:

— **Tipo I** — compreende as Operações Fluviais realizadas onde as vias fluviais são cons-

tituídas por pequenos cursos d'água que, por não oferecerem condições à navegação de embarcações de porte suficiente ao transporte de homens e material, e por apresentarem ainda dificuldade à vadeação, passam a consistir um obstáculo às vias de comunicações existentes.

O material flutuante empregado é restrito às embarcações pequenas, usualmente botes de fundo chato. Essas embarcações podem ser obtidas com os habitantes locais, conforme o caso, mas, normalmente, são orgânicas das tropas, a quem cabe, por isso, a responsabilidade de sua condução e manutenção. O emprego de veículos anfíbios é bastante vantajoso nas condições de tal empreendimento.

— **Tipo II** — compreende aquelas operações que são desencadeadas nas áreas em que as vias fluviais se constituem por um ou mais rios maiores e seus afluentes. Podem compreender, conforme o caso, uma diversidade de canais, apresentar correnteza de variadas direções, além de vegetação flutuante (terra-caída, mururés...).

Nesses casos, dada a própria possibilidade de emprego de embarcações de melhores características, capazes de melhor apoiar as unidades combatentes, torna-se necessária a organização de um sistema de apoio ao material flutuante, uma vez que este escapa à possibilidade de ser orgânico delas.

— **Tipo III** — compreende as operações realizadas nas áreas das grandes bacias fluviais, onde os terrenos são alagados ou cobertos por densas florestas. Nessas condições, os rios são as principais vias de comunicação e as ações militares são fundamentalmente dependentes dos meios flutuantes.

O material flutuante pode variar desde navios de transporte até embarcações menores. Tipos de alvarengas, bem como flutuantes para helicópteros, são normalmente de grande utilidade. Os veículos anfíbios podem ser empregados, porém em pequenos percursos.

Como as necessidades relativas ao apoio aéreo, de maneira geral, aumentam à medida em que se agravam as restrições impostas às forças combatentes e seus apoios em terra (quanto a mobilidade, poder de fogo, observação,

etc.), no caso deste tipo de Operação, há que considerar-se um máximo empenho dos elementos aéreos.

Apoio Aéreo

A participação da Força Aérea é fundamental na realização das Operações Fluviais. Em que pese a influência das condições peculiares desses empreendimentos, os princípios de emprego das Unidades Aéreas não chegam a sofrer alterações quando da realização das respectivas missões básicas de apoio, ou de tarefas gerais da responsabilidade normal de cada uma delas.

Naturalmente existem fatores não só relativos às condições físicas de ambiente como à natureza da oposição encontrada que determinam maior ou menor ênfase na execução de suas tarefas específicas. As restrições a que normalmente as forças combatentes estão sujeitas, quanto a mobilidade, poder de fogo, reconhecimento e observação, por exemplo, determinam necessidades tais que somente a Força Aérea é capaz de atender. A mobilidade tática e logística que pode propiciar às tropas combatentes, em tais ambientes operacionais, coloca-as em condições mais favoráveis ao desencadeamento das ações.

As Unidades Aéreas devem integrar-se numa organização por tarefa, tão flexível quanto possível. A composição de tal conjunto é determinada pela missão, pelo inimigo, ambiente operacional e pelos meios disponíveis de combate e de apoio.

As missões de apoio aéreo, de reconhecimento, de interdição, de transporte, permanecem essencialmente normais, necessitando pequenas modificações, conforme as circunstâncias.

A experiência já provou ser o emprego de helicópteros um fator decisivo na conduta das Operações Fluviais. O seu valor fundamenta-se na capacidade de deslocar forças para terrenos de outra forma inacessíveis, e de poder mantê-las no local, ou evacuá-las, conforme desejável. A sua utilidade no apoio de unidades desdobradas numa larga área fluvial qualifica-o como meio mais eficaz de manter tais forças em condições de combate.

As principais tarefas atribuídas às Unidades de Helicópteros, mais peculiares às Operações Fluviais, são as seguintes:

- Transporte logístico;
- Reconhecimento visual e vigilância sobre posições inimigas conhecidas ou suspeitas, e sobre os cursos d'água;
- Reboque de embarcações encalhadas, ou mesmo de veículos terrestres atolados;
- Evacuação de pessoal das embarcações ou botes, que tenham sido bloqueados por forças superiores, ou por fatores hidrográficos inopinados;
- Condução de varreduras de minas nos cursos d'água;
- Assistência dos pontos de vigilância avançados, tais como pontos de controle dos rios;
- Transporte de patrulhas fluviais, equipadas com botes, rio acima;
- Transporte por lanços alternados de elementos componentes de patrulhas fluviais, a fim de prover segurança dos flancos da formação de embarcações, etc.

Apoio Logístico

Embora os princípios logísticos permaneçam inalterados, algumas modificações das técnicas normais se tornam necessárias, a fim de atender às peculiaridades das Operações.

Os principais fatores que modificam as técnicas são os seguintes:

- O isolamento de unidades menores, como o caso das companhias, ou as de valor equivalente;
- A ausência de áreas adequadas às Instalações Logísticas;
- Maiores limitações quanto aos meios normais de transporte para fins logísticos;
- Necessidades decorrentes de botes ou outras embarcações;
- Grandes restrições e dificuldades relativas à manutenção, causadas pelas condições desfavoráveis de clima e terreno.

O planejamento logístico deve ter por base um íntimo conhecimento do ambiente operacional, uma vez que cada tipo de empreendimento impõe problemas logísticos diferentes.

A AMAZÔNIA OCIDENTAL

As águas dominam o mundo amazônico, repousando sua rede hidrográfica numa das maiores planícies existentes na Terra.

Na Amazônia Ocidental "todas as características de selva equatorial ali aparecem numa admirável pujança, levando os que a conhecem a proclamá-la a mais extraordinária manifestação vegetal à face do planeta (Aroldo de Azevedo)".

Os mapas construídos na Projeção Mercator apresentam o mundo e o Brasil com distorções que afetam a real percepção de distâncias e áreas, levando, por vezes, a conclusões falsas.

Sem entrar no mérito da curiosa questão, podem-se efetuar certas comparações que mostram como aquele extremo do Brasil, que é a Amazônia Ocidental, é realmente gigantesco.

Aspectos Geográficos

A Amazônia Ocidental compreende os Estados do Amazonas e Acre, bem como os Territórios de Roraima e Rondônia.

Nela, só o Estado do Amazonas é maior do que a soma da França, Espanha, Portugal e Itália!

O Amazonas é o maior Estado brasileiro, sendo duas vezes maior que o Texas. É, ainda, maior do que o Alasca!

O Estado do Amazonas comporta mil cento e cinquenta vezes o Estado da Guanabara e possui uma população correspondente, apenas, à do bairro de Copacabana.

Amazonas		1 564 455 km ²	— 18,38% do Brasil
Acre		152 589 km ²	— 1,79% do Brasil
Rondônia		244 044 km ²	— 2,86% do Brasil
Roraima		230 104 km ²	— 2,70% do Brasil

Amazônia Oc. ... 2 181 182 km² — 25,73% do Brasil

A Amazônia Ocidental representa, pois, um quarto do Território Nacional.

Dos 15 720 km de faixa fronteira do Brasil, 9 058 km estão na Amazônia Ocidental.

Os seguintes municípios: Caracaraí (Roraima), 133 603 km², com 0,02 Hab/km², e Porto Velho (Rondônia), 154 136 km², com 0,33 Hab/km², são, cada um, maiores do que os Estados do Rio Grande do Norte, da Paraíba, de Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Rio de Janeiro e Espírito Santo, considerados isoladamente.

O Rio São Francisco é menor do que o Purus. Este rio mede oito vezes a rodovia Rio/São Paulo, o Japurá, cinco vezes e o Negro, quatro vezes a mesma distância.

Os trechos navegáveis dos rios da Amazônia Ocidental, somados, medem vinte e cinco vezes a rodovia Rio/São Paulo!

Na Amazônia Ocidental, a fronteira política fica muito além da fronteira econômica, mas, por muito tempo, **não será compensador o estabelecimento de núcleos auto-suficientes às margens inconstantes de seus rios e atolados nas tabatingas desta região**, à qual Euclides da Cunha considerou como a "última página do Gênese, ainda inacabada".

Na Amazônia Ocidental, o homem pode e deve viver da exploração da floresta, recebendo em troca, para seu sustento e conforto, toda série de bens produzidos em áreas adequadas.

A Hiléia será pródiga aos extrativistas, se for preservada pela exploração racional.

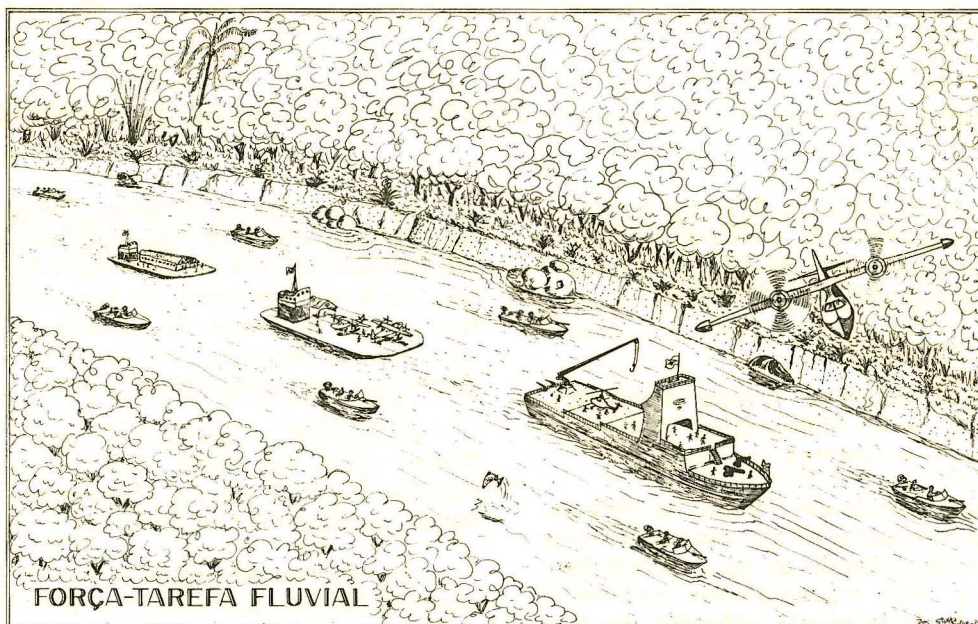
Divisão em Setores

As características hidrográficas da Amazônia Ocidental sugerem sua divisão em três setores, para o fim a que se propõe este trabalho.

a) **Setor Setentrional** — Vai desde a calha do Rio Solimões até o Planalto Norte-Amazônico e a Região Serrana, podendo-se considerar a parte do Território de Roraima, acima do Caracaraí, como um caso especial dentro do setor, pelas suas características de relevo, vegetação e hidrografia. Liga-se pelo Canal Cassequiari com a Bacia do Orenoco.

b) **Setor Meridional** — Vai desde a calha do rio Solimões até atingir o Planalto Sul-Amazônico, dificultando-se o acesso via fluvial à medida que o planalto se caracteriza por todo o limite com o Estado de Mato Grosso. Apresenta possibilidade de efetiva ligação com a Bacia do Prata.

c) **Setor Solimões** — Compreende a artéria vital, o caminho mais importante da região,



o Rio Solimões, com profundidade de 20 a 80 metros, largura de 1 a 5 quilômetros, velocidade de 2,5 a 5 quilômetros por hora, com a extensão de 1 200 quilômetros entre Benjamin Constant e Manaus.

FORÇA-TAREFA FLUVIAL

Neste cenário único, há que se sugerir e estudar solução original que tenha em vista:

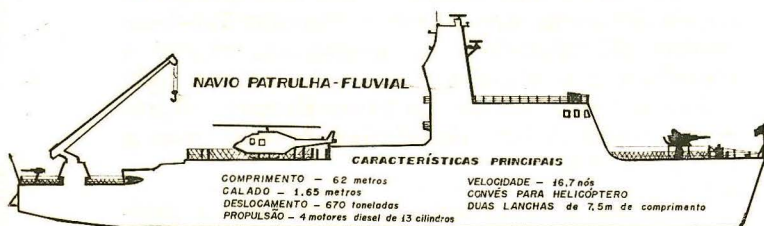
- Desenvolver um programa militar que atenda ao objetivo político.

- Manter o domínio da área ao menor custo.

- Não exceder ao desafio potencial, garantindo uma resposta adequada às circunstâncias previsíveis.

- Atender aos objetivos gêmeos de segurança e desenvolvimento.

Considerando-se a hipótese de guerra revolucionária, a reduzida capacidade das populações e instalações militares ribeirinhas de durarem na resistência ao inimigo, uma solução levantada é a da organização de Forças-Tarefas Fluviais.



A Força-Tarefa Fluvial, nucleada em navio de um dos seguintes tipos, conforme a missão:

- Navio Patrulha Fluvial de 62 ou 50 metros;

- NDDHA (Navio Desembarque Doca Helicóptero Assalto);

- NDCC (Navio Desembarque Doca Carro Combate);

seria assim constituída:

- Escolta de canhoneiras e lanchas-patrolhas para água rasa;

- Dotada de helicópteros;

- Dotada de Hovercrafts;

- Apoiada por uma Esquadrilha de Aviões anfíbios de observação e ataque, transportada e mantida sobre alvarengas;

- Apoiada por uma Esquadrilha de Aviões anfíbios de longo raio de ação;

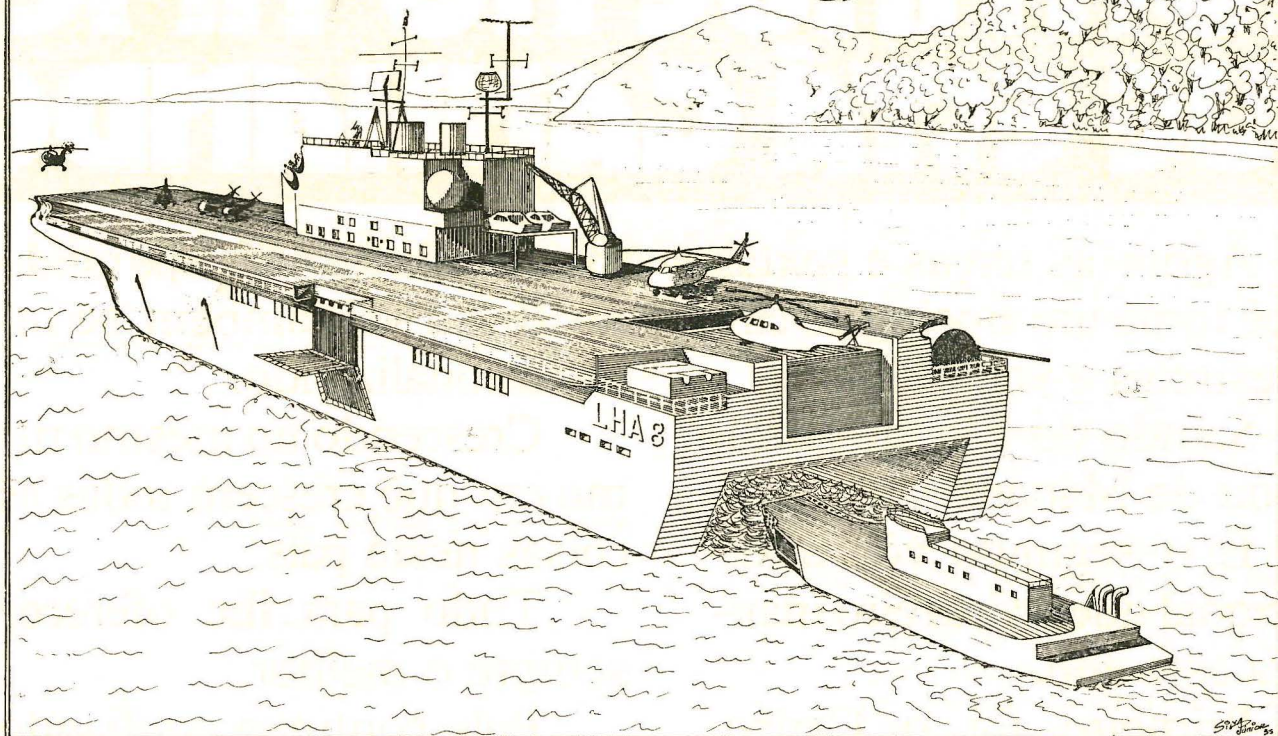
- Com capacidade de transporte e alojamento para uma Companhia reforçada;

- Com um trem que apóia a Força em operação, por trinta dias.

Tal força deve ser capaz de observar e/ou atacar com meios aéreos num raio de 250 km, ao longo de seu deslocamento. Pode penetrar longitudinalmente em rios, destacar elementos que, nela baseados, possam operar afluentes acima, com capacidade de agir, em profundidade, na direção das cabeceiras.

NAVIO DE DESEMBARQUE DOCA

Jane's 1972/73



Missão

A Força-Tarefa Fluvial teria as seguintes missões:

- Busca e Destruição.
- Limpar e Manter.
- Apoio Logístico.
- Complementares, dotando-a de pessoal especializado:
 - Fiscalização administrativa, médico-sanitária, florestal, e outras;
 - Busca e Salvamento;
 - Assistência Social.

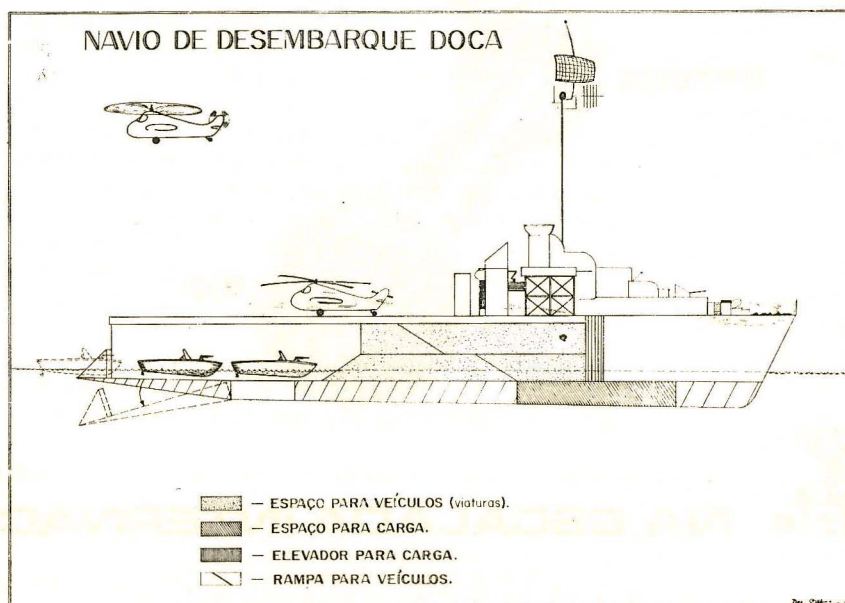
Organização e Meios

A organização, os meios e as relações de comando teriam solução semelhante às da Força-Tarefa Aeronaval, de acordo com a doutrina e as normas em vigor.

CONCLUSÃO

Pretendeu ser este trabalho um dos elos entre a doutrina e a necessidade de se dotar a Amazônia Ocidental de meios militares com características originais e peculiares à região.

Que ele seja motivo de debate e talvez de subsídio a outros estudos, mas que, em curto prazo, a inteligência militar brasileira chegue à solução adequada, que urge ser posta em prática.



CONTINUE NO TIME QUE ESTÁ GANHANDO

Agora às terças e sextas você toma um Boeing de cinco estrelas e vai a Bogotá.

Saindo do Rio, de Brasília ou de Manaus.

É o segundo vôo internacional que a Cruzeiro inaugura este ano.

Primeiro foi o Caribe, lembra?

Agora, são nove as cidades da Cruzeiro no exterior.

E, decididamente, a

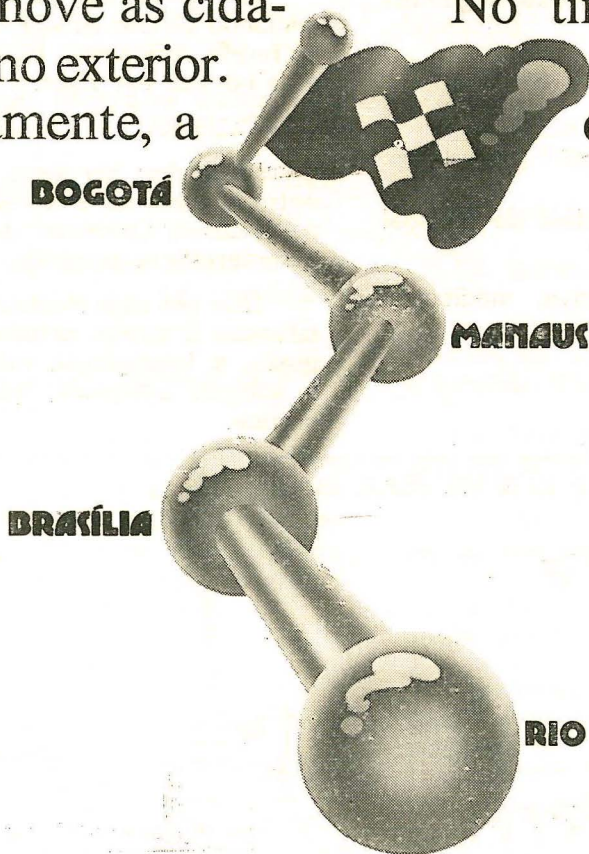
maior frota de jatos operando no Brasil vai também se internacionalizando.

Crescendo no mesmo ritmo em que crescem todas as coisas neste país.

Tudo para lhe oferecer sempre o melhor.

Pois continue confiando na Cruzeiro.

No time que está ganhando, ao lado de quem sobe.



CRUZEIRO NA ESCALADA INTERNACIONAL

DE UM ÁLBUM DE FAMÍLIA

Lygia Andrade Sousa Barreto

São dez da manhã. Saio em visita a uma velha amiga. Entro em sua casa ampla, clara e limpa; nos fundos, um rústico quintal que me lembra a infância.

Na sala de jantar, sento-me numa cadeira de balanço, junto a uma janela que deixa passar um sol morno, esplendidamente confortador. Em volta, uma galeria de coisas antigas. Ao meu lado um aparador e, sobre ele, um álbum. Detenho-me um momento antes de tê-lo nas mãos. E é com uma vaga ânsia que passo a folheá-lo. Em determinada página acha-se gravado algo indestrutível — uma tradição moral intuitiva, artística, extremamente sensível que passo a ler:

"O acontecimento e a continuidade de sua vida sempre revelaram uma beleza latente que eu pressentia mesmo antes de sua chegada. Sempre vi em você o mistério do encontro de dois seres que o plano divino fixou na tela do infinito.

Procurei cercá-la de uma vigilância compreensiva, e vejo que

a magoei. Esta constatação deixou-me em agonia, mas havia um consolo: você se manifestou livremente e pude notar sua dose de amor próprio indispensável à formação de um caráter.

Mas o sentimento do eu, filha, se não for cultivado com idealismo, confunde-se com o egotismo, que é uma espécie de inflação do ser e lhe destrói seus próprios valores. É como o conseguir-se uma bonita cor numa palheta, mas colocá-la no lugar errado. O efeito só pode ser o de um borrão.

Analisando-me, penso que criei em mim um desequilíbrio de interesse, por me haver concentrado demasiado em você.

Transmitia-lhe informações em excesso, quando deveria esperar, pacientemente, a sua natural evolução. Mas sempre acreditei que Deus lhe daria o melhor, com a colaboração de sua liberdade lúcida.

Nunca lhe falei sem sentir profundamente o que digo. Tenho alguma capacidade de aná-

lise, gosto da filosofia e de concentrar-me nos mistérios da teologia, mas quaisquer palavras sem amor parecem-me ininteligíveis. É por isso que, ameadamente, fico triste. Acho que as pessoas devam conquistar direitos que as façam respeitadas. Isto não é orgulho, mas dignidade. Verdade acima de trivialidade piegas. Se sua inteligência fosse fechada à grandeza e seu espírito à justiça, eu não lhe falaria assim.

Existem pessoas boas dentro de uma ordem inferior de percepção: não penetram a sinceridade das palavras, nem conhecem profundamente a si mesmas. A ausência de autocritica não lhes permite a análise de seus erros que se perpetuam em ironias e exigências contraditórias. Não se enxergam como Deus as vê. Um mau caráter em geral faz alarde de sua mentalidade, de seu ceticismo e ateísmo e, principalmente, de sua perversão. Sua consciência é escapista, envergonha-se do autoconhecimento e torna-se irresponsável, complacente para consigo mesma, projetando nos outros a culpa de suas faltas. Mas a consciência não é uma ilusão. Na violência dos cínicos está a luta contra o que eles consideram um inimigo interior. E passam a viver uma vida de aparências. Não suportam o heroísmo da escolha e submergem. Cristo disse que só o conhecimento torna os homens livres, por isto ensinou o certo, dando-nos a liberdade de segui-LO ou não.

Entendo que suas palavras nos levam à paz, e estabelecer o contrário resulta numa afirmação mórbida do ego que nos conduz, muitas vezes, à autodestruição".



Este tipo de assento ejeter já salvou a vida de mais de 3 540 aviadores. Foto BNS

ASSENTO SALVADOR FOI ATRAÇÃO EM S. PAULO

Um assento ejetável britânico, para aviões, que até agora já salvou a vida de mais de 3 540 aviadores, foi exibido no I Salão Internacional Aeroespacial de São Paulo.

Usado com sucesso a todas as altitudes, desde o nível do solo até 12 mil metros, o assento, produto da The Martin-Baker Aircraft Company, de Middlesex, está sendo empregado em aviões militares de 56 países.

É de tal grau a capacidade do assento que um aviador foi salvo por ele com seu avião voando a quase 1 300 quilômetros por hora.

Os fabricantes também criaram um assento capaz de ejeter um ocupante inconsciente de um avião, soltando-o do assento e levando-o à superfície da água com um colete salva-vidas já completamente inflado. (BNS)

"BLINDFIRE" ATINGE ALVO COM GRANDE SUCESSO

A versão "Blindfire", do sistema de defesa aérea Rapier de nível ultrabaixo, da British Aircraft Corporation, passou pelos seus testes mais rigorosos.

Lançado contra um dos mais difíceis alvos de avião — que se aproxima de frente e que expõe apenas uma área mínima como alvo — o míssil supersônico Rapier de impacto direto voou em linha reta como uma flecha, indo atingir a cabina de comando do avião-alvo "Meteor", sem piloto, um segundo depois do impacto. Nessa ocasião, o míssil transportava uma aparelhagem de telemetria em lugar da ogiva normal. A destruição completa do alvo é portanto a prova mais clara da eficácia do conceito de impacto direto.

Esta perfeita combinação de rastreo de radar com a superexata orientação do míssil é uma façanha técnica sem paralelo. Os resultados dos testes provaram que a impressionante eficácia operacional diurna do Rapier — demonstrada repetidamente durante testes anteriores — pode agora ser igualmente mantida no escuro ou com pouca visibilidade.

O Rapier rastreador foi aperfeiçoado para a BAC pela "Mar-

coni Space and Defense Systems Limited". O Governo britânico autorizou a produção em grande quantidade do radar rastreador.

Uma unidade de fogo Rapier foi exibida no Salão Internacional Aeroespacial em São José dos Campos, e um modelo do sistema completo, incluindo o equipamento de fogo por instrumento, pôde ser visto no "stand" da BAC no Parque Anhembi. (BNS)

SISTEMAS SIMULADOS DE TREINAMENTO COM RADAR

Por meio de literatura e debates técnicos, o "Solartron Electronic Group" mostrou, no Salão Internacional Aeroespacial de São Paulo, os seus sistemas de treinamento.

Entre o equipamento-padrão vendido por essa companhia está o sistema simulado de radar 2080 para treinamento de controle de tráfego aéreo. Com controle manual ou programado, ele proporciona qualquer número de alvos e outras facilidades de treinamento.

A série SY2080 de simuladores permite completa liberdade de simulação, de uma simples aproximação de sistema de radar de dois alvos, para seleção pessoal e treinamento básico, a um treinamento avançado incorporando até 24 alvos com oito direções de radar. Radar secundário de vigilância e de procura de direção pode também ser incluído, junto com outras funções de apoio, para proporcionar simulação completa de condições operacionais específicas. O equipamento pode ope-

rar de forma totalmente sintética, ou em conjunto com um radar ativo. (BNS)

NOVO MEDIDOR DA CARGA DE FADIGA

Um medidor de carga de fadiga — um acelerômetro de contagem, criado para implementar a filosofia do Real Estabelecimento de Aeronáutica (R.A.E.), no que se relaciona à medição do consumo de vida pela fadiga de todos os tipos de avião — foi mostrado, por uma firma britânica, no Salão Internacional Aeroespacial de São Paulo.

O medidor da carga de fadiga do R.A.E. consiste num acelerômetro composto e em oito contadores eletromagnéticos. A função primordial do aparelho é medir e registrar no centro da gravidade as acelerações verticais, às quais um avião é submetido quando em voo. Ele indica o número de vezes que cada uma das oito acelerações predeterminadas dos valores-límites são ultrapassados. Os limites de aceleração foram es-

colhidos de forma que uma contagem de aceleração não se completa até que a aceleração retorne muito próximo ao 1 g, para que assim os contadores, que representam uma grande variação na aceleração, não funcionem com pequenas variações de aceleração.

O acelerômetro usado tem massa dupla e sistema de molas com velocidade de amortecimento à corrente parasita. Destina-se a registrar acelerações de baixa frequência do avião, mas filtra também acelerações de alta frequência devidas a vibrações.

HS 748 NO "SHOW" DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

O turbo-hélice 748 2C, da Hawker Siddeley, de autonomia curta e média, capaz de operar com baixo custo de manutenção em pistas difíceis, foi um dos vários aviões britânicos nas demonstrações de voo em São José dos Campos, por ocasião do I Salão Internacional Aeroespacial de São Paulo.



O 748 de porta aberta. Foto BNS

Movido por dois motores Dart de 2 280 ehp, o HS 748 2C é uma versão melhorada do avião desse tipo que voou pela primeira vez em 1960. Tem porta traseira aumentada, para carga, e que pode ser aberta em voo, e o piso de sua cabina foi reforçado para suportar cargas pesadas. (BNS)

BOMBARDEIRO CAMUFLADO EM SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

Com sua camuflagem, que facilita as operações a baixo nível, o bombardeiro Vulcan B Mark 2, da Hawker Siddeley, foi uma das atrações do "show" aéreo de São José dos Campos, por ocasião do I Salão Internacional Aeroespacial de São Paulo, realizado de 14 a 23 de setembro.

O Vulcan, o primeiro bombardeiro grande de asas delta do

mundo, é, desde 1957, um dos esteios da Força de Bombardeiros da Real Força Aérea Britânica, e agora tem função tática, depois da introdução dos submarinos nucleares Polaris. A versão MK2, com cauda prolongada para abrigar o mais moderno equipamento elétrico, entrou em serviço em 1960. O Vulcan é movido por quatro motores Bristol Siddeley Olympus. (BNS)

A INDÚSTRIA AERONÁUTICA E ESPACIAL FRANCESA EM SÃO PAULO

A presença francesa no I Salão Internacional Aeroespacial foi, como não poderia deixar de ser, das mais importantes.

A Indústria Aeronáutica Francesa sempre cooperou com o Brasil. Esta amizade está com-

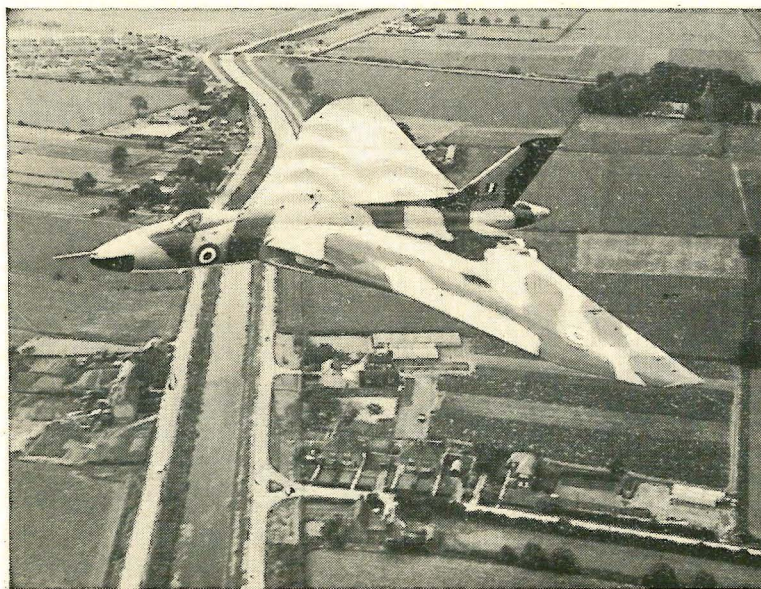
pletando 70 anos, e todo francês conhece as proezas e a vida fabulosa do Brasileiro de Paris, Alberto Santos-Dumont. O Grande Salão de Aeronáutica e do Espaço de Paris — Le Bourget, que se realizou em maio deste ano, teve por tema o 1.º Centenário do Nascimento de Santos-Dumont, que foi lembrado através de inúmeros cartazes e fotos.

Devemos recordar, também, a epopéia da Aerpostal que colocou, lado a lado, franceses e brasileiros, com o objetivo de decifrar as rotas do céu da América Latina. Mermoz, Guillaumet e Cruzeiro do Sul são alguns dos nomes que marcaram, para sempre, a história da conquista das rotas aéreas.

De vinte anos para cá, aproximadamente, o Brasil vem utilizando aviões franceses para equipar sua frota aérea, como por exemplo: "Norecrin", "Paris", "Caravelle", "Magister", "Mirage III" e, também, numerosos equipamentos como cadeias de radar; ao mesmo tempo, realizavam-se intercâmbios de técnicos e de pilotos. No século da cooperação industrial, a França, sendo um dos países líderes desta cooperação em escala européia, deseja ampliar ainda mais esta política, estendendo-a a um País jovem e dinâmico como é o Brasil.

INDÚSTRIA AEROESPACIAL FRANCESA

A Indústria Aeronáutica e Espacial Francesa faz parte das grandes indústrias aeroespaciais do mundo, que marcam nosso tempo através de realizações arrojadas e de vanguarda, cujo elemento motor é benéfico a muitos outros setores da economia dos países. Seus efetivos somam, atualmente,



O Vulcan e sua camuflagem. Foto BNS

108 mil pessoas, cujo alto nível técnico faz dela uma indústria de grande porte.

As implantações industriais são divididas em 2 setores, compostos de sociedades do Governo — Societé Aerospatiale, S.N.E.C.M.A. — e de sociedades privadas — Dassault/Breguet Aviation, Turbomeca, Matra, S.E.P. — às quais se vêm juntar 120 sociedades especializadas nos elementos de células, equipamentos e eletrônica.

OS PROGRAMAS DE MATERIAIS

Civis:

"Concorde", transporte supersônico — série lançada

"Airbus A 300 B", avião de médio alcance, com capacidade para 250-350 passageiros — série lançada

"Mercure", avião de pequeno alcance, capacidade para 125 a 160 passageiros — série lançada

"Mystere Falcon 30", bi-reator de transporte comercial, para linhas domésticas — 40 passageiros — protótipo em provas

"Fregate", transporte leve, 23 passageiros — série aberta

"Mystere Falcon 20", bi-reator de transporte executivo — produzido em série

"Mystere Falcon 10", bi-reator de transporte executivo — produzido em série

"Corvette", bi-reator de transporte comercial ou executivo — série lançada

— Aviões de turismo de todos os tipos, fabricados em grande escala.

— Helicópteros de todos os tipos: "Alouette" 2 e 3, "Lama", "Gazelle" e "SA 360", produzidos em série.

Militares:

"Mirage" III e 5, "monoplaces" de combate, com velocidade duas vezes superior à do som — produzidos em série

"Mirage F 1", "monoplace" de combate, com velocidade superior ao "Mirage III" e "Mirage 5" — produzidos em série

"Mirage G 8", bi-reator experimental com asas em flecha variável — dois protótipos em provas.

"Jaguar", bi-reator de combate e de apoio — produzido em série

"Alpha Jet", bi-reator "biplace" de treinamento — protótipo em provas

"Atlantic", bi-reator de luta anti-submarino — produzido em série

— Helicópteros de vários tipos, produzidos em série:

"Alouette" — "Gazelle" — "Puma" — "Super Frelon".

3 100 helicópteros construídos

até o presente momento, dos quais mais de 2 300 exportados para 76 países

Propulsores:

S.N.E.C.M.A.: "Olympus 593" (Concorde), M 45 H, "Larzac", CFM 56, "Atar" 8 K 50 e 9, M 53

Turbomeca: "Turmo", "Bastan", "Astazou", "Astafan" e "Ariel".

Mísseis táticos ou estratégicos de 2.ª geração:

"Hot" — "Harpon" — "Milan" — "Otomat" — "Roland" — R.530 "Magic" — "Exocet" — "Super 530" — "Crotale" — "Pluton" e "Martel".

Espaço:

Muitas sociedades produzem materiais para o espaço, como **lança-satélites, satélites, propulsores e eletrônica**, sendo mais importantes os "Societé Aerospatiale", "Matra", "Thomson CSF", "Electronique Dassault" e "S.E.P.".
~~~~~

#### AIRCAR, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA.

Representante no Brasil dos aviões Aero-Commander e Sabre 40-A associa-se às Comemorações do DIA DO AVIADOR.

#### AIRCAR — Importação e Exportação

Av. General Justo, 275-B/G 503 — Rio  
242-4391 — 242-6497

Rua General Pantaleão Telles, 1000 — S. Paulo  
61-3197 — 61-9467



# LÍDER TÁXI AÉREO

UM DOS ELOS DA INTEGRAÇÃO NACIONAL



*A Lider vai lá...*



# A VASP encomendou à Boeing um 737 ainda mais avançado. O máximo que eles conseguiram foi isso:

Não é mole aperfeiçoar um avião que já tem todos os aperfeiçoamentos.

Foi por isso que, depois de intensas pesquisas nos laboratórios e nas pistas de testes, os engenheiros da Boeing orgulhosamente apresentaram à VASP a sua mais nova criação: um Boeing 737 igualzinho aos outros Boeing 737.

Mas igualzinho só por fora.

Por dentro ele é tão mais bonito e tão mais espaçoso que na mesma hora em que chegou ao Brasil foi logo ganhando um apelido: o Jumbinho da VASP.

Suas poltronas são ainda mais anatômicas e, quando a do meio está vaga, elas ficam mais confortáveis ainda: é só dobrar que automaticamente vira uma mesa para aumentar sua comodidade.

Seus objetos de uso pessoal também vão gostar muito de viajar no Jumbinho: para eles existem agora compartimentos fechados, com espaços individuais, embutidos sobre a janela.

Mas como tudo isso foi projetado por engenheiros, eles não poderiam deixar de mexer um pouquinho na parte técnica e aerodinâmica.

E fizeram um jato que precisa só de

800 metros de pista para levantar voo e 450 para aterrar.

Isso porque o novo Boeing 737 vem com um avançado sistema de freios, de comando eletrônico e ação automática ao tocar o solo.

Aperfeiçoamentos no desenho das asas e nos flaps asseguram também maior poder de sustentação ao 737 Advanced.

Muito justo o Jumbinho da VASP vir com essas inovações.

Um jato que se preocupa até com o conforto da sua bagagem tem todo o direito de pensar um pouquinho em si mesmo.

Mesmo ao entrar para uma frota que já está 5 anos na frente de qualquer outra em voo no Brasil.



## Boeing 737 Advanced da VASP



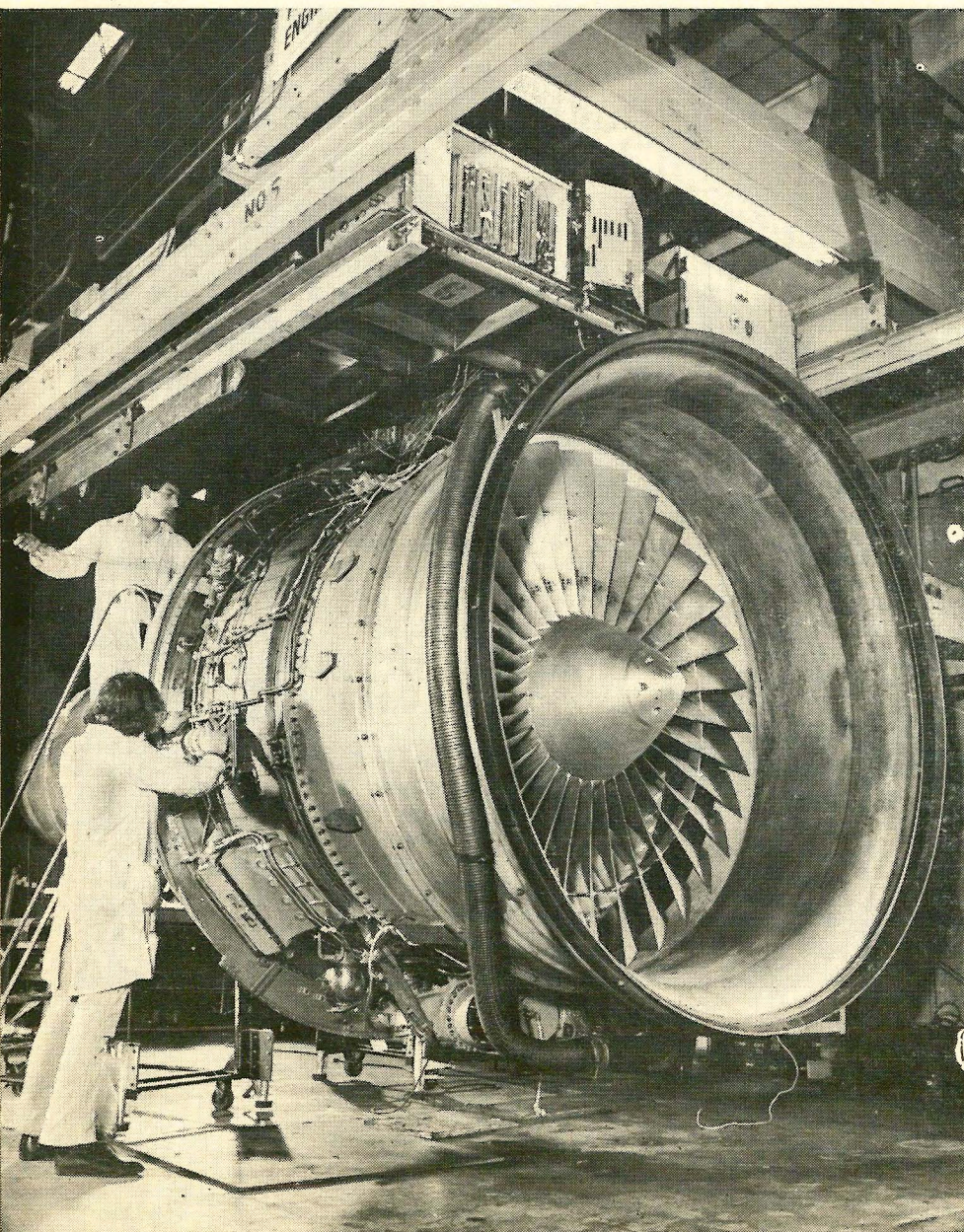


### ROLLS-ROYCE TESTA TURBINA

Uma nova turbina Rolls-Royce RB.211, capaz de desenvolver 21 790 kg de empuxo, fez seu primeiro teste de funcionamento em Derby. A nova versão, denominada RB.211-524, dá mais 2 720 kg de empuxo que as RB.211-22B atualmente em produção. Ela está sendo desenvolvida para equipar o Lockheed TriStar, mas poderá ser utilizada em outros grandes jatos.

A nova turbina, embora mais potente, apresenta as mesmas dimensões da versão atual, tem a mesma construção modular e as mesmas características de manutenção. Seu maior empuxo foi obtido por aperfeiçoamento na ventoinha dianteira (fan), compressores de maior fluxo e modificações na turbina propriamente dita. Comparada com a 22B, a versão 524 mostra um consumo específico de combustível melhorado e uma relação empuxo/peso 11% maior.

*A turbina 211-524 da Rolls-Royce*



### CONCORDE ATRAVESSA O ATLÂNTICO EM 3h33m

O Concorde atravessou, pela primeira vez, o Atlântico norte em 3h33m. Um avião de linha regular faz o mesmo trajeto em 7h30m. Partindo de Washington às 11h45 GMT, o avião aterrou em Orly às 16h17m. Decolou com o peso máximo de 176 toneladas, das quais 86 eram de combustível e 11,3 de carga útil (passageiros e equipamentos de controle) prevista pelos construtores. À altura de Orly, as reservas de combustível eram de 10,7 toneladas, ou seja, o suficiente para ir até Toulouse sem aterrar em Orly. Com os motores desligados, restavam-lhe ainda 8,8t de reserva. O percurso Washington—Paris exigiu 3t a mais de combustível do que o trajeto New York—Paris, mais curto. Durante os 6 300 km, o Concorde percorreu, em velocidade supersônica, 2h44m, das quais 2h16m em mach 2. Attingiu a altitude de 17 300m.

Durante uma entrevista concedida à imprensa, M. Lawrence, Presidente da Braniff, declarou: "Espero que a Braniff seja a primeira companhia americana a utilizar o Concorde nas suas linhas da América do Sul".

### MOTOR SPEY MAIS SILENCIOSO E POTENTE

Uma nova versão do famoso motor a jato Spey, que está



sendo planejada pela Rolls-Royce, produzirá provavelmente não só muito mais potência como um barulho muito menor.

Confirmando que está agora trabalhando no desenho detalhado do motor, que será conhecido como o Spey-67, a Rolls-Royce disse que a sua entrega aos compradores deverá ser iniciada em meados em 1976. A possível aplicação para o motor já foi debatida com os firmas British Aircraft Corporation, Fokker-VFW, Grumman e Hawker Siddeley.

O —67 vai usar muito da tecnologia já aprovada dos Speys anteriores, mas uma nova ventoinha fronteira e um compressor de pressão intermediário serão propulsionados pelo compressor de baixa pressão e de capacidade aumentada. Essas mudanças produzem 20 por cento mais de empuxo seco na decolagem, reduzem o consumo de combustível em até 6 por cento e diminuem o barulho a um nível que será bem abaixo

do exigido pela Administração Federal de Aviação dos Estados Unidos.

A Rolls-Royce diz que essa redução de ruído significa que a "pegada" de barulho de 90 decibéis por baixo de um jato comercial passará de 60 para menos de 13 km<sup>2</sup>.

Esse aperfeiçoamento do motor, usado atualmente em aviões comerciais como o One-Eleven e o Trident, eleva o empuxo pela primeira vez para mais de 6 350 quilos. Com a injeção de água esse empuxo seco aumenta de 6 600 para 6 900 quilos. BNS

**EM TRÊS MESES A  
EMBRAER COLOCA VINTE  
AVIÕES AGRÍCOLAS NO  
MERCADO**

Satisfazendo plenamente a demanda de aviões agrícolas

atualmente registrada no País, ao mesmo tempo em que acelera sua produção, a EMBRAER efetivou, no decorrer dos últimos dias do mês de setembro, a entrega de mais oito aviões EMB-200 Ipanema ao setor privado.

Receberam suas unidades, após terem sido satisfeitas todas as exigências legais e recebidos os prefixos do DAC — Departamento de Aeronáutica Civil — quatro companhias de aviação agrícola do Paraná, São Paulo e Minas Gerais, além de um fazendeiro.

Somando-se os oito "Ipanema" entregues em setembro aos cinco aviões recebidos em agosto pelo Ministério da Agricultura e aos sete aparelhos recebidos em outubro por empresas de aviação agrícola do Rio Grande do Sul, Goiás, São Paulo e Mato Grosso, a EMBRAER totaliza a entrega de vinte unidades daquela aeronave, em apenas três meses.

*Avião agrícola Ipanema, fabricado no Brasil pela EMBRAER*





## AVIAÇÃO COMERCIAL

Tal fato, além de ser um novo recorde, vem provar a capacidade da indústria aeronáutica brasileira em suprir o mercado nacional de aviões agrícolas, sem que seja necessário importar aeronaves similares.

### ASSEAC REÚNE AVIAÇÃO

Continuando o seu propósito de integração da família aviatória, a Associação dos Executivos da Aviação Comercial reuniu, em um almoço, altas figuras da aviação comercial e militar.

A confraternização ocorreu no late Clube do Rio de Janeiro, contando com a presença da imprensa escrita, falada e televisada, durante a qual foi cumprida a seguinte programação:

Homenagem a Santos-Dumont, pelo transcurso do centenário de seu nascimento, tendo como orador o Professor Gil Carlos de Mesquita;

Entrega do Diploma de EXECUTIVO DO ANO ao Sr. Rubens Pereira Leite — Superintendente da VASP no Rio de Janeiro;

Lançamento da Revista "ASSEAC EM FOCO" comemorativa ao Centenário de Santos-Dumont;

Entrega do Título de Sócio-Honorário a várias personalidades.

### MINICÂMARA DE TV VISA A EVITAR DESASTRES

LONDRES (BNS) — Uma minicâmara de televisão, de apenas 1,27 centímetros de diâmetro, colocada na testa do piloto, está ajudando o Real Estabelecimento Aeronáutico de Farnborough, no sul da Inglaterra, a

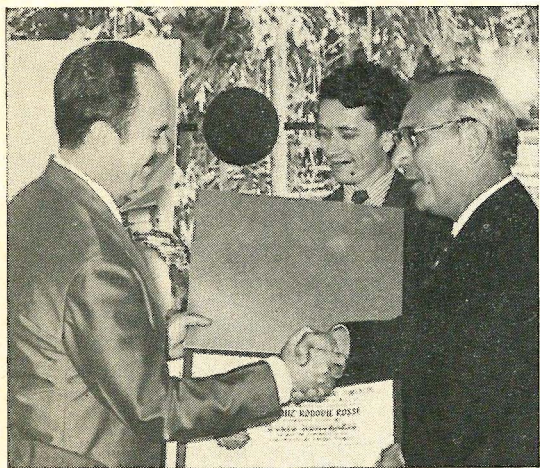
determinar o desenho dos painéis de instrumentos dos aviões e os fatores humanos que possam ter contribuído para a ocorrência de desastres aéreos.

A câmara registra a cena que aparece diante do piloto. Ao mesmo tempo, uma luz refletida pela córnea de um olho se mostra como um ponto branco sobre a imagem da televisão, indicando onde se concentra a atenção do piloto em todos os momentos, durante cada manobra.

A câmara é uma versão modificada da "Falcon Mark 11", criada para a inspeção interna de tubos de caldeiras de usinas de energia. O sistema funciona com 625 e 525 linhas, permite distinguir até dez tonalidades de cinza em qualquer tela normal de monitor e foi produzido pela Rees Instruments, de Surrey.



A câmara está fixada na testa do piloto, registrando tudo o que ele vê. Foto BNS



O Brigadeiro Peixoto entrega o título ao Presidente da VASP, Sr. Luiz Rossi



Testes indicam:

**CONCORDE**

Não poluirá

a atmosfera

Indicações obtidas pelo equipamento científico de provas levado no protótipo 002 do Concorde mostram que o jato supersônico de passageiros não causará danos à atmosfera superior, nem colocará em perigo a camada de ozônio que protege a Terra.

Os dados reunidos nas provas realizadas nos últimos 18 meses são classificados de "animadores", porque trazem mais uma confirmação do otimismo científico inicial expresso pela convicção de que a natureza pode fazer mais do que simplesmente cuidar de si própria.

#### PESQUISAS AVANÇADAS

Até agora, pouco se sabia sobre os níveis dos óxidos de nitrogênio existentes na estratosfera e sobre os efeitos que tais gases exercem sobre a camada de ozônio que filtra a radiação ultravioleta que alcança a Terra

vinda do Sol. Por isso o Laboratório Físico Nacional da Grã-Bretanha empenhou-se em estabelecer os níveis naturais de ozônio e óxidos de nitrogênio como uma linha básica para determinar os efeitos dos gases de exaustão do Concorde.

Hoje, o Laboratório dispõe de dados fundamentais sobre as densidades de gás existentes na estratosfera numa grande parte do globo — até o Extremo Oriente e a Austrália, até a África do Sul e até o Círculo Ártico.

Todas essas informações foram obtidas por um analisador infravermelho de gases, muito sensível, levado a bordo do Concorde 002, quando o avião visitou essas partes do mundo.

Enquanto o Concorde avança através da estratosfera, deixa-se a radiação externa penetrar no avião por uma janela do lado da fuselagem. Essa radiação é analisada e exposta a um detector infravermelho. Os sinais do detector são então limpos, proces-

sados e registrados eletronicamente em fita de papel, para aguardarem interpretação no laboratório.

Diz-se que as pesquisas britânicas são as mais avançadas realizadas, porque o Laboratório Físico Nacional pode agora medir simultaneamente seis dos mais importantes gases existentes na atmosfera superior. Assim, é possível obter significativas informações sobre as concentrações de ozônio e de óxidos de nitrogênio, juntamente com outros gases, em relação uns com os outros.

#### REAÇÕES QUÍMICAS

Os cientistas acharam impossível a reprodução das ações da estratosfera no laboratório por causa das incontestáveis e diferentes reações químicas que ocorrem.

As últimas provas mostram que os óxidos de nitrogênio são dispersados por reação química na baixa estratosfera em que o Concorde voa, mas o mecanismo exato dessa reação ainda não é compreendido.

As indicações das provas também mostram que os motores a jato produzem menos óxidos de nitrogênio do que se pensava.

O programa britânico de provas também apóia conclusões extraídas de provas realizadas com instrumentos americanos, no começo do ano, a bordo do protótipo 001 do Concorde. Feitos como parte do "programa de avaliação do impacto climático", os registros americanos, diz-se, "forneceram indícios preliminares de que não existem quaisquer problemas com o efeito do efluxo de propulsão na atmosfera superior". BNS



# HIDROSERVICE · Engenharia de Projetos Ltda.

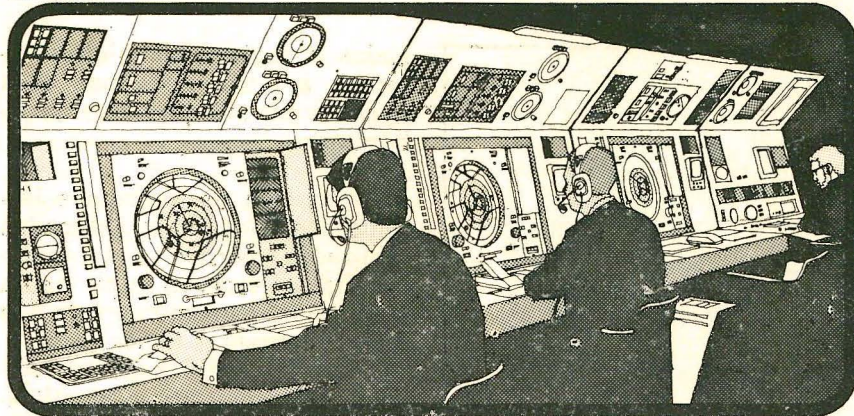
**Engenharia**

**Arquitetura**

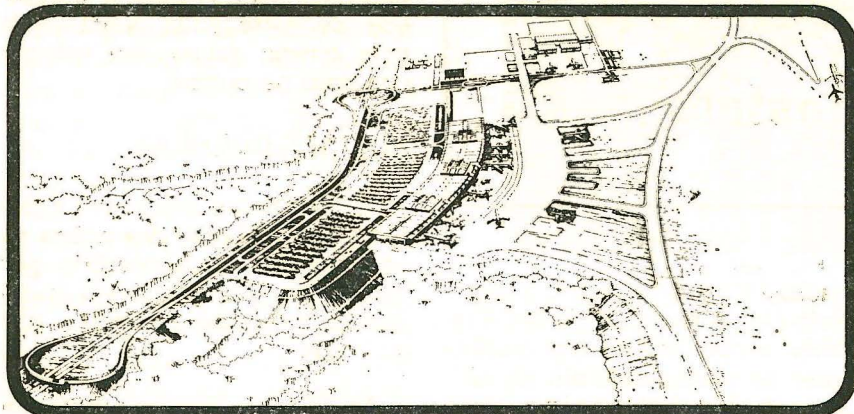
**Planejamento**

Rua Afonso Celso, 235 São Paulo  
Telefones: 71 1171 - 71 1106 (PABX)  
Telex 021.304

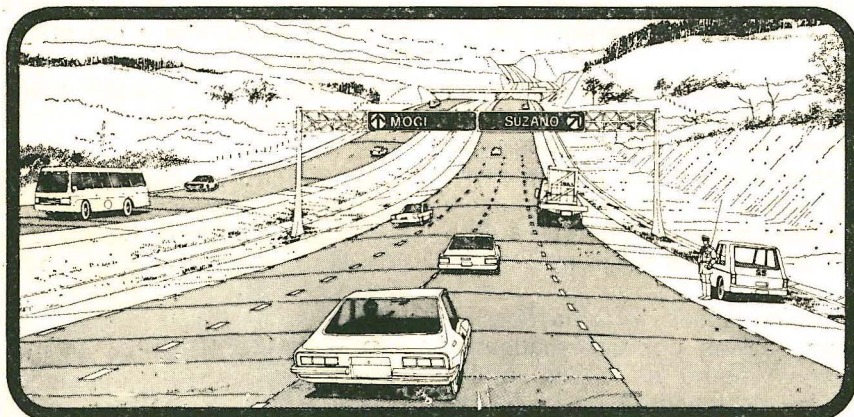
RIO DE JANEIRO - RECIFE - BELO HORIZONTE - SALVADOR



ANTEVISÃO DO CENTRO DE CONTRÔLE DE APROXIMAÇÃO  
DE AERONAVES - AEROPORTO INTERNACIONAL DO GALEÃO



AEROPORTO INTERNACIONAL DE MANAUS



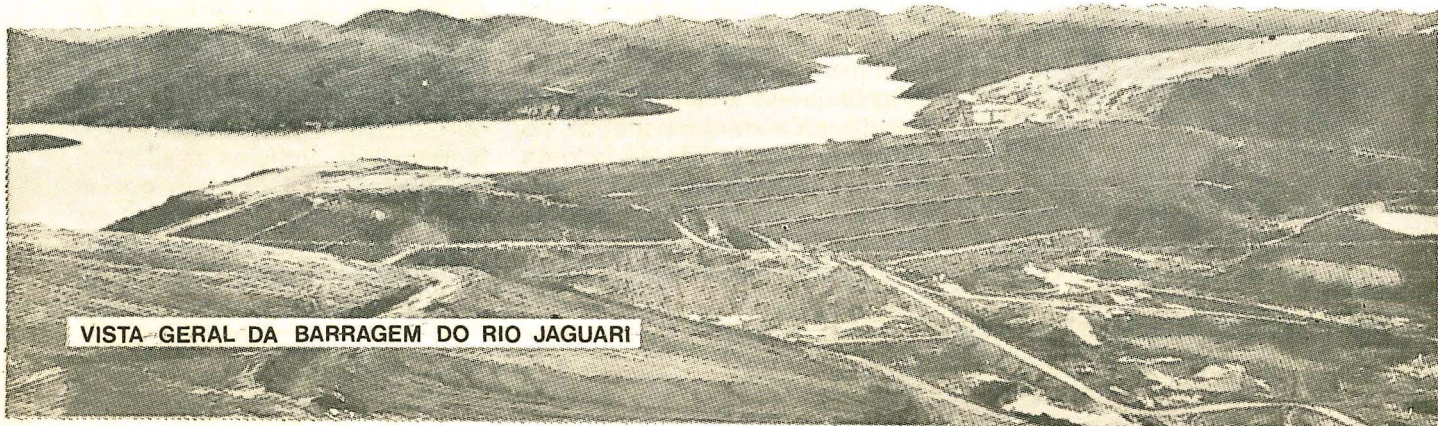
VIA EXPRESSA SÃO PAULO - MOGI DAS CRUZES

Barragens  
Usinas Elétricas  
Linhas de Transmissão  
Redes de Distribuição  
Eletrônica e Telecomunicações  
Eletrificação Rural

Recursos Naturais  
Hidrologia  
Geologia  
Geotécnica  
Fundações  
Sistemas de Abastecimento  
Saneamento

Agricultura  
Irrigação  
Economia  
Desenvolvimento Regional  
Contrôle de Enchentes  
Cidades  
Indústrias

Transportes  
Estradas  
Pontes  
Túneis  
Aeroportos  
Portos e obras Marítimas  
Obras Subterrâneas



VISTA GERAL DA BARRAGEM DO RIO JAGUARÍ



# HIDROSERVICE - Engenharia de Projetos Ltda.

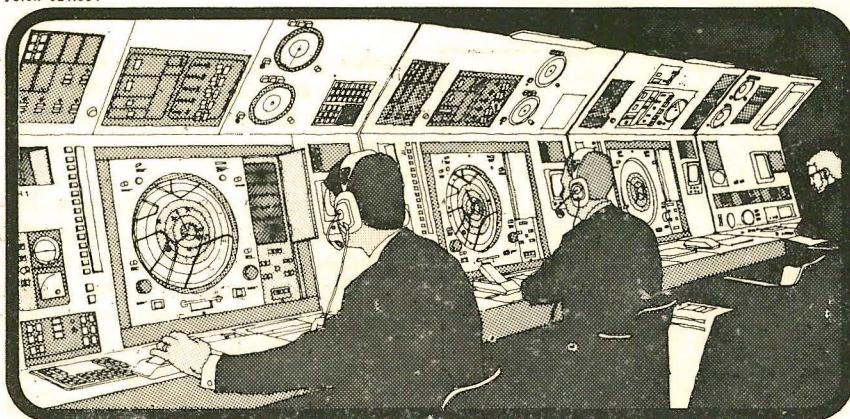
**Engenharia**

**Arquitetura**

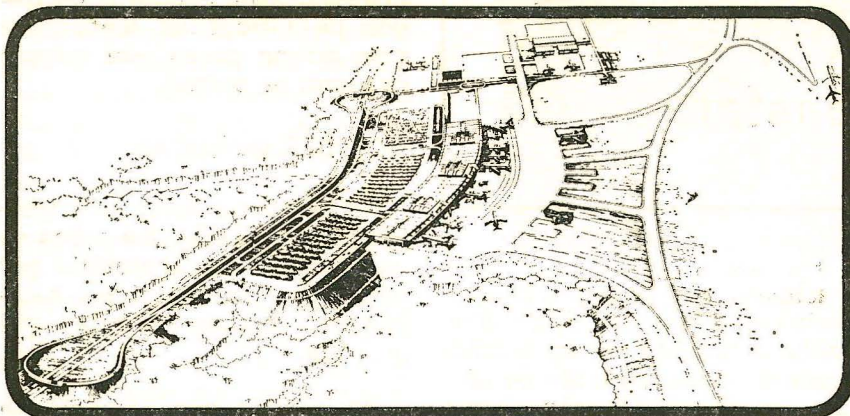
**Planejamento**

Rua Afonso Celso, 235 São Paulo  
Telefones: 71 1171 - 71 1105 (PABX)  
Telex 021.304

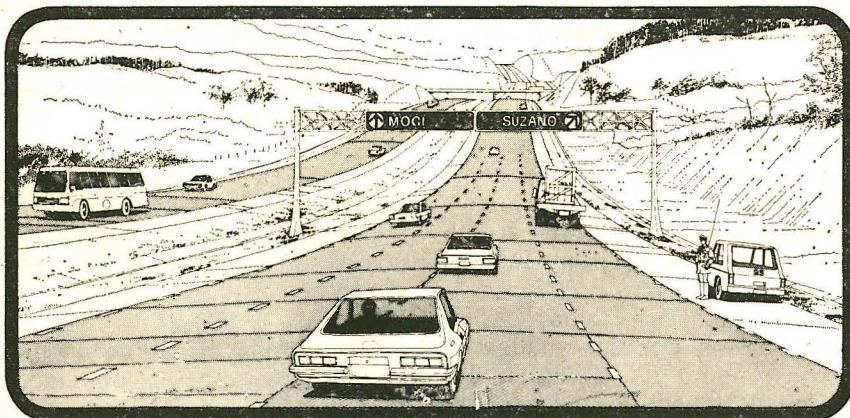
RIO DE JANEIRO - RECIFE - BELO HORIZONTE - SALVADOR



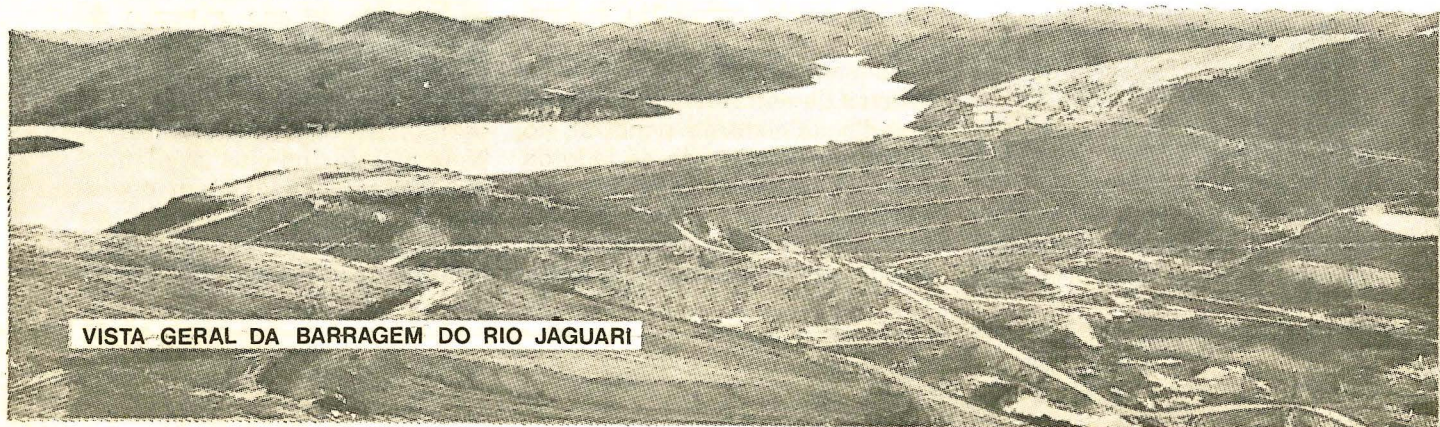
ANTEVISÃO DO CENTRO DE CONTRÔLE DE APROXIMAÇÃO  
DE AERONAVES - AEROPORTO INTERNACIONAL DO GALEÃO



AEROPORTO INTERNACIONAL DE MANAUS



VIA EXPRESSA SÃO PAULO - MOGI DAS CRUZES



VISTA GERAL DA BARRAGEM DO RIO JAGUARI

Barragens  
Usinas Elétricas  
Linhas de Transmissão  
Redes de Distribuição  
Eletrônica e Telecomunicações  
Eletrificação Rural

Recursos Naturais  
Hidrologia  
Geologia  
Geotécnica  
Fundações  
Sistemas de Abastecimento  
Saneamento

Agricultura  
Irrigação  
Economia  
Desenvolvimento Regional  
Contrôle de Enchentes  
Cidades  
Indústrias

Transportes  
Estradas  
Pontes  
Túneis  
Aeroportos  
Portos e obras Marítimas  
Obras Subterrâneas



## MEDICINA PREVENTIVA NA FAB

Dr. TITO LIVIO JOB — Cel Med Aer

Prevenir é melhor que remediar. Nos Quartéis, Bases Aéreas, Escolas, Fábricas, Parques, etc., os Oficiais-Médicos da Aeronáutica põem em vigor as normas de medicina preventiva, mantendo a vigilância sanitária necessária à prevenção da saúde dos militares, civis e seus familiares. Para isto, devem observar as seguintes normas:

**Censo torácico** — Semestralmente, os efetivos devem-se submeter ao exame de abreuografia, a fim de detectar as afecções pulmonares no início, justamente quando maior possibilidade de cura apresentam. Se possível, complementando com o censo tuberculínico ou PPD.

**Censo sorológico** — Consiste no exame de sangue periódico (reações sorológicas para a sífilis). Graças a esta medida e aos antibióticos, a lues deixou de ser um dos três maiores flagelos dos brasileiros, sendo os outros dois o álcool e o analfabetismo.

**Censo coprológico** — Exames periódicos de fezes para a Guarnição, sendo obrigatoriamente trimestral para os taifeiros, copeiros, cozinheiros e civis que manipulam com alimentos. Visa à descoberta de vermes e protozoários nas fezes, seguida dos respectivos tratamentos.

**Censo bucodentário** — Importantíssimo para identificação de pessoas; as vezes a única maneira de reconhecimento de cadáveres, após desastres aéreos com carbonização de corpos. Deve ser semestral. Visa, também, à remoção de focos dentários e cáries.

**Censo hematológico** — Obrigatório para as pessoas que manipulam com raios X e substâncias radioativas. A Lei estipula que seja

semestral. Consiste na determinação do quadro leucocitário, eritrocitário, dosagem de hemoglobina, velocidade de hemossedimentação, hematócrito, tempo de coagulação e sangramento.

**Revista sanitária** — Consiste no exame semanal dos efetivos, para pesquisa de doenças venéreas e parasitoses cutâneas.

Poderá haver rodízio entre as Companhias ou Esquadrilhas, sendo cada dia da semana dedicado a uma delas, quando comparecerão obrigatoriamente aos Hospitais, Postos Médicos ou Centros Médicos para a competente verificação.

**Grupo sanguíneo, RH e sensibilidade a drogas** — Nas fichas individuais, registram-se o grupo sanguíneo, RH e sensibilidade a drogas (aspirina, antibióticos, sulfas, etc.).

**Vacinações de rotina** — Todos os militares, servidores civis e seus dependentes devem estar em dia com suas vacinações. O controle será durante as inspeções de saúde. A T-TAB contra tétano e infecções de grupo tífico-paratífico (anualmente), a antivariólica (trienalmente) e a anti-amarílica (quinqüenal). As crianças devem-se vacinar também contra coqueluche, difteria e tétano (vacina tríplice), contra a paralisia infantil (vac. Sabin), contra a tuberculose (BCG), o sarampo, etc. Eventualmente outras podem ser exigidas.

**Inquéritos epidemiológicos** — Sempre que ocorrer em uma Unidade, mesmo em caráter esporádico, qualquer caso de doença, deverá ser instaurado Inquérito Epidemiológico para averiguação de sua origem e competente atuação profilática.

**Controle das doenças endêmicas, epidêmicas e outras de interesse militar**, tais como a malária, bócio endêmico, esquitossomose, filariose, etc. Nas zonas malarígenas, administrar o sal cloroquinado, o famsidar, o aralém como profilático; nas áreas bocígenas, o sal iodado, etc.

**Controle das doenças degenerativas** — Diabetes, hipertensão arterial, cardiopatias, nefropatias, câncer. Os diabéticos devem trazer um documento indicando que o são, a fim de que, em caso de coma, sejam tratados convenientemente. Os demais estarão sob vigilância cons-



tante e, caso não sejam reformados ou aposentados, serão aproveitados em trabalhos compatíveis com seu estado.

— O mesmo se fará a respeito dos epiléticos que deverão fazer uso diário de anticonvulsivantes e serem também aproveitados em trabalhos compatíveis com sua situação. Evitar utilizá-los como motoristas, tratoristas, pintores, cozinheiros, etc.

— Acima dos 45 anos, far-se-á, anualmente, nas mulheres, o exame ginecológico, a fim de detectar-se o câncer ginecológico e, nos homens, o toque retal, visando a descobrir-se o câncer da próstata. Os casos de rouquidão persistente, emagrecimento sem causa, hemorragias, ulcerações que resistem à medicação, etc., serão convenientemente pesquisados.

**Controle de insetos e roedores** — por meio de:

**Dedetização** — Semestralmente, dever-se-á proceder à dedetização de todas as dependências da Unidade, bem como as janelas dos alojamentos, refeitórios, cozinhas; os sanitários devem ser providos de telas à prova de insetos.

**Desratização** — Os ratos devem ser destruídos, pois, por intermédio das pulgas, transmitem a peste bubônica, o tifo murino, e, pelos escretas, as leptospiroses, podendo também, pela mordida, inocularem a raiva, o sodocu. Utilizar iscas envenenadas, gases letais, armadilhas. Inutilizar os seus esconderijos e os restos de comida. Melhor que a desratização é a anti-ratização que é a profilática.

**Desinsetização** — Visa à destruição de insetos vetores. A dedetização é uma medida de desinsetização. Objetiva a morte: dos mosquitos transmissores da malária, febre amarela, filariose, leishmaniose; das moscas que transmitem a febre tifóide, disenterias, miliases, etc. O despiohamento visa à destruição dos piolhos, transmissores do tifo exantemático. A raspagem das cabeças, nesses casos, é uma medida que se impõe.

**Controle de moluscos** — Verificar nos rios, lagos e lagoas das proximidades e existência de moluscos transmissores de esquistossomose. Proibir os banhos nestes locais e utilizar nas margens substâncias químicas capazes de destruí-los.

**Controle de animais peçonhentos** — Certificar-se da presença, nas proximidades da Unidade, de cobras venenosas, aranhas, escorpiões. Ter sempre a mão os respectivos soros terapêuticos. Endoutrinar a guarnição a respeito.

**Controle de cães** — Os cães das Unidades e Vilas Militares devem ser vacinados contra a raiva. Os cães vadios devem ser sacrificados.

**Controle do lixo** — O lixo deve ser encenado, pois é uma fonte de moscas. Os restos alimentares devem ser destruídos, pois são um atrativo para os murinos, conforme já foi dito.

**Controle dos esgotos** — Os canos de esgotos não devem apresentar vazamentos (perigo de contaminar a água). Os ralos devem receber uma camada de petróleo, a fim de neles não proliferarem as larvas de insetos.

**Controle da água** — Os médicos devem, periodicamente, providenciar a análise da água que é distribuída às Unidades. Verificar se está sendo filtrada, clorada, etc. Providenciar a lavagem das caixas e sua cobertura hermética.

**Engenharia sanitária** — O Serviço de Saúde deve entrar em contato com o Serviço de Engenharia para procederem às obras de Engenharia Sanitária que se fizerem necessárias, tais como aterros de pântanos, desmatamentos.

**Controle da alimentação** — O Serviço de Saúde deve propor ao Serviço de Intendência os cardápios alimentares de maneira que sejam racionais, evitando-se a monotonia e aproveitando-se os recursos locais (frutas típicas, legumes, peixes, etc.). O leite deve ser alimento de consumo obrigatório. Deve ser estimulado o uso da soja e a criação de granjas nas Unidades, para fornecerem alimentos frescos.

**Controle da Educação Física** — O médico terá nela um papel relevante, sobretudo se for diplomado em Educação Física. Providenciar as fichas biomédicas, a pesagem semanal dos recrutas, e tomar parte em e orientar os exercícios e jogos. Os jogos devem ser competitivos e estimulados por meio de prêmios.

**Controle de tóxicos** — Campanhas sistemáticas contra o álcool, o fumo, os psicotrópicos, os alucinógenos, por meios de palestras, cartazes, frases sugestivas. Utilizar a imprensa, o rádio, a televisão, o cinema. Distribuir



livros e apostilas que abordem o assunto. Comemorar a "Semana antialcoólica".

**Marchas** — São extremamente úteis, para testar a resistência física da tropa. Devem ser progressivas: 6, 12, 18 e 24 quilômetros, diurnas e noturnas.

**Acampamentos** — Visam a adaptar o homem às campanhas. O Serviço de Saúde terá uma barraca que será o Posto Médico e levará uma ambulância.

**Exercícios de sobrevivência** — Deverão dar um aspecto real aos participantes, de modo a viverem, na prática, possíveis situações. Poderá ser na selva, no mar, no deserto, nas regiões glaciais ou num terreno comum. Os integrantes deverão prover seus próprios meios de sobrevivência pela caça, pesca, etc. Interessam-nos, principalmente, a sobrevivência nas selvas e no mar.

**Controle dos aeronavegantes** — É feito pelo médico de Esquadrão. A ele compete:

- Manter observação constante sobre o estado de saúde do pessoal, principalmente das tripulações, propondo as medidas que julgar convenientes.

- Orientar a instrução de Educação Física do Esquadrão.

- Propor medidas relativas à alimentação do pessoal.

- Visitar freqüentemente as instalações do Esquadrão, verificando as falhas concernentes ao estado sanitário das mesmas.

- Preparar ou cumprir os programas de instrução e treinamento referentes à saúde e higiene do pessoal do Esquadrão.

**Higiene do trabalho** — Nos Parques e Fábricas, o Serviço de Saúde dedica uma especial atenção à Medicina do Trabalho. Assim, os acidentes do trabalho devem ser evitados, por uma série de medidas de proteção, tais como uso obrigatório, pelos operários, de capacetes, luvas, vestimentas apropriadas, óculos, máscaras contragases, poeiras, etc. A temperatura ambiente deve ser controlada, bem como o grau de umidade, pressão atmosférica, etc. A alimentação deve ser adequada. As doenças profissionais devem ser pesquisadas — antracose pul-

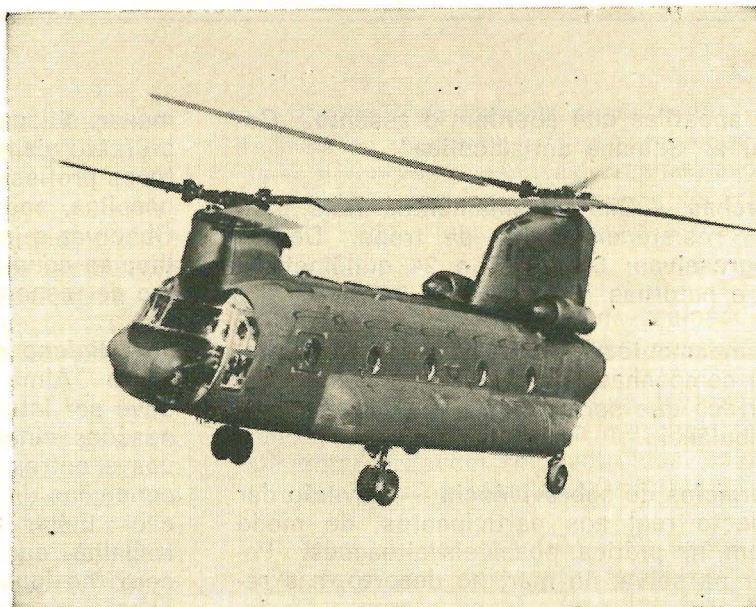
monar, silicose, intoxicação pelos sais de chumbo (saturnismo) comum nos pintores, as dermatoses profissionais, devido a detergentes, tintas, gasolina, soda cáustica; as radiodermites, etc. Observar a jornada de 8 horas diárias de trabalho; as condições de trabalho noturno, o trabalho de menores e das gestantes.

**Higiene mental** — Lembar sempre do brocardo "Alma sã em corpo sã". O trabalho deve ser intercalado com diversões. Promover sessões cinematográficas, com filmes educativos e outras recreações. Dar ao homem boas condições de trabalho, de moradia, de alimentação. Evitar as situações conflitivas, quer no trabalho, quer na família. Colocar o "homem certo no lugar certo". Zelar pela sua situação econômica, para que os problemas financeiros não repercutam no serviço, transformando o trabalho num "bico" e indo atrás de serviços extras, a fim de complementar o seu orçamento e acabando por entrar em estafa.

**Profilaxia das doenças venéreas** — Nas Unidades, deverão ser instalados postos de profilaxia, que deverão ser procurados pelos praças ao regressarem das zonas de prostituição, fornecendo-lhes o competente certificado, ficando assim salvaguardada a responsabilidade dos mesmos, caso venham a contrair doenças venéreas. Os Oficiais-médicos deverão fazer também palestras sobre a profilaxia dessas doenças, anualmente, visando ao novo público dos recrutas.

**Ações Cívicas** — Objetivam a assistência às populações paupérrimas, visadas pelos subversivos que exploram a misabilidade dos mesmos para fazerem propaganda de suas doutrinas exóticas, criticando as autoridades legitimamente constituídas e acenando com futuras vantagens irrealizáveis. A Ação Cívica consiste em dar-se assistência física, moral e espiritual a essas populações, com distribuição de alimentos, vestimentas, remédios, livros, corte de cabelo, dedetização das habitações, vacinações, tratamento em massa das verminoses, extrações dentárias, abreuografias, etc. O médico e o capelão farão palestras de endoutrinamento. Considerando-se que a miséria acha-se associada à prostituição, é justamente nesses antros que os nossos soldados se contaminam. Por isso mesmo, as Ações Cívicas constituem uma excelente forma de praticar-se a Medicina Preventiva. As Ações Cívicas devem ser contínuas.





**CH-47C**

## **CHINOOK**

... possui as qualidades ideais — com sua expressiva capacidade de carga — para contribuir às necessidades de transporte no Brasil, especialmente em áreas remotas, em missões civis ou militares.

A versatilidade do CHINOOK já é comprovada por 8 países: Austrália... Canadá... Iran... Itália... Vietnam do Sul... Espanha... Tailândia... e os Estados Unidos.

### **Boeing Vertol Company**

Post Office Box 16858  
Philadelphia, Penna. 19142  
U. S. A.

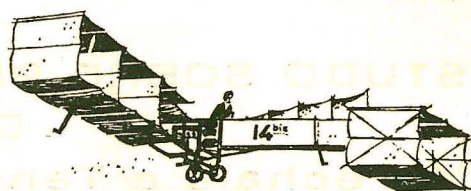
Representantes no Brasil:

### **ERASCA Indústria e Comércio Ltda.**

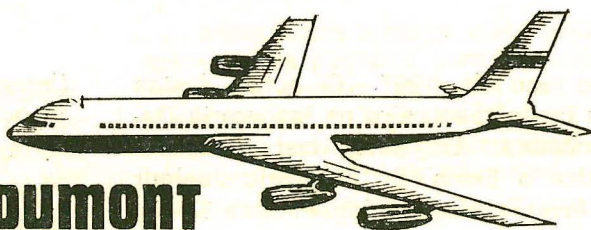
Av. Pres. Wilson, 165 — gr. 1009  
Rio de Janeiro, GB  
Telefones: 252-0300 - 252-8576



**EM 1906  
UM BRASILEIRO  
TRANSFORMOU EM REALIDADE  
UM SONHO QUE INQUIETOU ÍCARO...**



**HOJE,  
O INVENTO  
DE SANTOS DUMONT  
É UMA APOTEOSE  
À INTELIGÊNCIA DO HOMEM**



Na mitologia o voo do homem fracassou. Era a aspiração delirante de um pretencioso. O homem, através dos anos, permaneceu colado ao chão - ou, quando no ar, desgovernado. Até que, em 23 de outubro de 1906, Alberto Santos Dumont lhe entregou a fórmula de dominar o espaço. De lá até aqui, foi o desenvolvimento. O extraordinário avanço gerado pela inteligência do homem. Nesta semana, nós, da Minasgás - que temos no desenvolvimento da Aviação um exemplo a seguir - congratulamo-nos com todos os aeronautas brasileiros.



**MINASGÁS**  
*a chama que satisfaz*



# ESTUDO SOBRE PENSÕES MILITARES DE Marechais e Tenentes-Brigadeiros

**Clovis de Carvalho Pedrosa**  
Ten Cel Int Aer  
Chefe da Divisão Legal da PIPAR

Corria o ano de 1967. O autor destas linhas servia como tesoureiro na Inspetoria Geral da Aeronáutica. Era então Inspetor Geral da Aeronáutica o Exmo. Sr. Ten Brig Joelmir Campos de Araripe Macedo (atualmente Ministro da Aeronáutica).

Em conversa informal com S. Exa., declarei-me, então, o eminente chefe, que deveria ser procedido um estudo que possibilitasse aos Marechais e Tenentes-Brigadeiros descontar pensão militar idêntica à de Ministro do Superior Tribunal Militar. Citou, naquela oportunidade, o nome do Brig Int Aer Arthur Alvim Câmara, como a pessoa indicada a proceder tal estudo.

Passou-se o tempo. Em princípios deste ano, fui classificado na Pagadoria de Inativos e Pensionistas da Aeronáutica (PIPAR), onde, exercendo as funções de Chefe da Divisão de Finanças, e posteriormente, Chefe da Divisão Legal, tomei conhecimento de perto da problemática das pensões militares.

Lembrei-me da conversa que tivera com o Exmo. Sr. Ten Brig Araripe, e resolvi, por minha conta, proceder o estudo abaixo exposto, que, por motivos óbvios, não tem nem poderia ter o brilhantismo que teria, se fosse efetuado pelo hoje Marechal RR Arthur Alvim Câmara. Trata-se, no entanto, de um trabalho que, creio eu, vale pela honestidade de propósito e entusiasmo profissional de bem servir.

## O PROBLEMA

A lei assegura a todos os militares, com 30 ou 35 anos de serviço, o direito de descontar Pensão-Militar de 1 ou 2 postos acima do que possuem ou venham a possuir, respectivamente

(letras "a" e "b" do Art. 18 da Lei n.º 49 096, de 10 out 60).

Tal benefício é, na prática, sonogado parcialmente aos Tenentes-Brigadeiros e, totalmente, aos Marechais, pelo fato de ser este o último posto de hierarquia militar, sendo impossível, portanto, descontar com base no soldo de "UM POSTO ACIMA".

## SOLUÇÃO PROPOSTA

Analisando as Pensões-Militares, verificamos que existe uma que é superior à de Marechal. Referimo-nos à Pensão de Ministro do Superior Tribunal Militar.

Os Ministros do Superior Tribunal Militar, de acordo com a Lei n.º 1 003, de 21 Out 69 (Capítulo III, § 7.º), são **Oficiais-Generais da ativa** (o negrito é nosso).

Se a cada posto, galgado na hierarquia militar, corresponde uma pensão maior, e sendo a pensão de Ministro do S.T.M. maior que a pensão de Marechal, somos levados a supor, analogamente, que, pelo menos, no que se refere à pensão, o cargo de Ministro do S.T.M. poderá ser considerado como de "UM POSTO ACIMA" ao de Marechal.

Assim sendo, sugerimos à Comissão do Ministério da Aeronáutica, encarregada de estudar, junto ao EMFA, modificações na Lei de Pensões Militares, que proponha as seguintes alterações na referida Lei:

a) Os Marechais, Almirantes e Marechais-do-Ar RR;

b) Os Generais de Exército, Almirantes de Esquadra e Tenentes-Brigadeiros da Ativa ou Reserva;



c) Os Oficiais-Generais da Reserva das Três Corporações, que perceberem proventos correspondentes aos postos de Marechal ou General de Exército; que possuam mais de 35 anos de serviço, poderão, se o desejarem, descontar Pensão-Militar correspondente à de Ministro do S.T.M., ficando este cargo, para efeito do que determina a Lei n.º 49 096 de 10 Out 60 (letras "a" e "b" do Art. 18), considerado como "um posto acima" do de Marechal.

#### ESTUDO DA VIABILIDADE ECONÔMICA DA SOLUÇÃO PROPOSTA

Considerando os Marechais, Tenentes-Brigadeiros e Oficiais-Generais da FAB que percebem proventos de Marechal ou de Tenente-Brigadeiro, como uma parte do Universo a ser estudado, verifica-se:

##### Quantidade:

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| — Marechais (RR) .....                            | 33 |
| Tenentes-Brigadeiros (Ativa) .....                | 07 |
| Tenentes-Brigadeiros (RR) .....                   | 22 |
| Oficiais-Generais com proventos de Marechal ..... | 11 |
| Idem com proventos de Tenentes-Brigadeiros .....  | 13 |
| Total .....                                       | 86 |

Quase todos descontam pensões relativas ao posto de Marechal, no valor de Cr\$ 290,20 (duzentos e noventa cruzeiros e vinte centavos). Na suposição de que pudessem descontar Pensão-Militar de Ministro do S.T.M., no valor de Cr\$ 547,00 (quinhentos e quarenta e sete cruzeiros), teríamos:

Importância a maior recolhida aos cofres públicos, anualmente:

$$547,00 - 290,20 = 256,80 \times 86 \times 12 = 265 017,60 \text{ (duzentos e sessenta e cinco mil, dezessete cruzeiros e sessenta centavos).}$$

#### OCORRÊNCIA DE ÓBITOS

O número de óbitos dos Oficiais-Generais do grupo estudado, nos últimos 10 anos, foi o seguinte:

|            |    |
|------------|----|
| 1963 ..... | 01 |
| 1964 ..... | 04 |
| 1965 ..... | 01 |

|             |    |
|-------------|----|
| 1966 .....  | 00 |
| 1967 .....  | 01 |
| 1968 .....  | 01 |
| 1969 .....  | 01 |
| 1970 .....  | 04 |
| 1971 .....  | 00 |
| 1972 .....  | 02 |
| Total ..... | 15 |

Média anual: 1,5 — Aproximadamente igual a 2.

Importância a maior a ser paga anualmente pelos cofres públicos, com a adoção da solução proposta: Pensão atribuída aos herdeiros de Ministros do S.T.M. — Cr\$ 13 137,00 (treze mil, cento e trinta e sete cruzeiros); Pensão atribuída aos herdeiros de Marechal — Cr\$ 5 804,00 (cinco mil oitocentos e quatro cruzeiros).

$$13 137,00 - 5 804,00 = 7 333,00 \times 2 \times 12 = \text{Cr\$ } 175 992,00 \text{ (cento e setenta e cinco mil novecentos e noventa e dois cruzeiros).}$$

#### SALDO ANUAL EM FAVOR DOS COFRES PÚBLICOS

|                                                            |                 |
|------------------------------------------------------------|-----------------|
| Total recolhido a maior, anualmente, aos cofres públicos . | Cr\$ 265 017,60 |
| Total pago a maior, anualmente, pelos cofres públicos ...  | Cr\$ 175 992,00 |

|                                                |                |
|------------------------------------------------|----------------|
| Saldo anual em favor dos cofres públicos ..... | Cr\$ 89 025,60 |
|------------------------------------------------|----------------|

Verifica-se, portanto, que a adoção da solução proposta não é onerosa aos cofres públicos. Convém também ressaltar, em abono desta tese, que, de acordo com o art. 16 da Lei n.º 3 765, há um prazo de carência de 24 (vinte e quatro) meses.

#### CONCLUSÃO

Concluindo, desejo fazer um apelo ao Cel Int Aer Jaúl Pires de Castro Sobrinho, Oficial de Gabinete do Exmo. Sr. Ministro e Presidente da Comissão encarregada de estudar, junto ao EMFA, modificações na Lei de Pensões Militares, no sentido de que o estudo aqui elaborado, depois de submetido à análise crítica, e enriquecido por sugestões e modificações, dadas pelo elevado conhecimento técnico-profissional do prezado companheiro, seja levada ao EMFA como sugestão da FAB à solução de um problema comum às três Corporações.



## CAÇA HARRIER TERÁ SISTEMA DE CONTROLE DE ARMAMENTO

LONDRES — A Real Força Aérea Britânica está instalando em seus caças Harrier de pouso e decolagem verticais um novo Sistema de Controle de Armamentos (WCS), fabricado pela firma Plessey. Esses sistemas já foram fornecidos anteriormente para instalação pela RAF no caça anglo-francês Jaguar.

O piloto do avião utiliza o dispositivo para determinar o armamento que deve empregar num ataque. A carga útil do avião é distribuída entre a fuselagem e os pilones das asas, sendo portanto de vital importância que se mantenha o aparelho equilibrado durante o lançamento das bombas, especialmente em ataques de baixa altitude.

O sistema da Plessey calcula e realiza o lançamento dos projetis, mantendo constantemente o equilíbrio do avião. Interruptores separados permitem que as bombas sejam lançadas individualmente e, em caso de emergência, um interruptor de "descarga total" joga toda a carga de projetis de uma só vez. (BNS)

## NOVO NIMROD

Engenheiros e técnicos da Austrália e do Canadá vão unir suas forças ao grupo britânico Hawker Siddeley para a criação de uma nova versão do avião Nimrod — atualmente o único



Um técnico da RAF instala o WCS num caça Harrier. Foto BNS

jato de reconhecimento marítimo de longo alcance inteiramente operacional no mundo.

O Nimrod Mark II, cuja entrada em serviço é esperada para o fim de 1977, visa a dar ao aparelho uma nítida liderança em sua classe até o fim do século. Cada avião é projetado para uma vida útil de pelo menos 20 anos.

Três engenheiros da indústria aeroespacial canadense já es-

tão na Grã-Bretanha para se integrar no programa de criação do avião. Virão outros engenheiros, tanto do Canadá como da Austrália, a convite da Hawker Siddeley, para que a indústria desses dois países possa participar da avançada tecnologia que entra num avião destinado a grande variedade de missões, desde buscas, salvamento e proteção da pesca até o transporte de passageiros e carga e a atuação como abastecedor de combustível em voo.



O Mark II está sendo oferecido agora ao Canadá e à Austrália, e, se esses países fizerem pedidos, uma parte substancial do trabalho será realizada nesses países.

A primeira a usar a versão melhorada, no entanto, será a Real Força Aérea da Grã-Bretanha, que já tem 41 Nimrods Mark I e encomendou mais oito. A primeira fuselagem para o novo pedido acaba de ficar pronta. BNS.

#### VEÍCULO ESPACIAL EM ÓRBITA DO SOL

Os Estados Unidos vão lançar, no próximo dia três de novem-

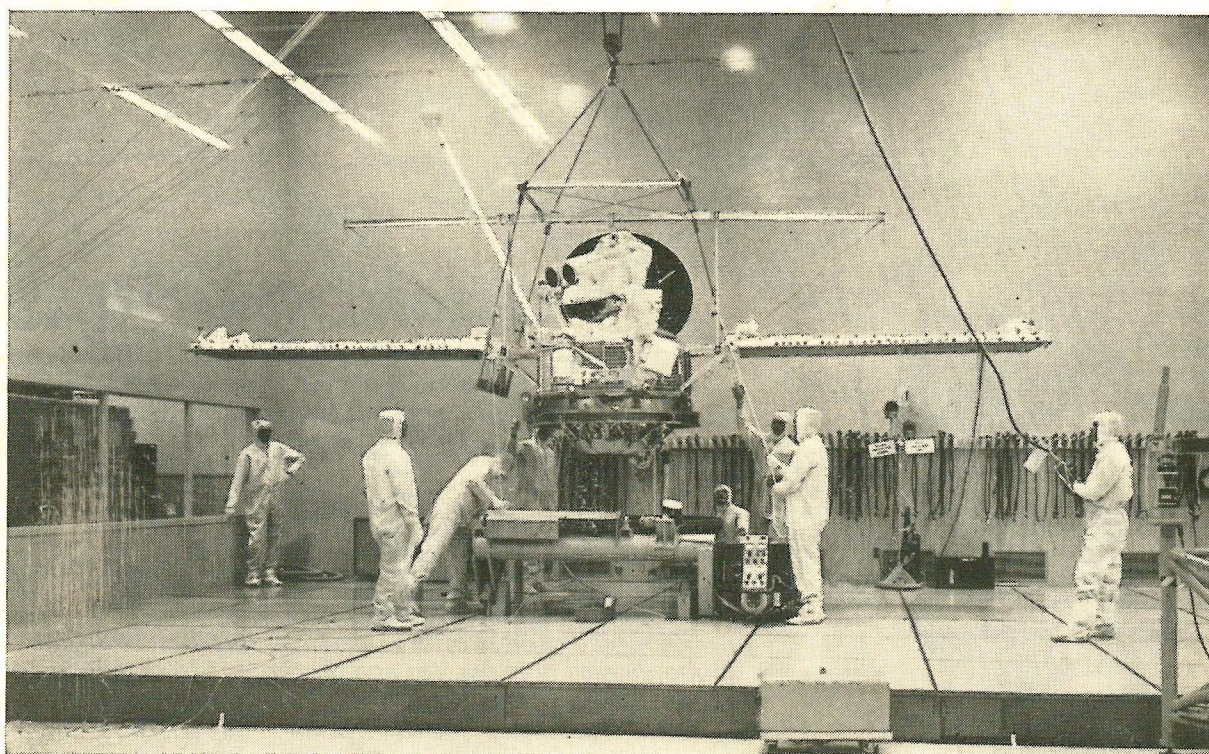
bro, um veículo não-tripulado, o Mariner 10, que, depois de passar próximo a Vênus e Mercúrio, entrará em órbita em torno do Sol. O Mariner 10 chegará mais perto do Sol que qualquer veículo espacial até agora lançado, e seu sucesso dependerá, em grande parte, das medidas de proteção empregadas contra as extremas condições ambientais encontradas.

Esse engenho espacial foi projetado e construído pela Boeing Aerospace Company que se serviu da tecnologia desenvolvida nos programas dos Mariner de 1969 e 1971. Com um peso total de 500 kg e 78 quilos de equipamento científico, ele será lançado de Cabo Kennedy, passará por Vênus em fevereiro

de 1974 e por Mercúrio em março.

A finalidade principal da missão é colher dados científicos sobre o planeta Mercúrio: sua forma e relação com seu movimento, a natureza do solo e temperaturas, e a força de seu campo magnético.

Duas câmaras de televisão transmitirão cerca de 8 mil aspectos dos dois planetas, e experiências científicas serão conduzidas para colher e enviar dados planetários e interplanetários, principalmente de Mercúrio. O Mariner 10 será submetido, em sua missão, a temperaturas que vão desde 180 graus, nas superfícies iluminadas, até  $-110^{\circ}\text{C}$ , nas superfícies em sombra.



O Mariner 10





## **QUANDO O BRASIL SUBIU O HOMEM COMEÇOU A VOAR**

*Em 1898, em Paris, um jovem brasileiro concebeu e construiu um pequeno balão aerodinâmico, facilmente manobrável, com o qual começou a conquista do céu para todos os outros homens.*

*O jovem era Alberto Santos Dumont. E o nome do seu balão, Brasil. Uma palavra inspiradora para aquele moço idealista, que com seu gênio e esforço pertinaz tornou realidade o maior sonho da raça humana. No ano do centenário de nascimento de Santos Dumont, relembramos com orgulho a figura deste grande brasileiro que se tornou Pai da Aviação e Patrono da nossa Força Aérea Brasileira. 1873/1973.*



**MUSEU DA FAMÍLIA AERONÁUTICA BRASILEIRA**

*Entidade consignatária das Forças Armadas*

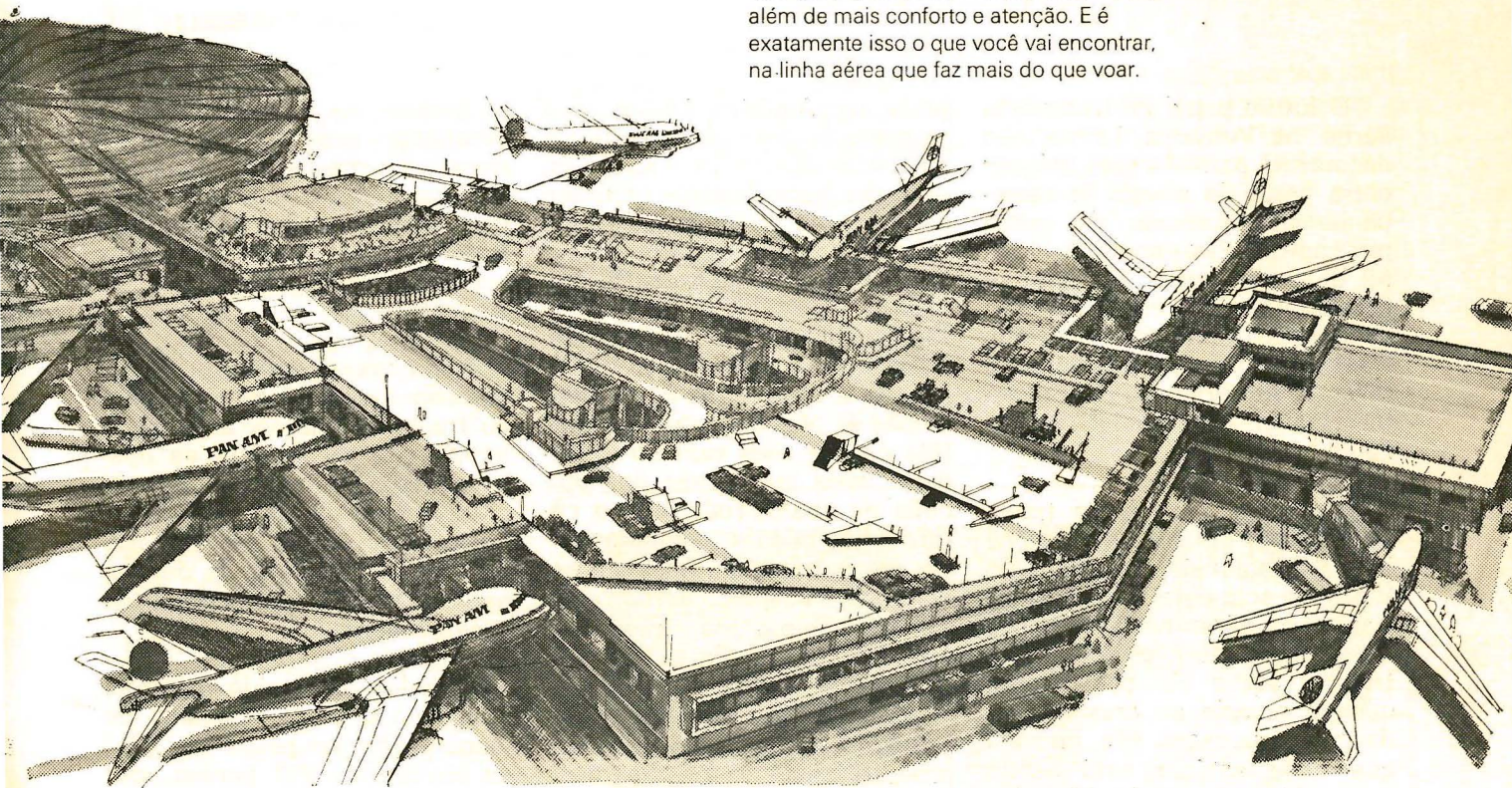


# A Pan Am investiu Cr\$ 600 milhões neste terminal. Só para lhe dar mais conforto.

Os passageiros da Pan Am que embarcam e desembarcam em Nova York têm agora um terminal só para eles. É o novo Terminal Pan Am, no Aeroporto J. F. Kennedy. A Pan Am investiu o equivalente a mais de Cr\$ 600 milhões nas suas instalações. Mas isso não é o mais importante. O que realmente importa é o conforto, a comodidade, as facilidades e rapidez que você vai encontrar. E isso para a Pan Am não tem preço.

O Terminal Pan Am foi desenhado para que você, depois de viajar milhares de quilômetros, não tenha que andar mais alguns. Tudo é bem pertinho, Alfândega, controle de imigração, serviço de bagagem, restaurantes, lanchonetes, lojinhas para compras livres de impostos, reserva de hotéis, aluguel de carro e até táxi esperando na porta. Conexões imediatas no próprio Terminal com a Allegheny Airlines para inúmeras cidades americanas. Ou Europa e Oriente pela Pan Am. E, se precisar, a Pan Am tem um serviço grátis\* de helicópteros para levá-lo do Terminal Pan Am aos aeroportos de La Guardia ou Newark.

Afinal, depois de sentir todo o conforto e a atenção, a bordo de um jato da Pan Am, você não merece outra coisa, além de mais conforto e atenção. E é exatamente isso o que você vai encontrar, na linha aérea que faz mais do que voar.



 **PAN AM**  
A linha aérea que faz mais do que voar.

Rio: Av. Pres. Wilson, 165-A, tel. 252-8070. São Paulo: Rua São Luís, 29, tel. 257-6655. Brasília: Hotel Nacional, tel. 23-2000. Belém: Trav. Frutuoso Guimarães, 282, tels. 23-5111 e 23-5224. Temos também escritórios em Porto Alegre, Curitiba, Campinas, Santos, Ribeirão Preto, Belo Horizonte, Goiânia, Vitória, Salvador, Recife, Fortaleza e São Luís.

\* vôos de conexão



# O TRANSPORTE AÉREO

## NA AMÉRICA LATINA

JOSÉ MOURA

"O futuro papel do transporte aéreo na América Latina não encontrará paralelo em qualquer outra parte do mundo, e acompanhará o aumento da renda per capita". Esse ponto de vista foi expresso por P. M. Morton, gerente de marketing do 737, da Boeing Commercial Airplane Company, durante o seminário técnico do Primeiro Salão Internacional Aeroespacial de São Paulo.

Discutindo o moderno transporte a jato em suas aplicações locais e regionais, Morton apontou o crescimento explosivo do transporte aéreo no Japão como um exemplo do crescimento do tráfego aéreo de passageiros que se sucede ao crescimento da renda pessoal. Ele afirmou que esse estágio está sendo agora atingido na América Latina.

Considerando as reconhecidas dificuldades de se desenvolverem outros meios de trans-

porte na América Latina, e a competição para obter recursos nacionais dentro de cada país, ele acha justo destinar recursos em favor do sistema que possa produzir mais transporte em relação ao investimento realizado.

Morton assinalou que a indústria aeronáutica vem continuando a desenvolver seus aviões de alcance médio no sentido de que eles venham a produzir mais transporte por unidade de custo, reduzindo o capital destinado a melhoramentos nos aeroportos. Assim, a escolha do transporte aéreo como principal meio de transporte pode ser justificada.

"Esses desenvolvimentos compreendem jatos maiores e mais produtivos; desenvolvimento de aviões de melhor desempenho operacional para que mais transporte seja oferecido sem custosas ampliações de pistas; desenvolvimento de dispositivos que tornem possível decolagens

e pousos em pistas não-pavimentadas; criação de aviões mais atraentes com interiores melhorados; e a redução do ruído e da fumaça dos aviões para torná-los mais compatíveis com a vida nas proximidades dos aeroportos".

Como um exemplo da possibilidade de se oferecer moderno transporte aéreo, ao mesmo tempo que se limitam as despesas com aeroportos, Morton citou o uso de trens-de-pouso especiais e outras providências para tornar possível as decolagens e pousos em aeroportos não-pavimentados.

"Estudos da Boeing mostram que, com o custo adicional de manutenção por pouso de 15%, os birreatores 737 podem usar pistas de cascalho. Esse pequeno custo adicional, mais o custo de alisamento e preparação periódica das pistas, são um preço bem pequeno para se ter um moderno serviço aéreo; as-



sim, só se justificará pavimentar um boa pista de cascalho, quando houver um bom número de jatos pousando e decolando cada dia”.

Morton informou sobre a existência de uma equipe de pesquisas da Boeing, criada em 1965, que visitou a pedido vários países, a fim de inspecionar, avaliar e informar, sobre aeroportos, candidatos a operações de jatos, e declarou que a equipe havia recentemente completado trabalhos de pesquisa no Brasil.

“É uma grande satisfação para nós, prosseguiu Morton, que o uso de aeronaves qualificadas para operar em pistas de cascalho possa significar o início do atendimento das necessidades de transporte de um país, sem a necessidade de espera de fundos para melhoramentos de pistas.

Ao mesmo tempo a indústria de aviões está reagindo de maneira positiva às demandas do passageiro mais sofisticado de hoje em dia e às atitudes das comunidades”.

O passageiro deseja encontrar nos aviões comerciais, em serviço regional, o mesmo conforto e cortesia experimentados nos aviões de grande alcance; esse conforto e cortesia estão sendo agora oferecidos.

Quanto às comunidades servidas pelos jatos, cuidados ambientais obrigam, atualmente, a indústria de aviões a esforçar-se para conseguir motores com o mínimo consumo de fumaça e baixos níveis de ruído.

### ÁGUA RESIDUAL DA EMBRAER NÃO POLUI

Em todo mundo, a preocupação com respeito à poluição gerada pelas indústrias é notória. Nas grandes cidades, como Nova York, Tóquio ou São Paulo, as autoridades estão tomando uma série de providências acauteladoras no sentido de que as empresas passem a adotar dispositivos e sistemas que impeçam a poluição do meio ambiente.

A EMBRAER — Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A. — instalada em São José dos Campos, por iniciativa própria, está também oferecendo sua contribuição que, embora modesta, representa mais uma iniciativa no sentido de evitar que o meio ambiente seja contaminado e afetado pelos resíduos industriais.

### CONTROLE ECOLÓGICO

Um tanque de cimento, localizado atrás de um dos prédios que abrigam as linhas de fabri-

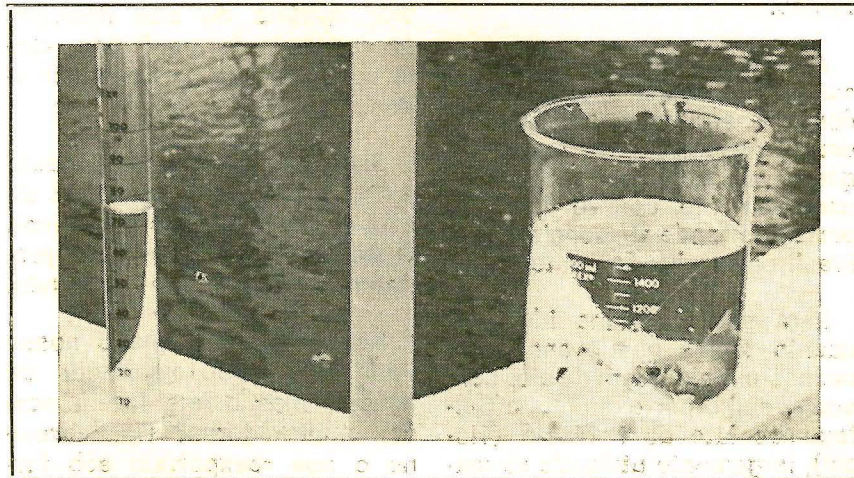
cação da EMBRAER, recebe a água industrial da empresa.

Em seu interior, em um pequeno cercado de arame, nadam três pequenos peixes vermelhos, desses que comumente se encontram nos aquários domésticos.

Eles vivem e respiram oxigênio há cinco meses, ininterruptamente, sinal de que a água residual da EMBRAER é tão pura como ao sair dos poços artesianos de onde é extraída. Isto, apesar dos agentes altamente

tóxicos, utilizados em uma das seções da indústria, a dos tanques de tratamento contra a corrosão.

Modernos equipamentos anti-poluição são ali empregados e impedem que os resíduos da indústria venham a poluir uma lagoa próxima, onde vai desaguar o cano de descarga, não sem antes atravessar o tanque de água industrial. Nele, os peixinhos vermelhos são uma presença insólita. Nem só de rebites, chapas de alumínio e moderna tecnologia vive a nova indústria aeronáutica brasileira.





# Um salto na Indústria Química

Cap Farm RR  
HERMÓGENES GRANJA ARRAES

Os incentivos do Governo ao desenvolvimento da indústria química nacional fizeram o Brasil avançar, de 1964 até o presente, cerca de trinta anos, em comparação com o índice desenvolvimentista anterior, neste campo.

Até bem pouco tempo importávamos Benzoato de Sódio, sal amplamente usado nas indústrias farmacêuticas e alimentícias.

Atualmente, uma firma atende, em sua produtividade, ao consumo interno e já pode pensar em excedentes, para exportar aquilo que dantes importávamos.

A lista de químicos nacionais avoluma-se numa escala animadora, e seríamos prolixos se enumerássemos as empresas que já os produzem, mas, comparativamente com o que importamos, pode-se considerar o Brasil engatinhando neste setor.

Para se fazer uma idéia do quanto temos que avançar, tomamos um elemento de alto consumo, como por exemplo, o Sulfato de Potássio (Tio-cól), largamente utilizado na ma-

nufatura farmacêutica; tal matéria-prima é importada da Argentina, país que a produz com grandes excedentes.

Pergunta-se: por que não se pensou em atender aos apelos governamentais, nesta esfera, passando a fabricá-la no Brasil?

É evidente que nenhum Governo pode estabelecer prioridades na fabricação desta ou daquela matéria-prima de determinada ala industrial; contudo, o mercado estabelece.

O motivo primordial pelo qual nos dirigimos ao Órgão publicitário de classe é a Glicose Anidra, matéria de alto mercado na indústria farmacêutica, tanto quanto o aço na automobilística.

Sabe-se que este subproduto é obtido pelo desdobramento da sacarose (açúcar de cana). O Brasil é um dos maiores produtores deste artigo no mundo.

Não ignoramos que o nosso País é grande exportador de açúcar; mas o que fazem nossos importadores? Desdobram-no e nos reexportam sob for-

ma de seus subprodutos, inclusive a glicose anidra.

É, pois, nossa intenção clamar à Indústria Química Nacional para volver as vistas para esta evidência. Ressalvo, porém, a falta de qualquer conhecimento de que algum empreendimento esteja em vias de implantar laboratórios para lançar em nosso mercado a matéria-prima da qual o nosso País é tão ávido.

Como todo oficial da Reserva, vivemos das saudades de nossa Gloriosa Força Aérea e para que elas, que substituíram o afeto dos companheiros, a vibração de nossas lides na comunidade aeronáutica, não venham abreviar uma existência, dedicamos, de corpo e espírito, à Indústria Farmacêutica Nacional.

É sob esta nova face que sentimos o desejo patriótico de apelar para aqueles que podem fazer alguma coisa, no sentido de evitar o esvaziamento de reservas monetárias, em Glicose Anidra, pois, donde se origina, somos os maiores produtores; contudo, ela faz jorrar, qual gigantesca cachoeira, nossas divisas para o exterior.





# TRIJATO BOEING 727 da Varig o único com uma grande diferença

Essa diferença chama-se experiência em Boeing, que só a VARIG tem. Boeing não é novidade para a VARIG. Há mais de 12 anos, nossas tripulações voam esses magníficos aparelhos sobre o Brasil, o Oriente, a Europa e as Américas. Agora, em suas viagens pelo Brasil, prefira os novos trijatos Boeing 727, da VARIG.

