



REVISTA AERONÁUTICA

JULHO - AGOSTO — 1974
ANO 17 — N.º 87

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. |
|---|-------|
| O exemplo permanece bem vivo — A Direção | 1 |
| Os 18 do Forte — Reportagem | 2 |
| A Aeronáutica no Plano Nacional de Desenvolvimento — Conferência do Ministro Araújo Macedo na ESG | 3 |
| Galeão terá o melhor computador do mundo — Notícia | 19 |
| Operação Madeira — Reportagem | 21 |
| Aniversário do Clube de Aeronáutica — Reportagem | 22 |
| Guerra anti-submarino — Iale Renan — Ten Cel Av | 31 |
| Notícias da Aeronáutica | 35 |
| Aeroporto do Galeão tem outro Terminal — Notícia | 38 |
| Aviação Civil Brasileira — Tema de estudos na ECEMAR | 40 |
| Notícias Internacionais | 41 |
| 101.º Aniversário de nascimento de Alberto Santos-Dumont | 46 |
| Aviação Comercial — Noticiário | 47 |
| Estagiários da ESG nos Estados Unidos | 53 |
| Dia do Soldado — Saudação ao Exército | 54 |
| FAB homenageou Edu Chaves | 55 |

Impressa na GRÁFICA MILONE LTDA.

Rua Prefeito Olímpio de Melo, 897-A

Tel.: 234-0344

O EXEMPLO PERMANECE BEM VIVO

Na própria capa desta Revista, prestamos também a nossa homenagem aos 18 do Forte. O episódio, de que foram protagonistas tão heróicos mas ao mesmo tempo tão poucos militares e apenas um civil, constitui, sem dúvida, uma das páginas mais vigorosas da História do nosso País.

O tempo decorrido, por sua vez, não conseguiu encobrir com o seu manto opaco o exemplo daqueles bravos cuja maioria tombou sem vida nas areias de Copacabana pelo ideal de um Brasil melhor. O sangue dos heróis permanece visível ainda hoje aos velhos e aos moços que acreditam na afirmação deste País, a despeito dos antagonismos presentes e futuros. É inegável que já vencemos uma difícil caminhada no rumo do desenvolvimento e da paz social. Mas não podemos omitir que, no entrelaço de interesses, quer no quadro internacional, quer no próprio âmbito interno, muitos problemas de real gravidade teremos de enfrentar. Para garantir o sucesso nessa longa e extenuante jornada, é indispensável, antes de tudo, a coesão e eficiência da frente interna. Nesse propósito as Forças Armadas continuam proporcionando o mais edificante exemplo, felizmente seguido pela maioria consciente desta Nação. Para que seja mantido esse indispensável clima de confiança, é necessário, entretanto, que a seleção dos homens destinados às funções de chefia continue obedecendo aos critérios prioritários da competência e da honradez. Cada vez mais o sábio princípio de "o homem certo no lugar certo" precisa ser observado. É sabido que o sentimentalismo constitui uma das marcantes características psico-sociais do povo brasileiro. Por isso mesmo, é bastante válida a lembrança que fazemos. É sempre agradável certamente contar-mos com os bons amigos e os parentes, quando promovemos uma reunião em nossa casa. Mas, quando nos cabe convocar alguém para o exercício de um cargo de responsabilidade, aquela coincidência passa para segundo plano. Primeiramente vamos avaliar a capacidade profissional e o caráter daquele que deverá ser convocado. Se, além de possuir, no mais elevado grau, esses atributos essenciais, também o escolhido é nosso amigo, tanto melhor. Mas se o não for, desde que não se trate evidentemente de um inimigo, não tenhamos dúvida: podemos escolher sem receios o competente e honrado, pois os portadores de tais predicados são também leais e a amizade virá depois, dado que os homens de valor e dotados de sã formação moral sempre se respeitam e se estimam mutuamente.

Os 18 do Forte deixaram o seu exemplo indestrutível, sendo que estas palavras brotaram espontaneamente da lembrança do ideal que os levaram a dar a própria vida pelo futuro do País. Apenas estamos vivendo numa época diferente, num Brasil que já mudou bastante, graças a Deus para melhor, mas que carece ainda de muita abnegação, de muito patriotismo, de continuada vigilância, de sabedoria, de imaginação, de coragem e de desprendimento dos brasileiros, sobretudo daqueles que detêm qualquer parcela de responsabilidade nos diferentes escalões da administração pública.

A DIREÇÃO

NOSSA CAPA

Monumento erigido em Copacabana, no Estado da Guanabara, em homenagem aos 18 do Forte. Vide reportagem à página 2 deste número. Foto de Antonio Mendonça Mendes.

OS 18 DO FORTE



O Monumento aos 18 do Forte.

Comemorou-se, a 5 de julho, o 52.º aniversário da "Revolta do Forte de Copacabana", também chamada a "Revolução dos Tenentes", mas que ficou na História como "Os 18 do Forte".

Naquele dia, em 1922, três oficiais, 14 praças e um civil iniciaram a marcha contra as tropas federais postadas nas proximidades da Rua Barroso, hoje Siqueira Campos, preferindo o combate renhido e de-

sigual a assestarem os canhões do Forte contra a Cidade do Rio de Janeiro.

A sucessão dos acontecimentos, o fragor do bombardeio a que era submetido o Forte e a decisão dos revoltosos de não bombardear a cidade nem "fazer o Forte ir pelos ares", se derrotados, fizeram com que o oficial em Comando concedesse a todos liberdade para abandonar o Forte; lá só permaneceram 27, tendo sido a Bandeira do Brasil fragmentada em 28 pedaços, distribuídos entre os presentes, guardando-se um pedaço para o Capitão Hermes, Comandante dos Revolucionários do Forte e que dele se ausentara atendendo a um chamado telefônico da parte do Ministro da Guerra, para parlamentar com as forças legais. O Tenente Siqueira Campos foi o portador de tal honra.

Seguindo a pé pela Avenida Atlântica, de encontro aos Legalistas, declararam aos que os observavam:

"Não somos covardes; vamos morrer como soldados!..."

Pouco puderam resistir, terminando a luta quando lhes faltou munição e quando já todos estavam mortos ou gravamente feridos.

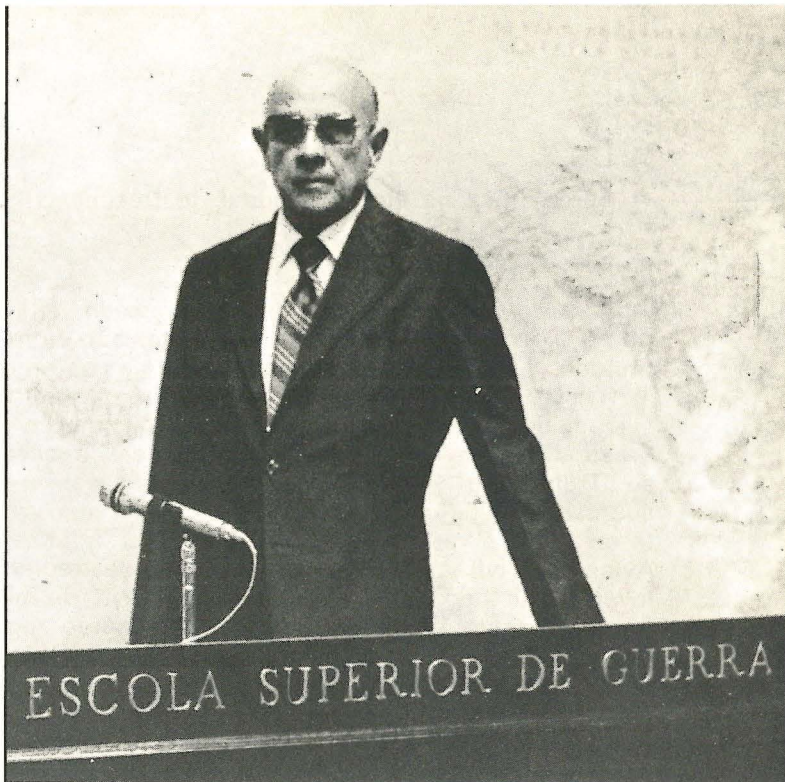
"Desse pugilo de Bravos sobrevive Eduardo Gomes, cuja conduta e devotado amor à Pátria fizeram-no um Líder incontestado. Sua firmeza de atitudes e conhecimento da vida nacional tornaram-no um repositório onde se busca, até hoje, o bálsamo ou a solução a males e problemas".

Com a presença do Governador do Estado da Guanabara e de autoridades civis, militares e eclesásticas, foi inaugurado, dia 5 de julho, o Monumento aos "18 do Forte".

Localizado no "Calçadão" de Copacabana, na esquina da Avenida Atlântica com a Rua Siqueira Campos, o Monumento grava, em bronze, o feito heróico daqueles 18 brasileiros.



A Aeronáutica no Plano Nacional de Desenvolvimento



*Tenente-Brigadeiro Joelmir Campos de Araripe Macedo
Ministro da Aeronáutica.*

[Conferência proferida pelo Tenente-Brigadeiro Joelmir Campos de Araripe Macedo, Ministro da Aeronáutica, no dia 23 de agosto, na Escola Superior de Guerra].

Múltiplas e variadas são as atividades do Ministério da Aeronáutica, umas estritamente militares, de que se incumbe a Força Aérea Brasileira, no seu papel de instrumento militar do Poder Aéreo; outras, embora ainda com a participação da FAB, porém voltadas essencialmente para o setor do Desenvolvimento Econômico do País.

Cuidaremos, neste trabalho, apenas da "Atuação do Ministério da Aeronáutica no Plano Nacional de Desenvolvimento", passando rapidamente em revista os principais planos e programas em curso, problemas atuais e tendências futuras.

Para melhor ordenação da matéria, será a mesma decomposta nos seguintes subtítulos:

1. Transportes Aéreos
2. Aeroportos
3. Proteção ao Voo
4. Indústria Aeronáutica
5. Pesquisa e desenvolvimento no campo aeroespacial.

1. TRANSPORTES AÉREOS

Sob a denominação genérica de Transportes Aéreos, queremos nos referir, no presente trabalho, aos vôos comerciais e, em particular, ao Transporte Aéreo Regular explorado no Brasil por quatro grandes empresas

de Aviação: VARIG, CRUZEIRO, VASP e TRANSBRASIL. Isto não significa, entretanto, que as demais empresas que se dedicaram aos transportes aéreos, realizando vôos não sujeitos a horários regulares (Táxis Aéreos) não sejam também importantes para o desenvolvimento sócio-econômico do País; prestam, estas empresas menores, serviços valiosos à comunidade brasileira, estabelecendo ligações rápidas e eficientes a pontos longínquos do Território Nacional, onde muitas vezes nem mesmo chega o automóvel. Só no ano de 1973 essa florescente indústria realizou investimen-

tos em novas aeronaves superiores a Cr\$ 120 milhões, constituindo assim um promissor mercado para a indústria de aviões de pequeno porte, no Brasil. Mas, evidentemente, é ao Transporte Aéreo Regular que cabe o papel mais importante no vasto e variado campo da Aviação Civil. Relativamente jovem e lutando com vários fatores adversos, projeta-se, entretanto, dentro e fora do País como uma atividade industrial montada e explorada nos melhores padrões técnicos e operacionais de que dispõe a moderna tecnologia aeronáutica. Deficitária e insegura durante muitos anos, era sustentada por vultosas subvenções que atingiam a 23% de suas receitas operacionais; ainda assim fechavam seus exercícios financeiros com um deficit global superior a 65% do montante das subvenções oficiais. O saneamento da economia e das finanças do País,

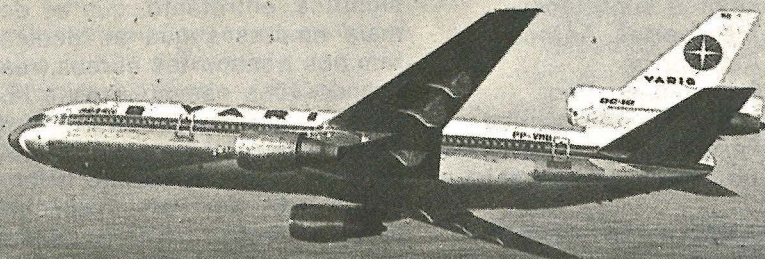
alcançado pelos Governos da Revolução de março de 1964, somado ao esforço próprio das empresas, permitiu eliminar progressivamente as distorções técnicas e econômicas que caracterizavam a fase ruínosa dos transportes aéreos no Brasil. Graças a essa política, já em 1968 se registrava o primeiro superavit da história do transporte aéreo regular no Brasil e, a partir de 1969, as subvenções oficiais foram praticamente eliminadas. O País pode orgulhar-se do esforço da iniciativa privada na indústria do transporte aéreo, que constitui um dos setores especializados, onde o emprego de técnicas e padrões de qualidade se situa muito acima da média das demais grandes indústrias especializadas. Os índices de segurança e regularidade alcançados pelas nossas empresas de Aviação são um testemunho irrefutável dessa verdade. Sua pujança, nos tem-

pos atuais, pode ser aquilatada pelo vulto dos investimentos feitos em 1973, pelas quatro empresas, em modernas aeronaves do tipo "wide-body", atingindo cerca de Cr\$ 800 milhões. Por outro lado, a receita global dessa indústria, no mesmo ano, ultrapassou Cr\$ 2 400 bilhões, sem usufruir subvenções oficiais.

A indústria do transporte aéreo não constitui um empreendimento fácil nem altamente lucrativo. Muito ao contrário, pois produz serviços a custos elevados, sendo, por outro lado, extremamente competitiva e vulnerável ao rápido obsolescência do seu instrumento básico de trabalho, o avião. Sob o aspecto da rentabilidade, é altamente sensível às flutuações da economia nacional, exigindo vultosos investimentos de capital. O seu produto — o serviço aéreo — difere de todos os demais, pois uma vez oferecido ao público nos dias e horários pre-fixados, ou é aproveitado ou então definitivamente perdido, sem a menor possibilidade de estocagem ou revenda posterior. Ainda mais: o preço do produto — as tarifas — é regulado pelo Governo, mas os custos dos serviços não o são, e sofrem os efeitos negativos dos períodos de depressão econômica ou inflacionários.

Além dos fatores adversos mencionados acima, há no Brasil uma distribuição desuniforme do tráfego aéreo de passageiros, pois só na região Rio-São Paulo se concentram mais de 55% de todo o tráfego doméstico e mais de 80% do tráfego internacional; por outro lado, estudos realizados sobre as condições brasileiras dos transportes aéreos revelaram que mais de 90% das ligações aéreas representam um movimento médio inferior a 10 passageiros por dia, obrigando as

DC-10 da VARIG



empresas a cumprirem os vôos programados com um aproveitamento médio abaixo do "break-even point", como ocorre nas chamadas Linhas de Integração Nacional (RIN). Estas regiões de fraca densidade de tráfego não comportam uma infra-estrutura aeroportuária de 1.ª classe, o que obriga as empresas a manter em serviço aviões antiquados, de operação e manutenção cada vez mais antieconômicas. Para atender a essa limitada clientela existe um tipo de transporte aéreo regular, denominado Aviação de 3.º Nível, empregando aviões de 10 a 20 assentos que podem operar em pistas de comprimento médio e fraca capacidade de suporte. O avião BANDEIRANTE, projetado pelo



Boeing 727 da Cruzeiro



Boeing 737 da VASP

Centro Técnico Aeroespacial e construído pela EMBRAER, responde precisamente a estas condições da infra-estrutura dos aeroportos do interior, servindo de alimentador das linhas-tronco onde operam as aeronaves de maior porte.

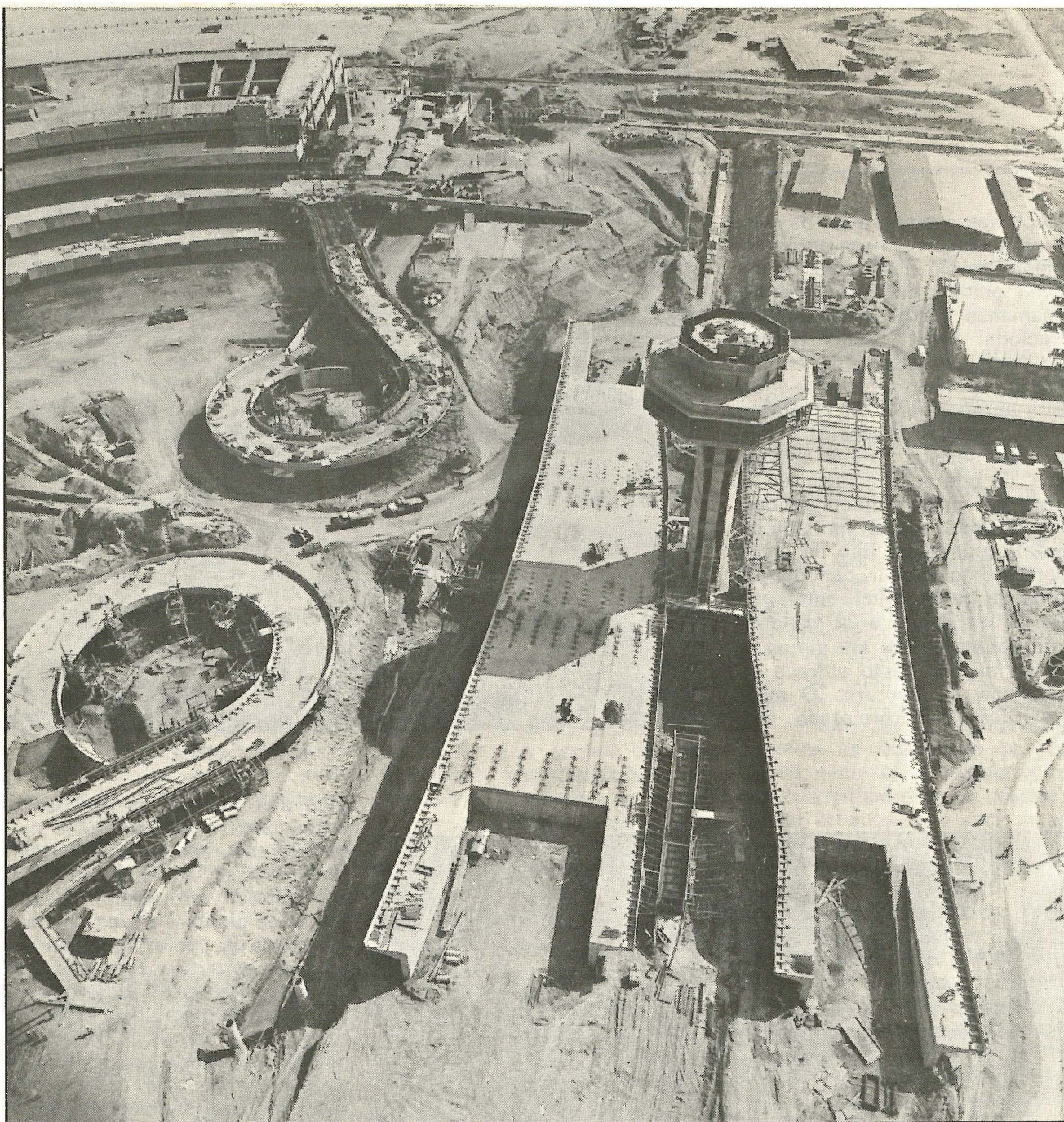
2. AEROPORTOS

A infra-estrutura aeroportuária do Brasil não acompanhou o extraordinário progresso tecnoló-

gico dos transportes aéreos; a duras penas, valendo-se de escassos recursos orçamentários, empenhou-se o Ministério da Aeronáutica em ampliar e reforçar as pistas e pátios dos aeroportos de maior movimento, a fim de permitir a operação das grandes aeronaves a jato que hoje dominam os céus brasileiros; mas os Terminais de Passageiros, colocados em 2.ª prioridade por falta total de disponibilidades financeiras, com raras exceções, permaneceram praticamente os mesmos da década de 50, quando o avião-tipo do



Jatão da TransBrasil



Obras do novo Aeroporto Internacional do Galeão.

transporte aéreo brasileiro era o Douglas DC-3, com 27 lugares e velocidade de cruzeiro de 270 km/h. Atualmente, o avião-tipo pode ser considerado o Boeing 737, utilizado nas nossas linhas domésticas; transporta 130 passageiros a 915 km/h. Em termos de produtividade, passamos de 7 290 passageiros-km/h para 118 950 passageiros-km/h, ou seja, mais de 16 vezes a produtividade de um C-47. No transporte internacional estão entrando em operação os Boeing 747

(JUMBO), com capacidade de 490 passageiros e velocidade de cruzeiro da ordem de 980 km/h, o que representa uma produtividade de 480 200 passageiros-km/h; seu peso máximo de decolagem é de 322 toneladas, contra as 11 toneladas dos velhos DC-3. Isto significa que as pistas e os pátios não tiveram que ser apenas ampliados, mas reconstruídos, a fim de suportarem as novas cargas dos aviões gigantes de hoje.

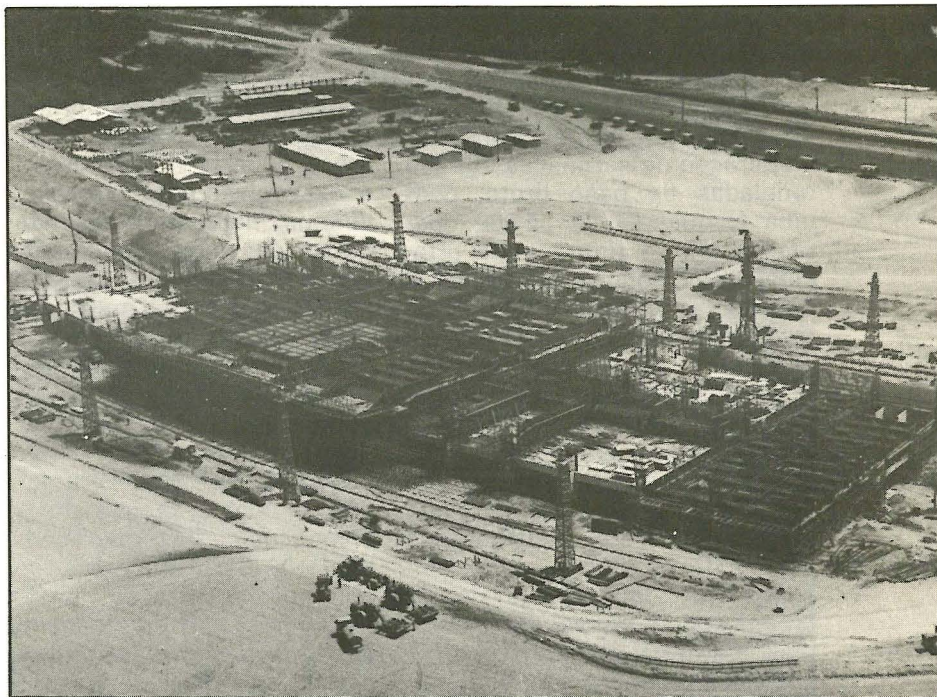
Não foi fácil, ao Ministério da

Aeronáutica, drenar recursos do seu já deficitário orçamento, para assegurar a continuidade do tráfego aéreo, doméstico e internacional, no País. Mas crescendo o movimento anual de passageiros ao mesmo tempo em que também crescia a capacidade das aeronaves, era fatal que os antiquados Edifícios Terminais se saturassem nas horas de ponta, como normalmente ocorre em todos os aeroportos do Mundo. As ampliações nem sempre são possíveis, consti-

tuindo mesmo investimentos antieconômicos; em alguns casos, não há espaço disponível para a construção de novos Edifícios, o que talvez venha a exigir a construção de um novo aeroporto, com todas as implicações de localização e desapropriações pertinentes.

O primeiro grande passo para superar o impasse foi dado com a construção do novo Aeroporto Internacional do Galeão, precedida de cuidadosos estudos de viabilidade técnica e econômica (financiados pelo Governo do Canadá, sem juros, com amortização de 50 anos e 10 de carência). Seguiu-se outra grande obra, a do novo Aeroporto Internacional de Manaus, também objeto de minucioso estudo de viabilidade. Pela primeira vez, em toda a sua existência, recebeu o Ministério da Aeronáutica recursos extraordinários, para levar a bom termo obras de tão grande vulto, além de vários financiamentos internos e externos. O problema aeroportuário da Capital do Estado de São Paulo demandará, também, investimentos de grande vulto, seja para construir o novo Aeroporto Metropolitano (tendo em vista a saturação de Congonhas e sua inadequação para a operação dos grandes aviões), seja para ampliar e modernizar o Aeroporto Internacional de Viracopos; estes programas urgentes, somados aos demais aeroportos obsoletos, nos dão uma idéia aproximada das dimensões do problema aeroportuário brasileiro, que transcende os encargos rotineiros do Ministério da Aeronáutica, exigindo fundos específicos para superar o atraso no setor.

O novo Aeroporto Internacional do Galeão é uma obra das mais complexas jamais realizada pela Engenharia brasileira. O projeto executivo envolve mais de 15 000 desenhos cons-



Obras do Aeroporto Internacional de Manaus.

trutivos; mais de 100 contratos distintos estão em execução simultânea, distribuídos por cerca de 30 projetos específicos que vão desde dragagem do mar, terraplenagem, galerias, viadutos, pistas e pátios em concreto protendido, oleodutos, parque de combustíveis, até a eletrônica fina dos equipamentos de proteção ao voo. Mais de 6 000 operários se cruzam diariamente nas mais diversificadas frentes de trabalho, exigindo contratos especiais de acompanhamento, coordenação e fiscalização das atividades, inclusive com o concurso de uma Central de Computação de Dados.

O novo Aeroporto Internacional de Manaus, embora constituindo obra muito mais simples e de menores proporções, é também extremamente cara devido à topografia da região e ao regime das chuvas equatoriais,

que limita praticamente os trabalhos de terraplenagem e de pavimentação a pouco mais de 6 meses no ano.

A maior parte dos nossos Aeroportos abertos ao tráfego regular das grandes aeronaves a reação foi construída há mais de 20 anos, quando o custo da pavimentação das pistas se situava pouco acima de Cr\$ 1,00 por metro quadrado; atualmente, sem levar em consideração os custos da terraplenagem e da drenagem, o metro quadrado da pavimentação está acima de Cr\$ 230,00 (concreto simples); dentro da nova tecnologia do concreto protendido, que reduz consideravelmente as juntas de dilatação, simplifica a manutenção, aumenta a durabilidade e assegura melhor comportamento operacional dos grandes aviões a reação, o custo da pavimentação ultrapassa

Cr\$ 330,00 por metro quadrado. A superioridade deste último método construtivo é incontestável: enquanto a pista atual do Galeão (14-32) pode suportar a operação de aeronaves até 150 toneladas de peso bruto, com uma frequência de 35 000 operações/ano, a futura pista principal 09-27 suportará aeronaves pesando até 600 toneladas, com frequência de 225 000 operações/ano. Seu custo foi estimado em Cr\$ 430 milhões, incluídos os trabalhos de terraplenagem e drenagem.

Os Terminais de Passageiros dos modernos Aeroportos já não mais devem ser considerados como "fim-de-linha", mas sim como verdadeiras Centrais de Transferência entre dois sistemas distintos de transporte, o aéreo e o de superfície. Por isso seu planejamento requer cuidadosos estudos sobre as características do tráfego, pesquisas de origem — destino do passageiro, meios de transporte utilizados, número de acompanhantes no embarque e no desembarque, constituição e tempo de escoamento das filas nos pontos de controle, áreas necessárias nas horas de ponta e inúmeros outros parâmetros que devem ser considerados na estruturação dos modelos econométricos. É, ainda, importante que todas as autoridades responsáveis pelos serviços de controle dos passageiros (alfândega, imigração, polícia aeroportuária, SNI, etc.) se conscientizem de que o cálculo das áreas destinadas aos passageiros se baseia, fundamentalmente, na Teoria das Filas, que nos dá os tempos médios de escoamento nos diferentes pontos de controle; se estes controles não se realizarem com presteza necessária e obedecendo ao fluxo direto entre as duas principais interfaces do Edifício Terminal (lado de terra e lado

do ar), ocorrerão pontos de estrangulamento no desembarque dos passageiros e conseqüente insuficiência das áreas previstas nos projetos. O custo das áreas cobertas, por outro lado, é excessivamente alto e o seu dimensionamento é baseado nas horas de maior movimento do Aeroporto; os projetos, portanto, não podem ser muito liberais neste particular, embora a expansibilidade seja sempre um requisito fundamental a ser respeitado. A "Pirataria Aérea" implantada ultimamente pelos movimentos terroristas de âmbito internacional impuseram nova complicação nas operações de controle dos Aeroportos, com a incômoda revista dos passageiros, que, além do desconforto, ainda os retêm mais tempo nas saturadas áreas destinadas ao

embarque e ao desembarque. Tudo isto custa dinheiro e reduz consideravelmente o principal objetivo das viagens aéreas que é a rapidez. Os aeroportos de maior movimento estão sendo equipados com "Pórticos Eletrônicos" para a vistoria dos passageiros e de suas bagagens de mão; embora não infalíveis estes métodos aceleram os fluxos de embarque e oferecem um mínimo de constrangimento e desconforto aos passageiros.

Ao finalizarmos esta rápida apresentação do problema aeroportuário brasileiro, apresentaremos alguns números relacionados com a construção do novo Aeroporto Internacional do Galeão, obra que é um orgulho da Engenharia Nacional e do Ministério da Aeronáutica:

| | |
|--|---------------------------|
| — área construída (1.ª etapa) | 190 000 m ² |
| — pátios e pistas | 200 000 m ² |
| — vias de acesso (pavimentadas) | 14 000 m |
| — viadutos e rampas (4 pistas) | 4 000 m |
| — volume de concreto | 370 000 m ³ |
| — aço em vergalhões | 23 000 T |
| — potência instalada | 30 000 KVA |
| — capacidade frigorífica (ar condicionado) | 4 200 T |
| — vidros planos especiais | 13 000 m ² |
| — central telefônica (n.º de terminais) | 2 000 |
| — movimento de terra | 20 000 000 m ³ |
| — escavação em rocha | 1 500 000 m ³ |

O futuro Aeroporto, quando pronto.



A área construída do Terminal de Passageiros (1.ª Unidade Operacional das quatro previstas) equivale a 20 edifícios de 10 pavimentos, com quatro apartamentos de 150 m² por andar; o volume de concreto usado nos pátios e pistas daria para pavimentar 100 km de estrada normal, com 7,50 m de largura. O cimento empregado nas estruturas, pavimentação e revestimentos, totalizando cerca de 1 700 000 sacos de 50 kg, daria para erigir 289 pilhas da altura do Corcovado (704 m).

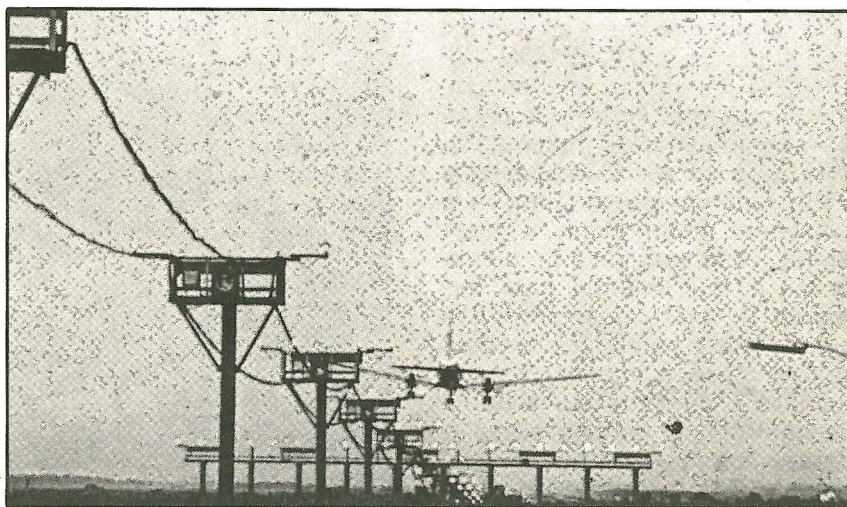
O total da brita permitiria construir uma pirâmide de base quadrada com 100 metros de lado a 106 metros de altura; finalmente, admitindo-se uma bitola média de 1/2" para o total do aço empregado nas armaduras de concreto, teríamos um comprimento de 15 000 km, superior portanto ao diâmetro da Terra no Equador (12 663 216 m).

3. PROTEÇÃO AO VÔO

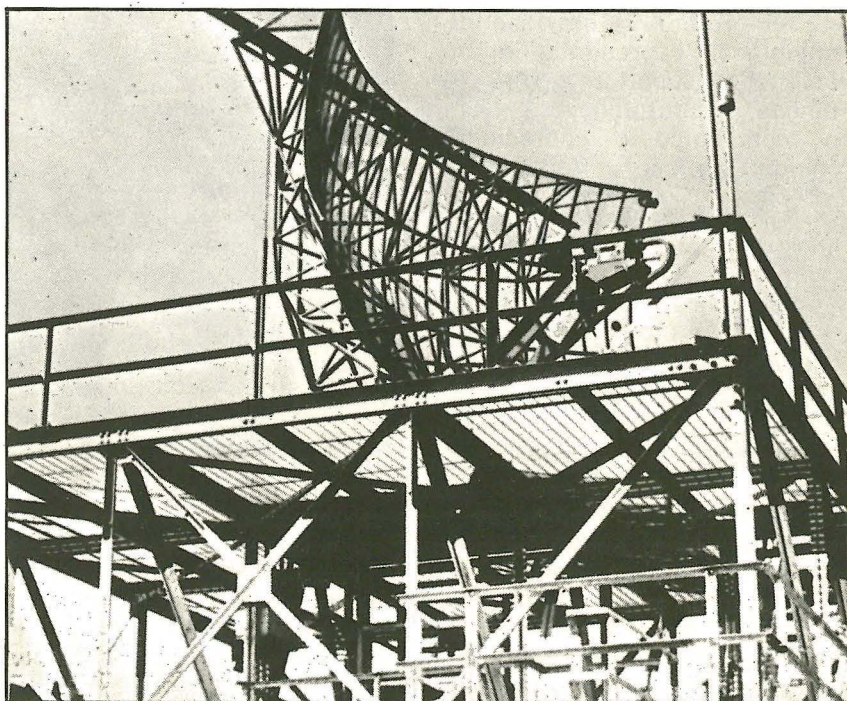
A Proteção ao Vôo no Brasil obedece a um Sistema integrado, compreendendo o Controle do Tráfego Aéreo e a Defesa Aérea. É um conjunto extremamente complexo, mobilizando vários milhares de profissionais especializados em Controle de Tráfego Aéreo, Comunicações, Auxílios à Navegação Aérea, Meteorologia, Cartografia, etc. Só em auxílios à navegação aérea mantém o Ministério da Aeronáutica, em funcionamento durante 24 horas por dia, extensa rede de radiofaróis não-direcionais (NDB) e onidirecionais (VOR), sistemas de aterrager por instrumentos (ILS), radares de aeroporto (ASR), equipamentos terrestres que permitem aos pilotos a medição direta e permanente da sua posição em relação ao radiofarol (DME), luzes de aproximação de alta intensi-



Torre-Controle 24 horas por dia.



ILS — Aterrager por instrumentos.



Antena de Radar.

dade (ALS), sistemas óticos de ângulo de aproximação para o pouso (VASI), estações terrestres de comunicação terra-avião em HF e VHF (inclusive VHF de Faixa Estendida), radiogoniômetros para marcação de aviões em vôo (DF) e muitos outros sofisticados equipamentos eletrônicos.

O Ministério da Aeronáutica adquiriu na THOMPSON-CSF (França) modernos equipamentos de controle do tráfego aéreo por computadores, radares de rota e de aeroporto, radiofaróis VOR, radares meteorológicos e estações meteorológicas completas, rede autônoma de microondas e instrumental para formação e aperfeiçoamento dos operadores e mantenedores desse complexo equipamento; sua instalação comporá um sistema de controle de tráfego aéreo e defesa aérea no polígono Rio-Belo Horizonte-Brasília-São Paulo-Rio, onde se desenvolve o tráfego aéreo mais intenso do País, constituindo também área prioritária dos planos de defesa aérea. O projeto, já em fase de implantação, representa um investimento superior a US\$ 70 milhões, constituindo um avanço tecnológico e operacional considerável, não só no setor da Proteção ao Vôo, como também da Defesa Aérea, graças à filosofia do sistema integrado adotado pelo Brasil.

4. INDÚSTRIA AERONÁUTICA

A indústria aeronáutica, juntamente com a pesquisa e o desenvolvimento no campo aeroespacial, constituem um dos apoios mais importantes do poder aéreo. Comprovando essa tese vemos todos os governos, inclusive as grandes potências, oferecendo suporte através de incentivos de várias ordens ou assegurando mercados às suas indústrias aeronáuticas. O Go-



Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A. (EMBRAER).

verno é geralmente o principal cliente, e sob esse aspecto atua como instrumento principal na continuidade da indústria, consequentemente impedindo a dispersão de uma força de traba-

lho altamente qualificada; mais importante do que máquinas e instalações, a mão-de-obra especializada na sofisticada tecnologia aeronáutica constitui, na realidade, o ponto-chave do pro-

blema, tendo em vista as dificuldades e o tempo necessário a sua formação e adestramento. Sem apoio governamental, sólido e permanente, nenhum país poderá sustentar uma indústria aeronáutica organizada e eficiente. Pela sua própria constituição e natureza, essa indústria é sofisticada e exigente em termos de recursos financeiros. No complexo industrial de uma nação, ocupa, invariavelmente, posição em evidência, mas os mercados disponíveis são normalmente limitados e instáveis; e as taxas de obsolescência dos produtos industrializados, bem elevadas em razão da velocidade com que se criam, desenvolvem-se e fabricam novos modelos industriais.

Entre outros fatores, a indústria aeronáutica tem contra si:

— Custos de projetos e desenvolvimento elevados em relação à demanda exigente e de pequena dimensão;

— Capital de giro de baixa rotatividade;

— Automação limitada dos métodos de produção;

— Mão-de-obra numerosa e altamente especializada;

— Matérias-primas e materiais de construção de alto

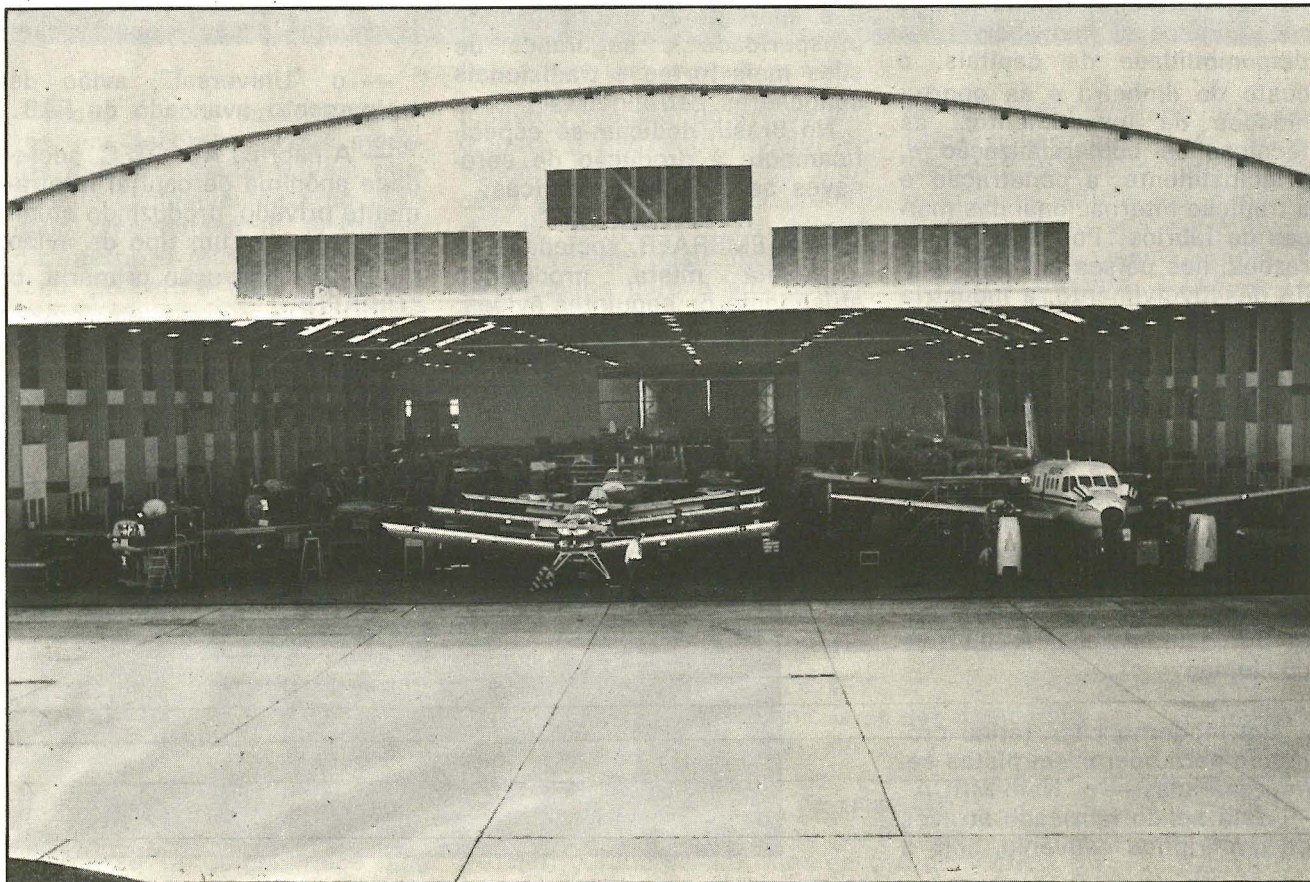
custo, constituídos de ligas leves resistentes e aços especiais;

— Rápido obsoleto dos seus produtos.

Para que melhor possamos aquilatar a complexidade de que se reveste a indústria aeronáutica, comparada com outras indústrias de transformação, podemos estabelecer o relacionamento entre diferentes custos unitários, a partir do minério de ferro:

| | |
|---|-----------------|
| — Tonelada de minério de ferro | Índice 100 |
| — Tonelada de automóvel | 300 a 800 |
| — Tonelada de eletrônica fina | 7 000 a 25 000 |
| — Tonelada de avião (classe Bandeirante) | Acima de 28 000 |

Linha de montagem da EMBRAER.



Mesmo nos Estados Unidos da América, que possuem o maior Parque Industrial do mundo, a dependência econômica da indústria aeronáutica ao Estado é bastante acentuada e total, em se tratando de projetos militares. Os altos e baixos flutuam ao sabor da conjuntura internacional, e a situação econômica das fábricas seria desastrosa se não contassem com o mercado civil, interno e externo, aproveitando os investimentos da produção bélica em versões civis de grande número de modelos militares. Mas o exemplo norte-americano não se aplica a outros países, tal a disparidade das economias de escala. No Brasil, em particular, temos que levar em conta essa diferença da escala de produção, a fragilidade de apoio das indústrias subsidiárias, o pequeno acervo de conhecimentos científicos e tecnológicos ("know-how"), a disponibilidade de capitais, o custo do dinheiro e as oportunidades de investimentos, as técnicas de comercialização e, principalmente, a penetração e a tradição internacional das marcas de fábrica. Por todas estas razões, nos países em processo de desenvolvimento, a indústria aeronáutica tende, cada vez mais, para se constituir numa indústria do Estado. Na Europa, a luta pela sobrevivência de grandes e tradicionais indústrias de aviões levou à prática de fracionar a produção de um mesmo tipo de aeronave entre vários fabricantes, inclusive de países diferentes, como é o caso do avião franco-britânico "Concorde" e do "Airbus" A-300 franco-alemão.

Um moderno caça tático projetado para operar em pistas semipreparadas — o "Nato MRCA" — está sendo fabricado através de um tríplice convênio, com a

seguinte participação internacional:

| | |
|----------------------------|-------|
| — Inglaterra | 42,5% |
| — Alemanha Ocidental | 42,5% |
| — Itália | 15 % |

O rápido bosquejo que acabamos de fazer sobre o panorama mundial da indústria aeronáutica, ao qual poderemos ainda aduzir as freqüentes crises por que atravessam as indústrias aeronáuticas da Inglaterra, da França e da Itália (para apenas citar grandes nações), visou tão somente a situar a nossa própria indústria dentro das características técnico-econômicas que lhe são peculiares. Sem o conhecimento de suas condições de trabalho, seria errôneo e injusto pretendemos estabelecer qualquer paralelo entre a indústria aeronáutica brasileira e a aparente exteriorização de prosperidade e segurança de suas mais fortes e tradicionais congêneres estrangeiras.

No Brasil, dedicam-se especificamente à produção de aeronaves as seguintes fábricas:

— A EMBRAER, sociedade de economia mista, produzindo atualmente os seguintes aviões:

— o "Bandeirante", avião turbo-hélice de 14 assentos, projetado pelo Centro Técnico Aeroespacial especialmente para as condições brasileiras;

— o "Xavante", avião polivalente para treinamento avançado e apoio aproximado às operações de superfície, fabricado sob licença da fábrica italiana Machi;

— o "Ipanema", avião monoplano, com motor convencional, projetado pelo Centro Técnico Aeroespacial, para fins agrícolas;

— o "Urupema", planador de alto rendimento.

— A Fábrica NEIVA, de sociedade limitada, com oficinas em São José dos Campos e Botucatu, produzindo:

— o Regente "ELO", avião leve para ligação e observação;

— o "Universal", avião de treinamento avançado da FAB.

— A Fábrica AEROTEC, sociedade anônima de capital inteiramente privado, produzindo atualmente apenas um tipo de avião leve, para instrução primária, o "UIRAPURU".

Bandeirante — EMB-110 da VASP.





Xavante — Treinamento avançado da FAB.

Todos estes estabelecimentos, em decorrência dos modelos industrializados, vivem quase que exclusivamente do mercado governamental. O mercado interno é relativamente limitado, porém na faixa de aviões leves, monomotores, de 2 a 6 lugares, a importação nos últimos 10 anos atingiu a 1 900 unidades importadas, o que representa a média anual de 190 unidades. A importação de bimotores de 6 a 8 lugares acusou um total de 650 unidades nos últimos 10 anos, com índices anuais crescentes, o que assegura perspectivas bastante animadoras. As fábricas norte-americanas Cessna e Piper detêm 84% do mercado brasileiro de aviões, na faixa de aviões leves de até 8 lugares; aviões maiores não representam ainda um mercado interessante, do ponto de vista da fabricação no País.

Pode-se perguntar, face aos números revelados, por que a

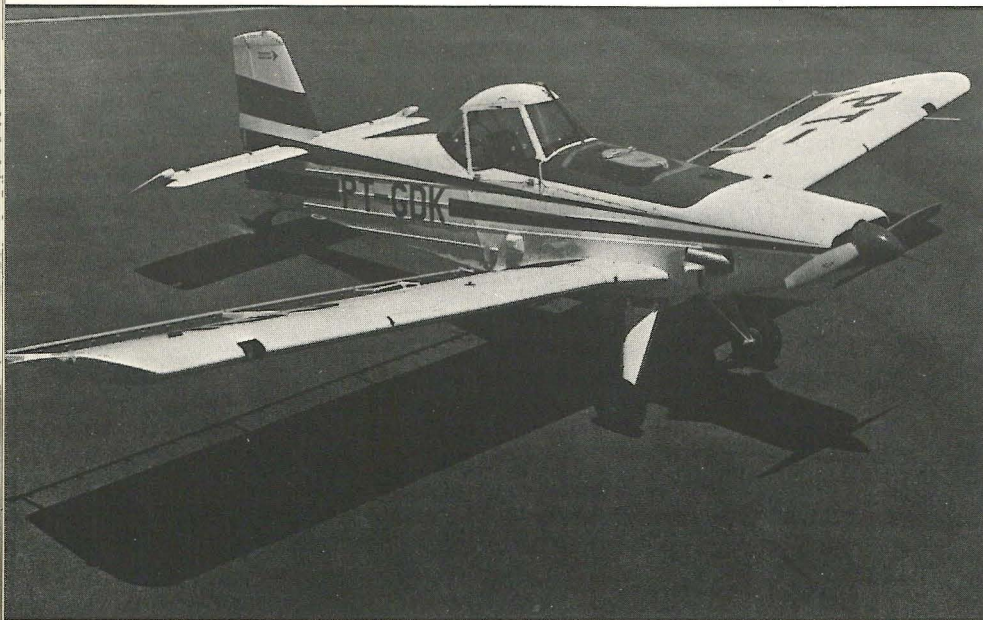
indústria nacional de aviões não disputa o mercado privado, vivendo exclusivamente do mercado governamental? O problema da industrialização desses aviões reside, basicamente, nas dificuldades para a sua comercialização, devido à falta de proteção alfandegária. Enquanto o Governo não oferecer os instrumentos de proteção de que dispõe, faltarão às indústrias aquelas condições mínimas para a competição com os produtos importados, e continuarão dependendo dos orçamentos públicos, sabidamente escassos.

Não tivessem os Estados Unidos e outros países produtores

de aeronaves adotado uma política governamental de proteção tarifária e de incentivos adequados e suficientes, também eles estariam hoje enfrentando problemas da mesma ordem.

Particularmente, a Lei de Tarifas tem-se constituído o instrumento de maior eficácia para a proteção da indústria nacional, constituindo a indústria aeronáutica uma exceção à regra. Com efeito: a importação de aviões está sujeita a uma alíquota, de, apenas, 5%, ao passo que inúmeros outros produtos estão protegidos por alíquotas superiores a 100% e até 200%; senão, vejamos:

| | |
|--|------|
| — Aparelhos eletromecânicos de uso doméstico | 205% |
| — Aquecedores elétricos | 205% |
| — Ferros de engomar | 205% |
| — Aparelhos receptores de televisão | 185% |
| — Aparelhos receptores de radiodifusão | 185% |
| — Refrigeradores elétricos de uso doméstico | 105% |
| — Máquinas e aparelhos de lavar | 105% |



EMB-200 — Ipanema, para fins agrícolas.

Existem outros produtos em que as alíquotas sobre uma classe determinada são diferenciadas segundo várias capacidades, como é o caso, por exemplo, da indústria automobilística.

Como se vê, enquanto um sistema adequado de estímulos fiscais não for efetivado, a comercialização da produção nacional de aviões é inviável. Os países produtores desenvolvem políticas de incentivos à indústria aeronáutica que variam de um para outro, porém com os mesmos objetivos. Os Estados Unidos, por exemplo, isentam de impostos os aviões destinados à exportação e constroem fábricas que entregam às firmas privadas, mediante aluguéis simbólicos; por outro lado, as importações são dificultadas ao máximo, sendo vedado às Forças Armadas a aquisição de material no exterior.

Na França, os incentivos diferem radicalmente da política adotada pelos Estados Unidos: o Governo viu-se obrigado a estatizar a indústria aeronáutica (com exceção da Marcel Dassault), a fim de evitar viesse a mesma fechar suas portas, frente à concorrência estrangeira (principalmente norte-americana); a própria Marcel Dassault parcialmente é sustentada através de vultosas encomendas oficiais. Os aviões civis são diretamente subsidiados mediante "prêmios" por avião fabricado, permitindo assim reduzir o seu

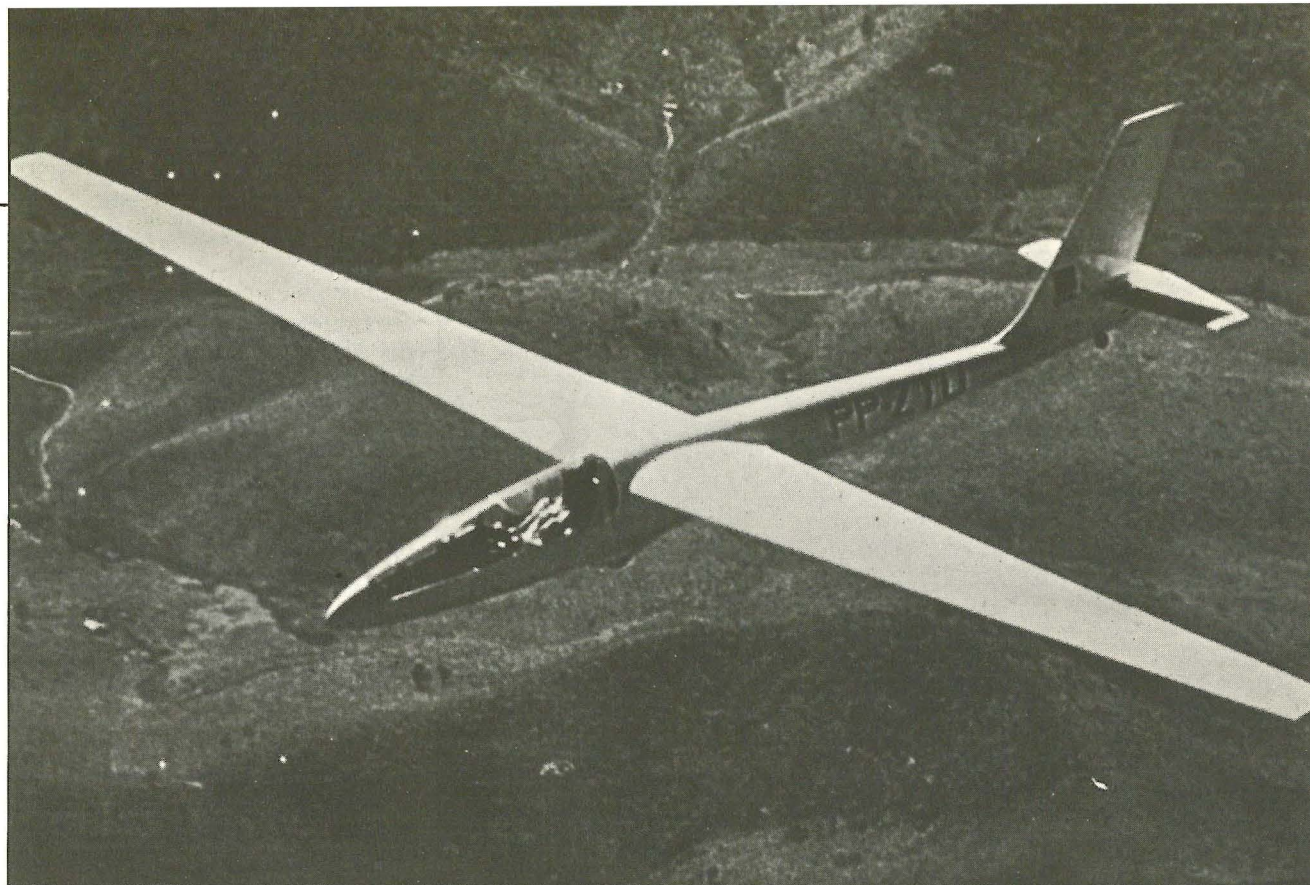
custo e preço no mercado interno.

Na Inglaterra, os incentivos são mais diversificados; tendo, o Governo, entretanto, deixado de subsidiar a fabricação de aeronaves de pequeno porte, concentrando-se mais nas grandes fábricas de aeronaves militares ou comerciais, resultou o desaparecimento quase total das primeiras. Poucas exceções escaparam a essa política, como é o caso do avião SHORT SD3, cujo desenvolvimento foi coberto com uma subvenção governamental de 80 milhões de dólares; este avião é da mesma classe do projeto brasileiro C-X, cujo desenvolvimento o Ministério da Aeronáutica vem de contratar com a EMBRAER. É um avião de categoria STOL ("Short Take-Off and Landing"), bi-turbo-hélice, destinado às seguintes missões básicas:

- a) transporte aéreo, lançamento em vôo de cargas padronizadas (volume 45 m³);
- b) transporte de tropa e lançamento de pára-quedistas;
- c) transporte de passageiros;
- d) evacuação a e o médica (missão eventual).

Entre outras características de emprego, podemos citar as seguintes:

| | |
|--------------------------------|-------------------------|
| — carga paga | 3 500 kg a 1 500 km |
| — alcance máximo | 3 500 km |
| — velocidade máxima | 500 km/h |
| — velocidade de cruzeiro | 450 km/h |
| — velocidade mínima | 130 km/h |
| — teto operacional | 7 600 m |
| — distância de decolagem | 550 m (cond "standard") |
| — distância de aterragem | 500 m (idem) |



Urupema — Planador de alto rendimento, produzido pela EMBRAER.

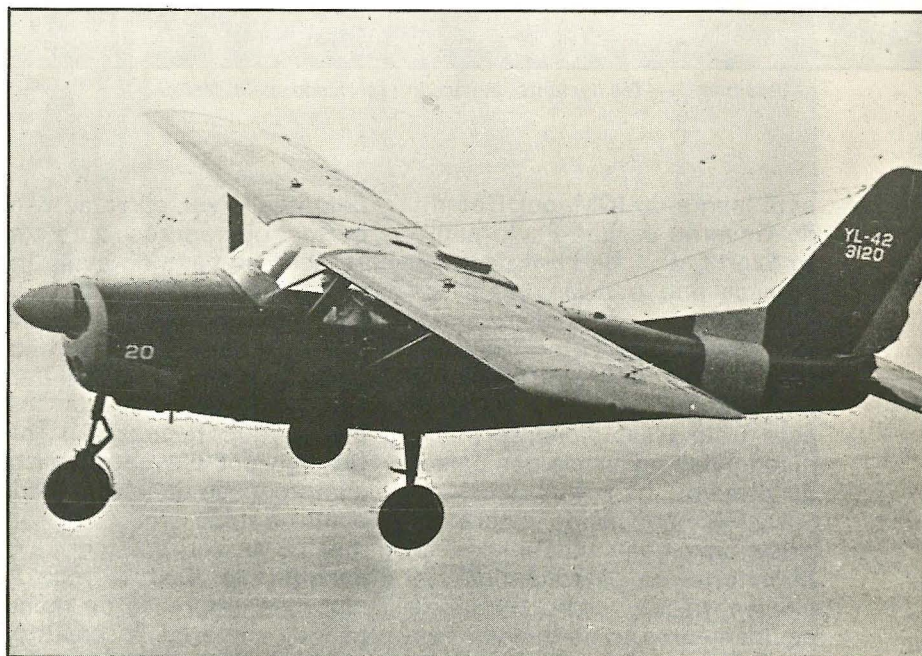
Voltando aos incentivos necessários à indústria aeronáutica, podem os mesmos ser **diretos** ou **indiretos**. Entre os primeiros, o único até agora existente no Brasil é o proporcionado pelo artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 770, de 19 de agosto de 1969, que concede incentivos fiscais à EMBRAER, até 1975, inclusive. Todavia, embora não especificamente estabelecidos em lei, o Ministério da Aeronáutica tem proporcionado outros incentivos diretos, como a aquisição do ferramental dos aviões de fabricação nacional (Bandeirante, Xavante, Universal e Uirapuru) e o pagamento dos custos do projeto e do desenvolvimento. Esta modalidade de incentivo é uma espécie de financiamento a "fundo perdido", idêntico ao que o Governo Norte-Americano vem de fazer com o Caça Tático F5E, da Northrop, recém-adquirido pela FAB.

Entre os incentivos indiretos, três pelo menos são da maior importância para a existência de

uma indústria aeronáutica no País: as isenções tributárias relativas ao Imposto de Circulação de Mercadorias (ICM), ao

Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), e ao Imposto de Importação.

A nossa indústria aeronáutica



Regente-Elo — Avião para ligação e observação, produzido pela fábrica Neiva.



Universal — Treinamento avançado, fabricado pela Neiva.

está isenta do ICM, por Decreto do Governo de São Paulo número 52 913, de 7 de abril de 1972; acresce que o avião importado também goza da mesma isenção, havendo uma total igualdade de tratamento entre o avião fabricado no País e no exterior, este último sabidamente subsidiado pelos governos dos países de origem.

O IPI não incide sobre os aviões nacionais destinados ao Ministério da Aeronáutica, inclusive peças, componentes e equipamentos; mas quando vendido a terceiros, o IPI é incidente, onerando o particular. O in-

compreensível, entretanto, é que certos operadores gozam de isenção no caso do avião importado. A TRANSBRASIL, a VASP e o DNOCS compraram aviões BANDEIRANTE, cujo preço foi onerado com o IPI; gozariam de isenção, se importassem os aviões que necessitam, não o fazendo por elevado espírito de compreensão da necessidade de apoio à indústria nacional. O mesmo se verifica com as Companhias de Táxi Aéreo, Aeroclubes e empresas de manutenção de material aeronáutico.

O Imposto de Importação sobre material aeronáutico é sim-

plesmente irrisório: 7% até pouco tempo atrás, sendo atualmente de 5%! Seria mais lógico isentar toda a importação, face à ausência de expressão, como fator econômico e de proteção à indústria nacional. Na Argentina, a carga tributária sobre a importação de aviões civis chega a 63%, e, no Chile, onde sequer existe indústria aeronáutica, a importação é taxada em 40%.

Tenhamos ainda presente que a indústria aeronáutica não é, apenas, de interesse para a Segurança Nacional ou para o Ministério da Aeronáutica. O avião é um bem de produção e fator gerador de riquezas, constituindo-se em um instrumento, por excelência, de integração e de desenvolvimento nacionais. A criação de uma tecnologia própria, no campo aeroespacial, exige o desenvolvimento de projetos próprios, adequados às características especiais da nossa infra-estrutura. As economias de escala da indústria aeronáutica, entretanto, são normalmente muito reduzidas, criando dificuldades para a amortização integral dos custos com a pesquisa e o desenvolvimento de seus projetos. O Ministério da Aeronáutica, na medida de suas disponibilidades, vem financiando, a "fundo perdido", os estudos e os projetos dos aviões nacionais. Não se alcançará, porém, um desenvolvimento mais amplo e à altura das necessidades do País se os Planos Básicos de Desenvolvimento Científico-Tecnológico (PBDCT), o Fundo de Desenvolvimento Científico-Tecnológico do BNDE e a Secretaria de Tecnologia Industrial do Ministério da Indústria e do Comércio não aplicarem recursos mais substanciais

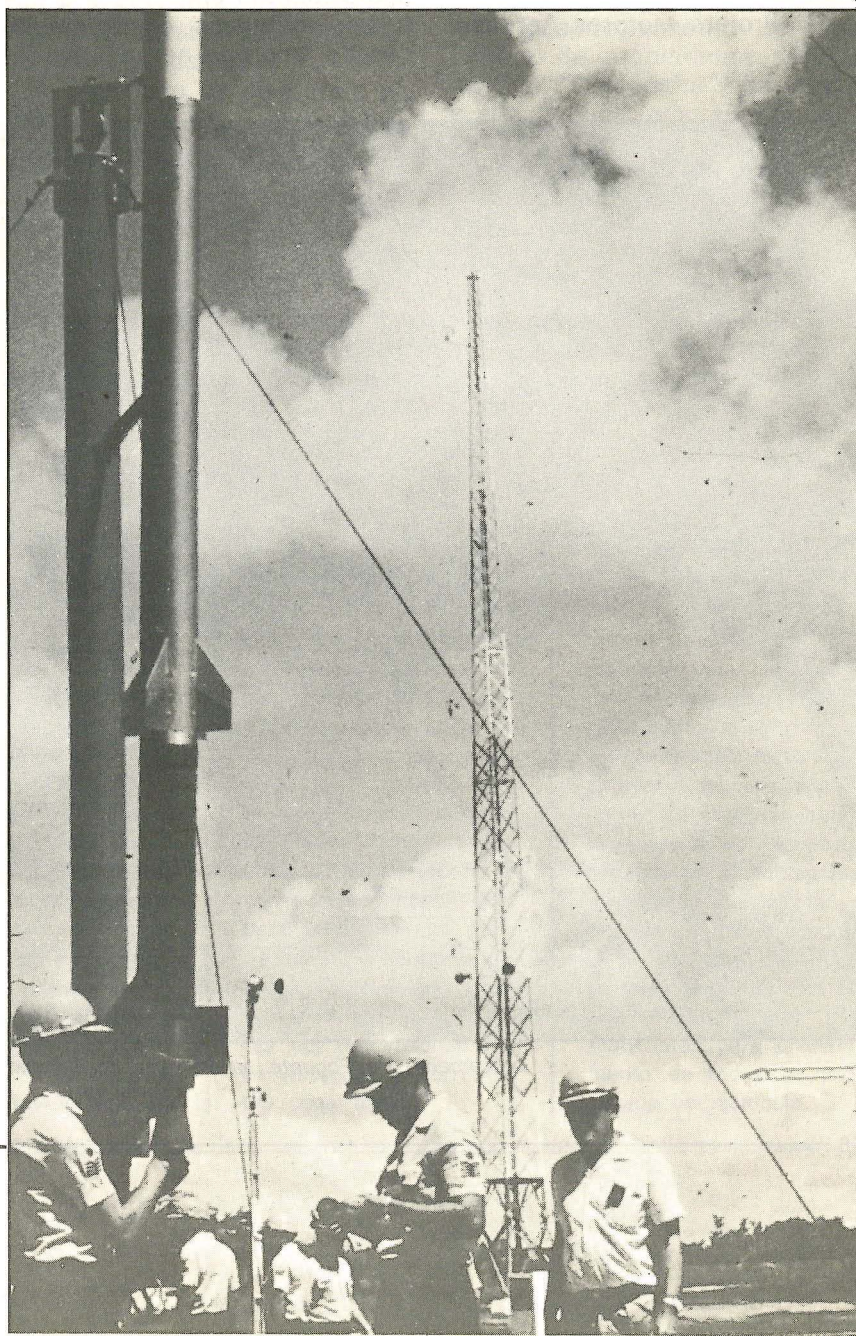


Uirapuru — Avião de treinamento primário, produzido pela Aerotec.

para o setor da indústria aeronáutica nacional. De modo geral, o PBDCT tem dado maior ênfase às áreas de pesquisa básica. É preciso, porém, paralelamente, capacitar a tecnologia industrial para absorver os frutos da pesquisa básica, dentro de um plano integrado e objetivo. Por outro lado, por motivos óbvios, o desenvolvimento de projetos aeroespaciais tem que ser levado a efeito dentro do setor aeronáutico, seja no seu órgão de maior expressão científico-tecnológico — o Centro Técnico Aeroespacial da Aeronáutica — seja através dos Gabinetes de Estudo das próprias fábricas de aviões, onde se concentram os laboratórios e os técnicos especializados em construção aeronáutica.

5. PESQUISA E DESENVOLVIMENTO NO CAMPO AEROESPACIAL

O Decreto n.º 72 527, de 25 de julho de 1973, aprovou o Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT) para o biênio 1973/1974, orçado em Cr\$ 4,2 bilhões para o biênio. O programa do Ministério da Aeronáutica foi contemplado com Cr\$ 74 milhões, sendo Cr\$ 33 milhões em 1973 e Cr\$ 41



milhões em 1974. Os projetos prioritários estão assim relacionados:

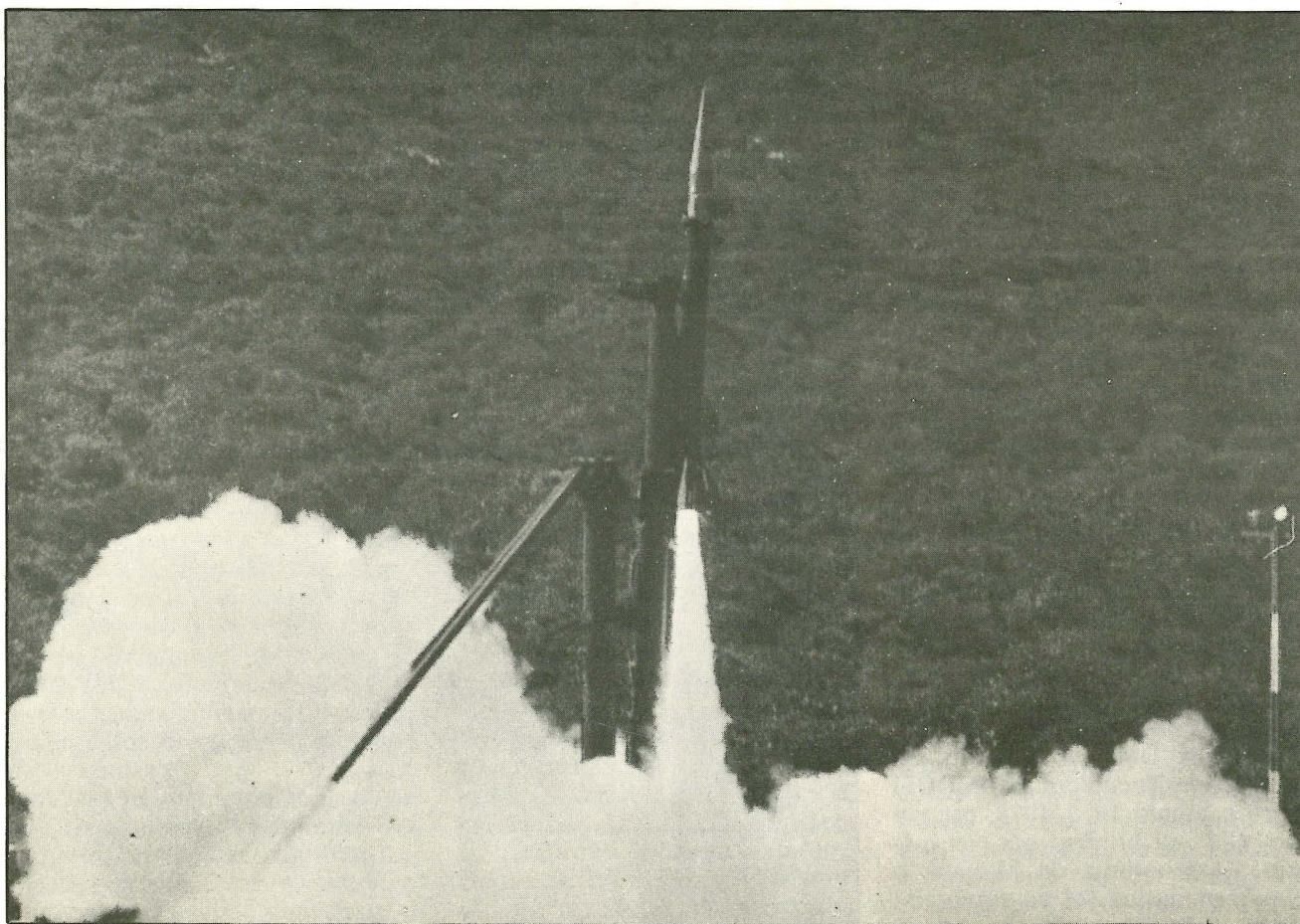
- 1) Pesquisa e Desenvolvimento de Aeronaves e Equipamentos Aeronáuticos;
- 2) Centro de Informação e Documentação Científica e Tecnológica em Assuntos Aeronáuticos e Espaciais;
- 3) Recebimento e Transferência de Tecnologia Aeronáutica;
- 4) Implantação do Instituto de Fomento e Coordenação Industrial;
- 5) Projeto Motores Aeronáuticos;

6) Pesquisas Básicas.

O Ministério da Aeronáutica objetiva, com os seus Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento de Aeronaves e Equipamentos Aeronáuticos, prover o País de auto-suficiência tecnológica em relação aos materiais básicos para a indústria aeroespacial. O programa em curso concentra-se em aeronaves (inclusive planadores de alto rendimento), sistemas de propulsão e engenharia de sistemas de motores, equipamentos eletrônicos e materiais metálicos e não-metálicos de emprego aeronáutico.

No que tange a aeronaves, são de todos conhecidos os resultados alcançados com o avião Bandeirante, projetado especialmente para as condições brasileiras (regiões de fraca densidade de tráfego e pistas de reduzidas dimensões ou mesmo não-pavimentadas); o avião agrícola IPANEMA obedeceu também à orientação dos técnicos do Ministério da Agricultura, tendo sido projetado para condições específicas da agricultura brasileira.

No campo da eletrônica, foram desenvolvidos equipamentos para auxílio da navegação aérea, tais como receptor de



Lançamento de Foguete na Barreira do Inferno.

bordo VOR, radiocompasso, transceptor VHF de 140 canais, todos já em uso.

Um radar meteorológico está em desenvolvimento, além de sistemas de antenas de alto ganho. Equipamentos de hangar e unidades motomecânicas auxiliares de partida de motores de aeronaves já estão industrializados. Paralelamente, a pesquisa e o desenvolvimento de equipamentos aeronáuticos visam a criar técnicas novas de mecânica fina, micro-ondas, telecomunicações, técnicas digitais e outras igualmente avançadas, como fusão no vácuo e os processos químicos de obtenção de ligas de alta resistência e de metais estratégicos, como níquel, titânio e zircônio.

O Centro Técnico Aeroespacial, através de convênios, re-

cebe colaboração financeira de entidades nacionais para a realização de pesquisas específicas, entre as quais cumpre destacar o BNDE, o MINIPLAN e o Programa de Tecnologia Industrial FINEP-CNPq-BID.

Atualmente, o projeto mais importante é o de Motores Aeronáuticos, visando a estabelecer, no parque industrial brasileiro, a capacidade tecnológica de produção e exportação de peças de motores aeronáuticos.

No campo aeroespacial, o CTA está desenvolvendo pesquisas em estreita ligação com as fábricas interessadas. Assim, por exemplo, foram desenvolvidos ou estão em estágio final de desenvolvimento os seguintes engenhos:

— Foguete de exercício ar-terra de 27 mm;

— Foguetes de emprego bélico ar-terra de 70 mm e 120 mm;

— Foguete de emprego bélico terra-terra X-40, desenvolvido em colaboração com o Instituto Militar de Engenharia (IME), com a finalidade de arremessar uma carga explosiva de 100 quilos a 40 quilômetros de distância horizontal, aproveitando todo o "know-how" adquirido no Projeto Sonda II;

— Foguete de sondagem Sonda II, com capacidade para elevar uma carga útil de 50 quilos a 500 quilômetros de altura; e

— Desenvolvimento de uma família de propelentes sólidos do tipo "Composite", de média e alta energia, empregando tecnologia moderna e elevado índice de nacionalização de matéria-prima.

GALEÃO TERÁ O MELHOR COMPUTADOR DO MUNDO

O Aeroporto Internacional do Galeão terá o mais completo sistema de controle por computadores do mundo, capaz de dar cobertura operacional a todo o parque chamado Supersônico. A informação foi prestada pelo Engenheiro norte-americano Louis Gerald Firth Júnior, na 1.ª Convenção Latino-Americana (Latincon), promovida pelo Institute of Electrical and Electronics Engineers, no Parque Anhembi.

Sem interferir com os passageiros, o sistema controlará ao mesmo tem-

po as instalações elétricas, fluxo d'água e ar condicionado, subestações elétricas, sistemas de sinalização luminosa, serviços de rádio e radar e os equipamentos de detecção do fogo.

A cada segundo, mil diferentes relógios de controle, em todos os setores, serão inspecionados por meio do computador. Quaisquer modificações, alterações ou interrupções serão imediatamente acusadas e corrigidas. Além de exercer aquele controle, o sistema fornecerá relatórios sobre tudo o que estiver ocorrendo e informações para que a manutenção seja executada.

O complexo eletrônico terá condições de enviar os reforços necessários ao setor afetado, seja um

gerador que parou ou uma mensagem ao bombeiro, no caso de um princípio de incêndio.

A segunda fase do sistema capacitará os operadores, nas torres de controle do Aeroporto, a reduzir ou aumentarem mais facilmente as luzes da pista. Bastará apertar um botão, no console, para trocar automaticamente a luminosidade da pista.

Quando ocorrer um problema qualquer no Aeroporto, como o de uma estação que falha em seu circuito, o operador recorrerá ao computador para verificar, num grande painel, o esquema daquela estação, as falhas dos circuitos, os geradores em funcionamento e as voltagens e correntes em cada linha.

Em caso de princípio de incêndio, o computador, com suas informações básicas armazenadas, enviará mensagem aos bombeiros, acusando a existência de explosivos ou inflamáveis na área e indicando as precauções elétricas das proximidades. Isto permitirá que os bombeiros entrem em ação com os equipamentos adequados para cada caso.

A instalação do sistema começou há um ano e meio. As estações remotas já estão no Aeroporto aguardando a montagem. A estação central ainda está nos Estados Unidos. O pessoal que trabalhará na manutenção já está fazendo estágio junto aos fabricantes para conhecimento de todos os processos operacionais.

bordo VOR, radiocompasso, transceptor VHF de 140 canais, todos já em uso.

Um radar meteorológico está em desenvolvimento, além de sistemas de antenas de alto ganho. Equipamentos de hangar e unidades motomecânicas auxiliares de partida de motores de aeronaves já estão industrializados. Paralelamente, a pesquisa e o desenvolvimento de equipamentos aeronáuticos visam a criar técnicas novas de mecânica fina, micro-ondas, telecomunicações, técnicas digitais e outras igualmente avançadas, como fusão no vácuo e os processos químicos de obtenção de ligas de alta resistência e de metais estratégicos, como níquel, titânio e zircônio.

O Centro Técnico Aeroespacial, através de convênios, re-

cebe colaboração financeira de entidades nacionais para a realização de pesquisas específicas, entre as quais cumpre destacar o BNDE, o MINIPLAN e o Programa de Tecnologia Industrial FINEP-CNPq-BID.

Atualmente, o projeto mais importante é o de Motores Aeronáuticos, visando a estabelecer, no parque industrial brasileiro, a capacidade tecnológica de produção e exportação de peças de motores aeronáuticos.

No campo aeroespacial, o CTA está desenvolvendo pesquisas em estreita ligação com as fábricas interessadas. Assim, por exemplo, foram desenvolvidos ou estão em estágio final de desenvolvimento os seguintes engenhos:

— Foguete de exercício ar-terra de 27 mm;

— Foguetes de emprego bélico ar-terra de 70 mm e 120 mm;

— Foguete de emprego bélico terra-terra X-40, desenvolvido em colaboração com o Instituto Militar de Engenharia (IME), com a finalidade de arremessar uma carga explosiva de 100 quilos a 40 quilômetros de distância horizontal, aproveitando todo o "know-how" adquirido no Projeto Sonda II;

— Foguete de sondagem Sonda II, com capacidade para elevar uma carga útil de 50 quilos a 500 quilômetros de altura; e

— Desenvolvimento de uma família de propelentes sólidos do tipo "Composite", de média e alta energia, empregando tecnologia moderna e elevado índice de nacionalização de matéria-prima.

GALEÃO TERÁ O MELHOR COMPUTADOR DO MUNDO

O Aeroporto Internacional do Galeão terá o mais completo sistema de controle por computadores do mundo, capaz de dar cobertura operacional a todo o parque chamado Supersônico. A informação foi prestada pelo Engenheiro norte-americano Louis Gerald Firth Júnior, na 1.ª Convenção Latino-Americana (Latincon), promovida pelo Institute of Electrical and Electronics Engineers, no Parque Anhembi.

Sem interferir com os passageiros, o sistema controlará ao mesmo tem-

po as instalações elétricas, fluxo d'água e ar condicionado, subestações elétricas, sistemas de sinalização luminosa, serviços de rádio e radar e os equipamentos de detecção do fogo.

A cada segundo, mil diferentes relógios de controle, em todos os setores, serão inspecionados por meio do computador. Quaisquer modificações, alterações ou interrupções serão imediatamente acusadas e corrigidas. Além de exercer aquele controle, o sistema fornecerá relatórios sobre tudo o que estiver ocorrendo e informações para que a manutenção seja executada.

O complexo eletrônico terá condições de enviar os reforços necessários ao setor afetado, seja um

gerador que parou ou uma mensagem ao bombeiro, no caso de um princípio de incêndio.

A segunda fase do sistema capacitará os operadores, nas torres de controle do Aeroporto, a reduzirem ou aumentarem mais facilmente as luzes da pista. Bastará apertar um botão, no console, para trocar automaticamente a luminosidade da pista.

Quando ocorrer um problema qualquer no Aeroporto, como o de uma estação que falha em seu circuito, o operador recorrerá ao computador para verificar, num grande painel, o esquema daquela estação, as falhas dos circuitos, os geradores em funcionamento e as voltagens e correntes em cada linha.

Em caso de princípio de incêndio, o computador, com suas informações básicas armazenadas, enviará mensagem aos bombeiros, acusando a existência de explosivos ou inflamáveis na área e indicando as precauções elétricas das proximidades. Isto permitirá que os bombeiros entrem em ação com os equipamentos adequados para cada caso.

A instalação do sistema começou há um ano e meio. As estações remotas já estão no Aeroporto aguardando a montagem. A estação central ainda está nos Estados Unidos. O pessoal que trabalhará na manutenção já está fazendo estágio junto aos fabricantes para conhecimento de todos os processos operacionais.

Agora o Boeing da Cruzeiro abre para você as portas do Pacífico: **LIMA**

Agora todas as quintas e domingos você pode ir a Lima pelo jato mais rápido do Brasil: o Boeing da Cruzeiro.

De lá você vai a Tóquio, em linha reta via Tahiti.

Se você quiser ir ao Panamá, México, Acapulco, Nova Iorque, Los Angeles, Miami ou Vancouver, Lima também é ponto de conexão imediata.

Como se pode ver, todos os caminhos passam por Lima. O que não quer dizer que você deva ir a Lima só de passagem.

A cidade é repleta de atrações. Sua parte antiga possui verdadeiras jóias de arquitetura colonial: casarões, igrejas, balcões, palácios.

Suas praias são famosas, principalmente a de Ancón, considerada uma das melhores da costa do Pacífico.

Seus museus e coleções particulares possuem fabulosos tesouros de todas as épocas.

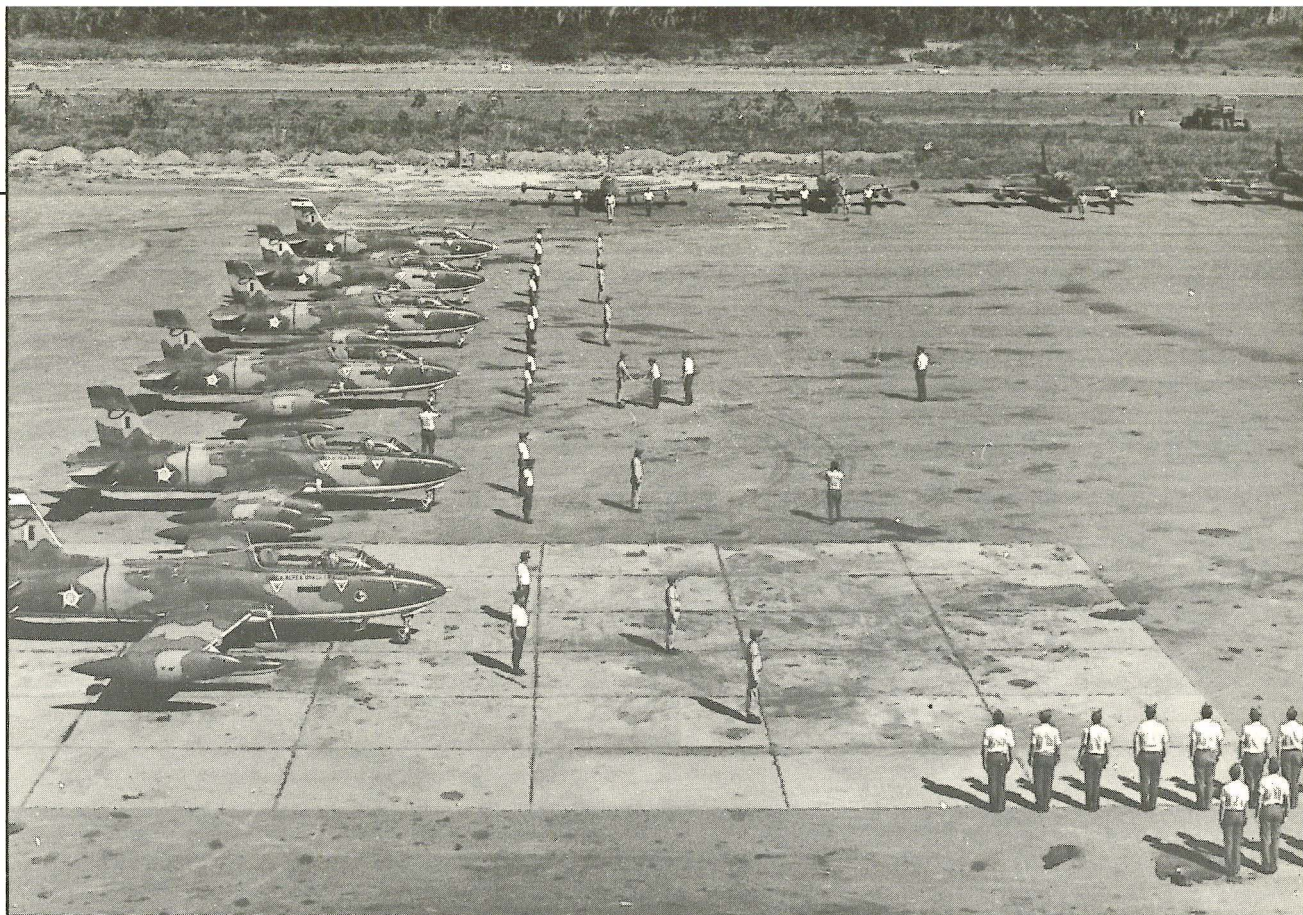
A poucos minutos de Lima você vai conhecer as ruínas de Huallamarca, Pachacámac, Cajamarquilla e Puruchuco, onde se realizam maravilhosos espetáculos folclóricos.

Em apenas uma hora de jato você pode ir a Cuzco e Machu Picchu, a cidade perdida dos incas.

Para quem gosta de fazer compras, Lima é um espetáculo à parte. Você pode adquirir peças de artesanato, ponchos, cerâmicas, objetos de ouro e prata e um deus sol igualzinho a este aí. Tudo a preços bastante convidativos.

É claro que existem muitas outras coisas interessantes no Peru. E para que você possa conhecê-las todas, a Cruzeiro lhe oferece as facilidades do Crédito a Jato. Com muito pouco por mês, a terra dos incas é toda sua.





O Ministro Araripe Macedo visitou o acampamento da FAB.

OPERAÇÃO MADEIRA

Aviões A-26 — bimotores de ataque "Invader", do 1.º/10.º Grupo de Aviação, AT-33 "Shooting Star" do 1.º/14.º Grupo AT-26 "Xavante" do 1.º Grupo de Aviação de Caça e do 1.º/4.º Grupo de Aviação, cumprindo missões de escolta, de interceptação, de bombardeio e de combate aéreo, marcaram a presença da Força Aérea Brasileira nos céus da Amazônia, em missões aéreas de natureza diferente daquelas a que estão acostumados os habitantes da região, quando observam a passagem dos "C-47", dos "Catalina", dos "Búffalo", ou dos "Albatroz"

do SAR...

O Exercício, levado a efeito envolvendo Unidades Aéreas subordinadas ao Comando Aerotático e denominado "Operação Madeira", foi desenvolvido na área compreendida entre as cidades de Porto Velho e Rio Branco.

O deslocamento das aeronaves de suas Bases para o local da Manobra foi efetuado com o apoio de aviões do Comando de Transporte Aéreo, tendo o exercício contado com a coordenação, na área, de elementos de Esquadrões de Controle e Alar-me das Bases Aéreas de Canoas

e Santa Cruz e com a indispensável presença de aeronaves SAR do Comando Costeiro da FAB.

O ponto máximo do exercício, envolvendo os aviões em "operações de guerra", foi assistido pelo Ministro Araripe Macedo, que se fazia acompanhar de autoridades civis e militares, os quais ressaltaram o realismo dessas operações na Amazônia, presenciadas pela população local que, sob olhares surpresos e vibrantes, acompanharam aquelas demonstrações marcantes do adestramento da Força Aérea Brasileira.



ANIVERSÁRIO DO CLUBE DE AERONÁUTICA

No dia 5 de agosto, como tem sido feito anualmente, a Diretoria do Clube de Aeronáutica, em comemoração ao aniversário da entidade, promoveu uma Sessão Solene, seguida de coquetel, com a presença de autoridades civis e militares, além de associados do Clube e convidados especiais. Dando conta das atividades desenvolvidas no período de 5 de agosto de 1973 a 5 de agosto de 1974, o Presidente do Clube, Major-Brigadeiro Francisco Bachá, pronunciou o seguinte discurso:

"Ao iniciarmos esta Solenidade, desejamos agradecer às altas autoridades, bem como a todos os convidados, a honra da presença e a alegria que nos proporcionaram aquiessendo ao nosso convite.

Em cumprimento ao que estabelece o nosso Estatuto, realizamos, hoje, mais uma Sessão

Magna, com a finalidade de comemorar o 28.º Aniversário da nossa querida Agremiação.

Portanto, meus senhores, há precisamente 28 anos passados era criado o Clube de Aeronáutica, cujos objetivos, estabelecidos por nossa Carta Magna, vêm sendo cumpridos fielmente.

Aproveitamos esta oportunidade para apresentar também aos ilustres membros dos Conselhos Deliberativo e Fiscal, bem como aos nossos associados, um relatório sucinto de nossas atividades, de 5 de agosto do ano próximo passado até o dia de hoje.

O Departamento de Secretaria, cujo Diretor é o Ten Cel Pedro Richard Neto, após a conclusão da confecção do fichário correspondente, colocou em pleno funcionamento o sistema visirecord.



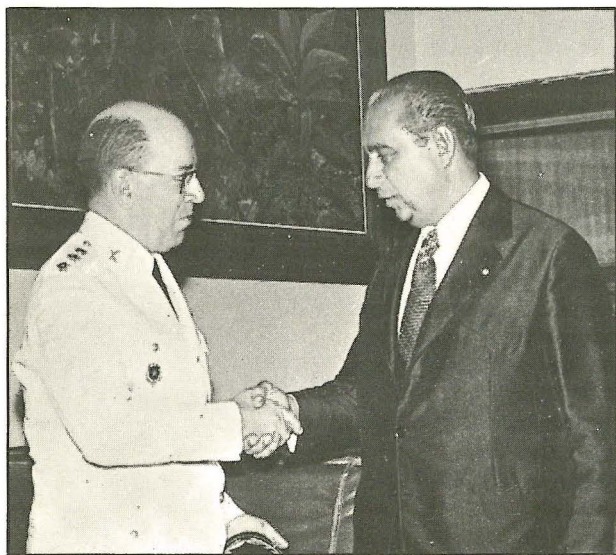
O Departamento de Finanças que tem como titular o Cel Colmar Campelo Guimarães, após a confecção de novo plano de contas, estuda atualmente a viabilidade de implantação da escrituração contábil por computador.

O Departamento Social, cujo Diretor é o Cel Jorge Abiganem Elael, apresentou, durante o citado período, vasta e variada programação



de atividades recreativas e sociais, da qual cumpre-nos ressaltar as festividades dos Dias das Mães, Dos Pais e Das Crianças.

O Departamento Desportivo, dirigido pelo Brigadeiro Paulo Salgueiro, vem cumprindo muito bem a sua missão, proporcionando todas as facilidades e serviços solicitados pelos associados.



O Departamento Técnico-Cultural, que tem como Diretor o Maj Brig Raphael Leocádio dos Santos, vem mantendo sem solução de continuidade a impressão da Revista Aeronáutica, cujo prestígio tem ultrapassado nossas fronteiras, sendo que o crescente número de solicitações provenientes do País e do estrangeiro está exigindo um reforço de tiragem.

O Departamento Jurídico, cujo Diretor é o Cel Dalvino Camilo da Guia, tendo como prestimosos e excepcionais colaboradores os Drs. Antônio Helio de Oliveira e José de Castro Quintaes, vem conseguindo vitórias sucessivas na solução dos problemas considerados quase insolúveis, tais como o do Hotel Internacional do Galeão e o da Sotur de Cabo Frio.

No que tange ao Hotel Internacional do Galeão, foi concedida, pelo Exmo. Sr. Juiz da 1.ª Vara Federal, Dr. Evandro Gueiros, a liminar de reintegração de posse, encontrando-se o processo em fase normal e progressiva de desenvolvimento.

Quanto ao caso da Sotur de Cabo Frio, conseguimos que os nossos associados colocassem em dia os impostos atrasados, sem o pagamento de juros e de correção monetária, bem como a preparação para a escritura definitiva de mais de cem (100) lotes e a respectiva execução demarcatória dos mesmos.

O Departamento de Facilidades, que tem como titular o Maj Ivan de Lanteiul, continua a atender de maneira eficiente aos nossos associados e familiares, inclusive quando se acham em trânsito.

O Departamento Beneficente, que tem como Diretor o Brig Dr. José Carlos D'Andretta e como Tesoureiro o Ten Manoel Marinho Ferreira, vem cumprindo de maneira excepcional sua missão, aumentando de muito as possibilidades de atendimento aos seus associados. Esse Departamento que realizou empréstimos sob consignação, num total de Cr\$ 672.862,60, apresenta ótima situação financeira e um patrimônio que cresce de ano para ano, registrando de 1973 para 1974 um "superavit" de Cr\$ 174.396,83.

A Cooperativa de Carros, cujo dirigente é o Cel Del Prete Sobral Moraes, tem cumprido exemplarmente sua missão, havendo distribuído 40 (quarenta) automóveis e 78 (setenta e oito) aparelhos de TV.

A Carteira Hipotecária e Imobiliária, sob a direção do Brig Samuel de Oliveira Eichim, prossegue no seu programa de construção, apresentando os seguintes resultados:

- 1 — Foi iniciada a construção de 52 apartamentos na Rua Gustavo Sampaio n.º 208 e 88 apartamentos na Rua Jardim Botânico n.ºs 614/618.



- 2 — Realizou concorrência administrativa para a construção de 22 apartamentos em terrenos adquirido pela CHICAER à Rua Otávio Carneiro n.º 29, em Niterói.
- 3 — Concedeu 65 empréstimos para reforma de imóveis, num total de Cr\$ 260.000,00.



Com relação à nossa Nova Sede — Edifício Clube de Aeronáutica, com grande júbilo participamos que todos os projetos especiais, após as respectivas aprovações, já se encontram em adiantada fase de realização, isto é, dentro do cronograma, o que nos leva a crer que, se Deus quiser, poderá a sua inauguração processar-se no decorrer do primeiro trimestre de 1975. Como Presidente, também, da Comissão de Construção da Nova Sede, cumpre-nos o dever de agradecer, pela eficiente colaboração, ao Maj Brig Eng José Vicente Cabral Checcia, ao Maj Brig Kluppel Júnior e ao Maj Av Eng Edenir Fróes, bem como cumprimentar a todos os integrantes da direção da Servenco, na pessoa de seu Presidente, Dr. Jacob Steinberg, pela maneira brilhante com que vem conduzindo o desenvolvimento da obra, e também pelo perfeito entrosamento com a nossa Comissão, mantendo em alto nível os debates, no sentido da melhor solução.

Quanto aos projetos especiais, cumpre-nos informar que foram efetuados os seguintes pagamentos:

- 1 — Ar condicionado (Tem-Ar S.A.) — de Cr\$ 2.690.459,57, já foram pagos ... Cr\$ 736.914,37.
- 2 — Cozinha, lanchonetes, bares e copas (5.º, 6.º, 7.º pav) — (Hospitec) — de

Cr\$ 948.810,00 já foram pagos Cr\$ 300.000,00.

- 3 — Sistema telefônico (Erickson do Brasil S.A.) — de Cr\$ 190.137,70, já foram pagos Cr\$ 157.574,11.
- 4 — Obras complementares (Servenco S.A.) — de Cr\$ 868.045,68 já foram pagos Cr\$ 589.756,56.
- 5 — Sistema de som (Lealson S.A.) — de Cr\$ 462.554,10 já foram pagos Cr\$ 142.649,59.
- 6 — Sistema de montacarga (Elevadores Otis S.A.) — de Cr\$ 71.412,00 já foram pagos Cr\$ 41.657,00.
- 7 — Sistema de aquecimento do hotel (Cumulus S.A.) — Cr\$ 15.600,00 totalmente pagos.
- 8 — Equipamento telefônico (CTB — Plano de Expansão) — de Cr\$ 98.880,00 já foram pagos Cr\$ 12.360,00.
- 9 — Sistema contra-incêndio complementar (Selta Serv Eng) — de Cr\$ 45.000,00 já foram pagos Cr\$ 22.500,00.

Do acima exposto, com relação aos compromissos assumidos de um total de Cr\$ 5.445.899,05, já foram pagos Cr\$ 3.419.821,63 cruzeiros.

Cabe-nos ainda, após este breve resumo de nossas atividades, agradecer, de viva voz, aos ilustres membros dos Colendos Conselhos Deliberativo e Fiscal, o apoio prestado à Diretoria.





Marechal-do-Ar Fábio Sá Earp, Presidente do Conselho (E) e Major-Brig Francisco Bachá, Presidente do Clube de Aeronáutica.

Aproveitamos, também, essa oportunidade para agradecer ao Vice-Presidente do Clube, o Exmo. Sr. Maj Brig Alberto Costa Mattos, a prestimosa colaboração prestada à nossa agremiação e aos nossos companheiros de Diretoria, já anteriormente citados, pela dedicação, lealdade, perfeita noção de cumprimento do dever e irrestrita solidariedade, o que nos tem permitido desempenhar, a contento, a nossa árdua missão de Presidente do Clube.

Desejamos, finalmente, agradecer às altas autoridades, bem como a todos os demais convidados que, com suas presenças, nos prestigiaram e abrilhantaram esta Solenidade."

Encerrada a Sessão Magna, foi servido o coquetel num ambiente de extrema cordialidade e distinção, de tal sorte que o aniversário do nosso Clube teve uma comemoração à altura das suas melhores tradições. A nossa reportagem, na oportunidade, colheu várias fotografias que vão estampadas nesta notícia.

BRASIL—MARROCOS

O Presidente da República assinou designando para representar o Brasil nas negociações aeronáuticas realizadas com autoridades do Marrocos, no Rio de Janeiro a partir de 5 de agosto deste ano, a seguinte Delegação: Chefe, Brigadeiro José de Magalhães Fraga Lourenço, membro da Comissão de Estudos Relativos à Navegação Aérea Internacional do Ministério da Aeronáutica; delegados — Primeiro Secretário Ítalo Miguel Alexandre Mastrogiovanni, da Divisão de Transportes e Comunicações do MRE; Tenente-Coronel-Aviador Sócrates da Costa Monteiro, membro da Comissão de Estudos Relativos à Navegação Aérea Internacional do Ministério da Aeronáutica; Tenente-Coronel José Simões Henriques, membro da mesma Comissão e assessor, Sr. João Baptista Andrade.



Reunidos na CERNAL, os Membros das Delegações Brasil-Marrocos posam para a Revista Aeronáutica.

LÍDER TÁXI AÉREO

UM DOS ELOS DA INTEGRAÇÃO NACIONAL



A Lider vai lá...



Mais de 1.000 aeroportos comerciais em todo o mundo não possuem equipamento para aproximação por instrumentos, o que impede uma operação contínua quando há denso nevoeiro, chuva forte, neve e tempestades de areia.

O alto custo dos equipamentos para aproximação por instrumentos tem obrigado esses pequenos aeroportos a permanecerem fechados em condições de mau tempo e até para vôo noturno.

Mas agora, com o Landing Aid System da Boeing, que custa apenas um terço do preço dos outros sistemas, o problema está sendo resolvido.

Testado e aprovado pela FAA, o nosso Landing Aid System já está equipando vários aeroportos

no Alasca, permitindo a operação de jatos comerciais em condições de mau tempo, diurnas ou noturnas.

O funcionamento é semelhante ao dos sistemas convencionais de aproximação por instrumentos. Uma unidade é localizada próxima ao ponto em que os aviões tocam a pista, transmitindo quatro sinais eletrônicos fixos que orientam o piloto. Uma antena e conversor localizados no avião recebem os sinais da unidade e os transformam em indicações convencionais que podem ser recebidas pelo equipamento ILS existente a bordo.

O nosso sistema é tão bom como os melhores. Em precisão, segurança e facilidade de manutenção. Com uma simples diferença. Ele custa somente a terça

parte do preço dos outros sistemas.

Isto significa que com o mesmo orçamento um número três vezes maior de aeroportos pode passar a operar em condições de vôo por instrumentos. O que é muito importante para um país que cada dia mais se desenvolve.

Para informações adicionais escreva para:
BOEING ELETRONICS
Landing Aid System
P.O. Box 24666
Seattle, Washington 98124 - U.S.A.

BOEING

Landing Aid System da Boeing

Para aeroportos que não têm grandes verbas e
necessitam de um sistema de aproximação por instrumentos.



HIDROSERVICE

Engenharia de Projetos Ltda.

Engenharia · Arquitetura · Economia · Administração

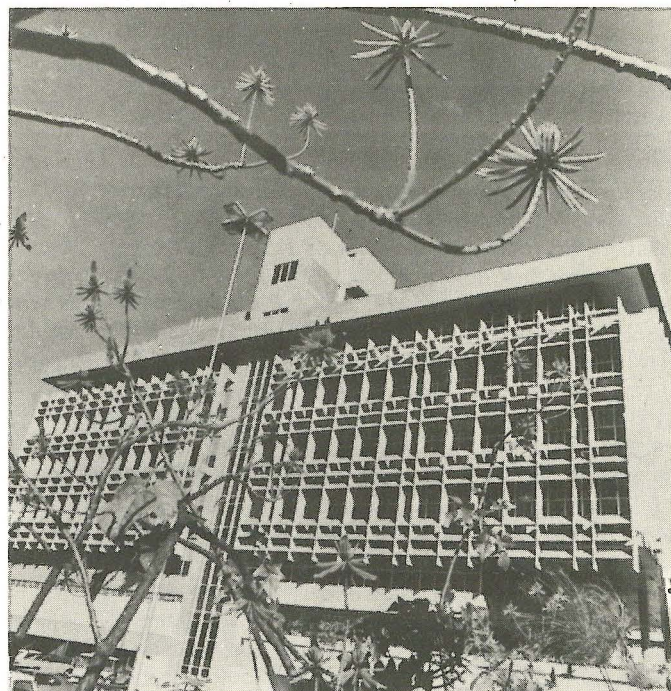
Planejamento

Projetos

Supervisão de Obras

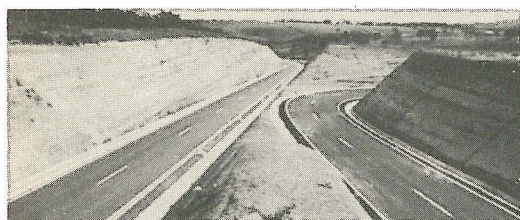
**Procura e Compra, Inspeção de
Fabricação e Montagem de
Equipamentos e Instalações**

Organização, Sistemas e Métodos

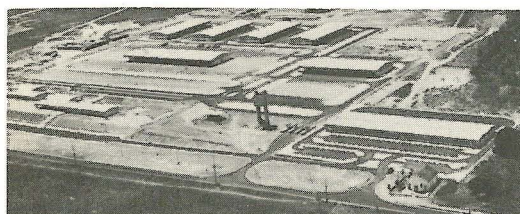


1

***Usinas Elétricas · Transmissão · Distribuição · Barragens ·
Eletrônica e Telecomunicação · Aeroportos · Transportes ·
Sistema de Controle de Tráfego Aéreo · Rodovias · Metro ·
Túneis · Portos · Pontes · Ferrovias · Grandes Estruturas ·
Indústrias · Centrais de Abastecimento · Irrigação e Drenagem ·
Controle de Enchentes · Hidrologia · Geologia · Saneamento ·
Desenvolvimento Regional, Urbano e Agrícola · "Software"***



2

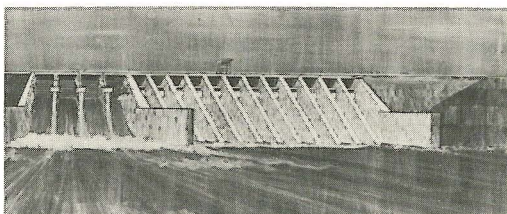


3

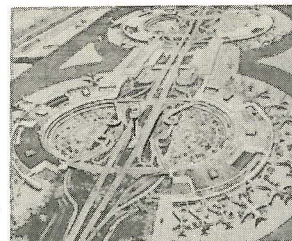
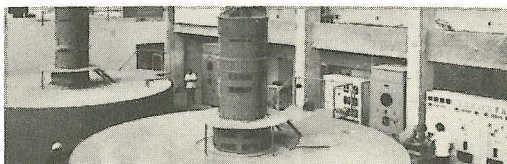


ALGUNS PROJETOS DA HIDROSERVICE:

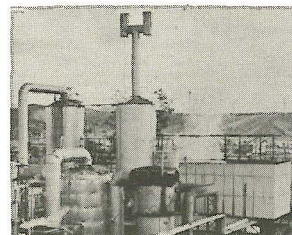
1) Edifício sede da HIDROSERVICE; 2) Trecho da Rodovia BR 101; 3) Central de Abastecimento de Fortaleza; 4) Ponte da Rodovia Paraibuna-Caraguatatuba; 5) Vertedor da Barragem de Sobradinho no Rio São Francisco; 6) Usina Hidrelétrica de Jaguari; 7) Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro; 8) Policarbono Indústrias Químicas SA.



5



7



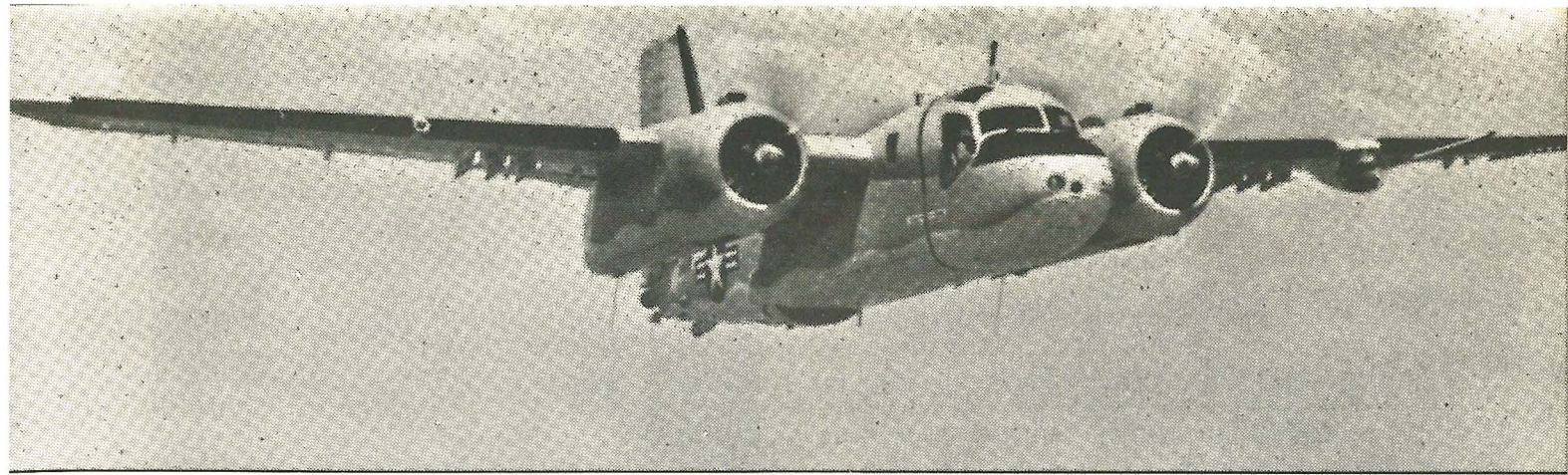
8

HIDROSERVICE

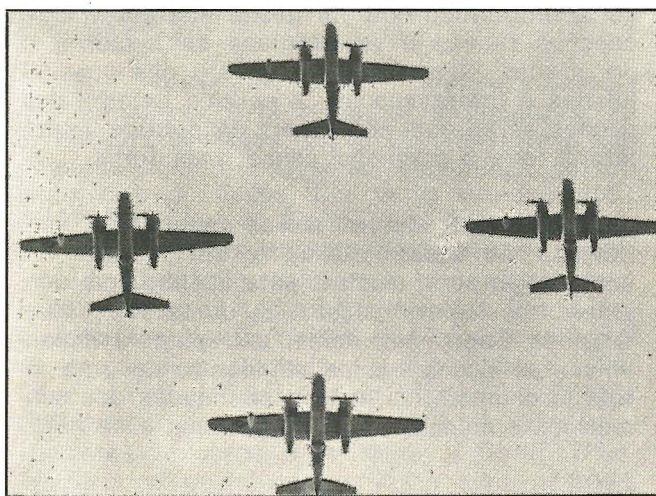
Engenharia de Projetos Ltda.

Rua Afonso Celso, 235

04119 - São Paulo



GUERRA ANTI-SUBMARINO



As aeronaves S-2G
e o 1.º Gp Av Embarcada

IALE RENAN — Ten Cel Av

GUERRA A/S — UMA ANÁLISE

A Guerra A/S é sem dúvida um assunto apaixonante, principalmente quando analisado à luz da experiência e de pontos de vistas aceitáveis, mas muitas vezes controversos, daqueles que se dedicam ao estudo, excitante, deste jogo de inteligência. Entretanto, homens com larga vivência em Operações A/S, quer em navio de superfície, aeronave A/S, quer submarino, são acordes em dois pontos:

- a necessidade da Força A/S trabalhar como um time de precisão, apesar do número de homens e dos diferentes equipamentos envolvidos;
- a necessidade de reformulação das táticas utilizadas, tornando-as mais simples, assim como o aumento da capacidade dos sensores acústicos A/S.

Apesar de não ser tarefa fácil, face ao número de variáveis que envolvem o problema, isto foi conseguido em parte com o advento do submarino nuclear, que mostrou a necessidade urgente de uma mudança de concepção da Guerra A/S.



Até então os submarinos eram navios de superfície com capacidade de navegarem submersos, dependentes de suas limitadas cargas de acumuladores elétricos, cuidadosamente conservadas. O sucesso do reator nuclear a bordo do Nautilus mudou todo esse quadro, podendo o submarino permanecer submerso, não se preocupando com o ar da superfície.

Atualmente, pode-se dizer que o submarino já venceu quase todas as barreiras de deficiências próprias, o mesmo não se podendo dizer das Forças A/A, que agora começam a vencê-las.

Nas duas Grandes Guerras, o submarino provou a sua capacidade de destruição, mas foram colocados sob controle. O fator decisivo contra o submarino foi a sua pouca capacidade de permanecer submerso e sua baixa velocidade.

Aproveitando, dentre muitas, esta lição e transportando-a para a era da ciência e tecnologia que vivemos, aparece de imediato uma outra recíproca: o submarino em termos de desenvolvimento tem estado sempre à frente das Forças A/S. Existem pontos de vistas contrários, mas não são convincentes. Em termos de esforço necessário, as Forças A/S estão à frente.

O que foi fatal ao submarino no passado não é mais no presente.

Entretanto, estes fatores, sem dúvida alguma de peso, não são condicionantes que permitam afirmar ou menosprezar a eficiência de uma Força A/S, como querem alguns.

A combinação de meios e o arsenal A/S têm compensado estes fatores. A combinação de meios tem sido, através da história, um dos fatores decisivos das Grandes Batalhas.

Se a amplidão dos mares constitui-se no maior aliado do submarino, esta combinação transforma-se num terrível inimigo. Se a grande arma do submarino é o ocultamento, tem que enfrentar, do mesmo modo, um inimigo oculto para ele, o avião.

A era nuclear abriu uma nova dimensão para os submarinos e, como consequência, o desenvolvimento de Sensores Acústicos A/S mais confiáveis e de maior alcance, o que muda a concepção de emprego das Unidades A/S em quase todos os aspectos.

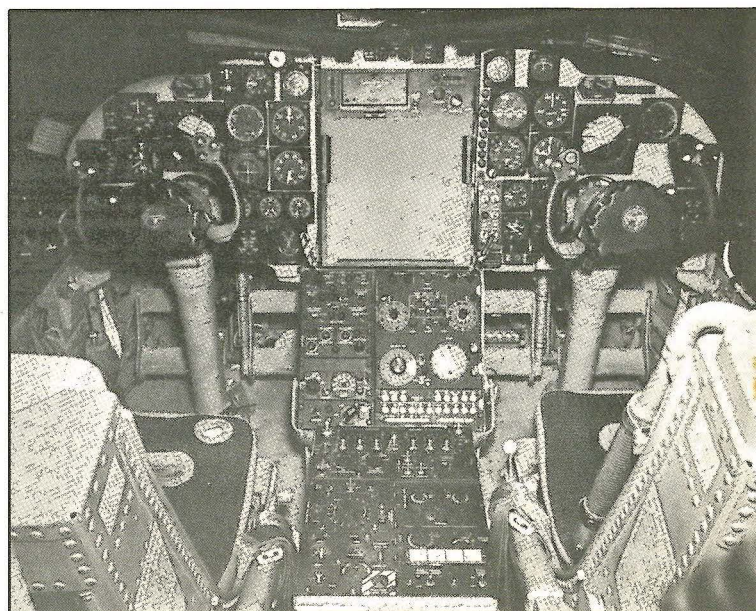
Proporcionou, também, um novo conjunto de armas, transformando o raio letal do armamento A/S, que antes abrangia áreas extremamente pequenas, em áreas muito grandes. O lançamento das mesmas em um ponto preciso deixou de ser fator condicionante do sucesso de uma Missão A/S. O sistema de armamento,



Grumman S-2G

somado à combinação de meios, tornou-se uma força sem precedentes neste tipo de operação. Uma análise da Guerra A/S, na atualidade, envolve um estudo que vai desde diferentes concepções táticas e estratégicas do ocidente e do oriente, passando pelo quadro das possibilidades e interesses até a política externa das nações e, porque não dizer, da política multilateral, que a cada dia ganha mais força.

Entretanto, alguns fatores específicos, sem dúvida, não podem deixar de ser levados em conta. Não seria sensata esta análise sem considerar as experiências A/S, durante as duas Grandes Guerras e, delas, extrapolar e desenvolver as lições ensinadas, dentro de uma situação comparativa das possibilidades dos submarinos e unidades A/S do passado e de hoje.



Também, não seria sensato, se não fosse considerado que todo o desenvolvimento tecnológico e científico aplicado tanto aos submarinos como às unidades A/S, praticamente, só foram testados através dos exercícios realizados em tempo de paz.

Qualquer mudança de concepção neste tipo de guerra que envolve o meio aéreo e submerso deve ser cuidadosamente analisada pelas nações que pretendem participar deste jogo de inteligência, em defesa de seus interesses.

Ele apenas principiou e tem um longo caminho pela frente, que, não temos dúvida, mudará constantemente, envolvendo um emprego de capital muito grande.

A NOVA CONCEPÇÃO DE EMPREGO DO AVIÃO A/S

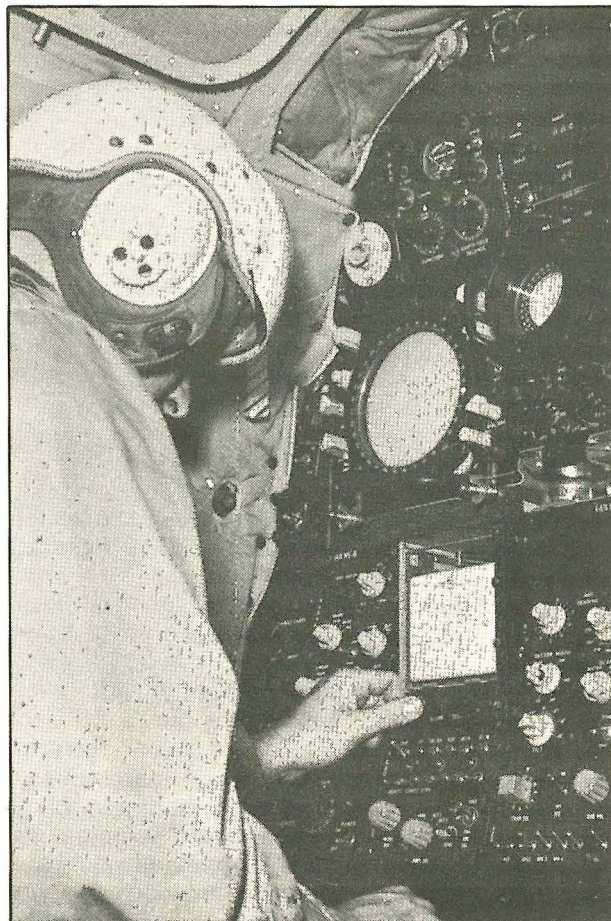
Até bem pouco tempo, o grande problema das aeronaves A/S consistia no pequeno alcance dos sensores acústicos disponíveis e o pequeno número e a pouca velocidade no fornecimento de dados, por parte dos mesmos. Por este motivo as Equipagens A/S necessitavam, sempre, de uma larga experiência neste tipo de Operação, pois, além de analisarem e interpretarem estes dados, muitas vezes imprecisos ou falsos, tinham que efetuar uma série de cálculos, solucionar ambigüidade, e ainda lutar contra o fator tempo. Todos os Pilotos A/S sabem, que além da experiência para operar estes Sensores, uma "dose de Sorte" é necessária, além de, muitas vezes, uma pequena projeção no "campo da adivinhação".

Experiência em Operações A/S só se obtém pagando preços elevados, em face ao número de homens envolvidos e aos custos dos equipamentos utilizados.

Novos Sensores Acústicos, integrados ao sistema de armamento A/S, através de computadores digitais de multiprocessamento, tornaram disponível para as Equipagens A/S, de maneira rápida e sem necessidade de uma infinidade de cálculos, uma enorme quantidade de dados altamente precisos.

O quadro realmente mudou. Grandes áreas já podem ser cobertas e informações de todos os Sensores A/S, quando da obtenção de um contato, podem ser enviados instantânea e automaticamente, para bases terrestres ou navios de superfície.

O Sistema de Equipamentos A/S passou a ter capacidade de cobrir todas as Fases da Guerra A/S numa velocidade assombrosa, bem



como determinar não só a classe do submarino, mas, dentro daquela classe, qual o submarino.

Este Sistema que pode ser pré-programado, fornecendo marcações magnéticas e distâncias dos contatos obtidos, pelo processo digital, são altamente confiáveis, tendo sido o responsável pela nova concepção de emprego tático das aeronaves A/S.

O grande passo desta mudança foram, inicialmente, as aeronaves S-2G e posteriormente as aeronaves S-3A.

O S-2G, equipado com novos Sensores Acústicos onde se destaca o AN/AQA 7/V DIFAR (Directional Frequency Analysis and Recording), pode ser classificado como uma aeronave de última geração, proporcionando, dentre outras coisas, maior flexibilidade, rapidez e simplicidade de operação e permitindo ainda que:

- sejam desenvolvidas táticas, apoiadas em plotagem automática, com apresen-

As aeronaves S-2G e o 1.º Gp Av Embarcada

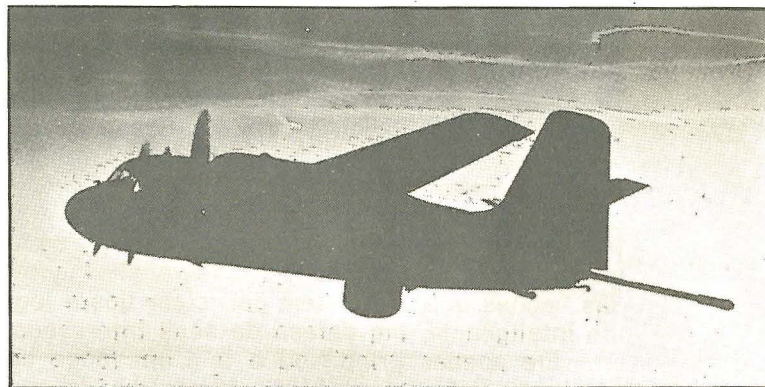
tação visual, através de um computador de dezenove memórias;

- seja efetuada navegação de alta precisão, por meios próprios, sem qualquer auxílio do solo ou de navio de superfície;
- operação próximo à Força de Superfície, sem que a mesma venha interferir nos Sensores Acústicos;
- a execução de cobertura radar, de contamedidas eletrônicas e reconhecimento-foto, de dia ou à noite;
- cobertura de áreas marítimas até 200 milhas, podendo permanecer na mesma cinco horas e meia.

O 1.º GRUPO DE AVIAÇÃO EMBARCADA

É possível que a Força Aérea Brasileira venha a adquirir aeronaves S-2G para substituir os P-16 do 1.º Gp Av Emb.

Certamente, uma pergunta surgiria: estará o 1.º Gp Av Emb preparado para receber, manter e operar, a curto prazo, material aéreo tão sofisticado? Poderíamos responder que a Unidade, em seu todo, consciente que a utilização de Sensores Acústicos A/S, a maior ferramenta contra submarinos inimigos, é mais uma arte que uma ciência, e que o treinamento combinado com o talento é o requisito principal para o desenvolvimento de seu pessoal, acaba de encerrar uma extensa programação de eleva-



ção de nível, que teve início exatamente a um ano e meio.

O 1.º Gp Av Emb está, portanto, pronto a cumprir qualquer decisão superior.

Fundamentado em mais de dez anos de experiência neste tipo de operação e estudos detalhados que temos desenvolvido nestes dois últimos anos, podemos dizer que, se aquela possibilidade se tornar realidade, a Força Aérea Brasileira ingressará na nova concepção de Operações Aéreas A/S, tornando-se uma das poucas Forças Armadas, no cenário internacional, capaz de cumprir com eficiência este tipo de operação.

CONTROLE AÉREO NO BRASIL

A Westinghouse Electric Corporation informou, em Pittsburg, Pensilvânia, que fornecerá equipamentos eletrônicos especiais ao Brasil para ajudar a manter em funcionamento os sistemas de controle e defesa do trá-

fego aéreo do País, no caso de falhas de energia.

O equipamento especial é conhecido como fornecimento energético ininterrupto e atua como agente de segurança ao proporcionar continua-

te corrente alternada a pontos críticos, como computadores e equipamentos de comunicações durante interrupções breves ou prolongadas, ou mesmo em casos de oscilações de voltagem.

Além do equipamento, o pedido, de US\$ 1 milhão, envolve sua instalação e manutenção por parte da Divisão de Ser-

viços Industriais da Westinghouse do Brasil.

A encomenda, feita pelo Governo brasileiro, visa à instalação desse moderno equipamento em nove aeroportos do País, incluindo dois em Brasília. Uma parte do equipamento será produzida no Brasil e o restante na Divisão da Westinghouse em Buffalo, Nova Iorque.

**VEJA UMA CRIANÇA SORRIR
DANDO PESSOALMENTE
A UM ÓRFÃO UM PRESENTE NESTE NATAL!**

NOVO COMANDANTE DO COMFAP

O Major-Brigadeiro Alberto Costa Mattos assumiu, dia 11 de julho, o cargo de Comandante do Comando de Formação e Aperfeiçoamento (COMFAP), que vinha sendo exercido, acumulativamente, pelo Major-Brigadeiro Antonio Geraldo Peixoto, Comandante da Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica.

O novo Comandante do COMFAP é carioca e iniciou sua carreira na Escola Militar do Realengo, tendo sido declarado Aspirante-a-Oficial em 1938.

Possui o Curso de Aviação Militar, o Curso de Aperfeiçoamento da EAOAR, o Curso de Estado-Maior e o Curso Superior de Comando, ambos da ECEMAR, e ainda o Curso de Estado-Maior e Comando das Forças Armadas, da Escola Superior de Guerra.

Entre as principais missões que lhe foram atribuídas, destacam-se a de Adido Aeronáutico junto à Embaixada do Brasil na Suécia, Noruega e Inglaterra; Chefe do Estado-Maior do Comando Aerotático e Comandante do Comando Costeiro.

A Revista Aeronáutica registra com satisfação o retorno do Brigadeiro Costa Mattos ao Rio de Janeiro e deseja-lhe muito sucesso no exercício de suas novas funções.



FAB FAZ "GUERRA AÉREA" SIMULADA EM COMPUTADOR

Quando da visita de estudos ao Centro Técnico Aeroespacial, realizada, na primeira quinzena de agosto, por oficiais-alunos



O Major-Brigadeiro Costa Mattos (D) cumprimenta o Major-Brigadeiro Peixoto.

dos Cursos da Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica aos Institutos de Pesquisas e Desenvolvimento, Atividades Espaciais e de Fomento e Coordenação Industrial, foi programado, também, o clássico "Jogo Tático de Guerra".

O Jogo Tático de Guerra, uma simulação de Guerra Aérea onde é empregado o computador do ITA para avaliação das decisões de Comando, permite aprimorar a capacidade dinâmica de decidir dos oficiais participantes.

O modelo sistemático do "Jogo" para o equipamento de Computação existente naquele Centro foi preparado sob a orientação técnica e científica do Tenente-Coronel Tércio Pacitti, também aluno da ECEMAR, e pela equipe do Laboratório de Processamento de Dados do ITA, sob a chefia do Professor Norbert Dacs.

A Administração do "Jogo" ficou a cargo dos próprios instru-

tores da ECEMAR, que foi a pioneira, no Brasil, na introdução, dentro de seus currículos normais, dos Jogos de Guerra simulados em computador.



ISENÇÃO DE TARIFAS AEROPORTUÁRIAS

O Ministro da Aeronáutica, em Portaria, excluiu da incidência da tarifa de armazenagem e capatazia os materiais importados, para seu próprio uso, pelas empresas nacionais, concessionárias de transporte aéreo regular.

Considerando-se que o melhor atendimento do usuário requer das empresas concessionárias todo o esforço na apresentação de seus serviços e na manutenção de instalações adequadas, em áreas a elas reservadas

pela administração respectiva, deve-se conceder facilidades para a consecução desse objetivo, que é de interesse público.

A isenção determinada pelo Titular da Aeronáutica fundamenta-se na Lei 6 009, de 26 de dezembro de 1973 que diz que "só é devida a tarifa de armazenagem e capatazia pela efetiva utilização dos serviços, relativos a guarda, manuseio, movimentação e controle da carga nos armazéns de carga aérea, mantidos pela Administração dos Aeroportos".



MINISTRO DISCIPLINA RELACIONAMENTO ADMINISTRATIVO

O Ministro da Aeronáutica baixou normas estabelecendo o relacionamento entre as Entidades da Administração Federal Indireta, vinculadas àquele Ministério, e a Secretaria-Geral da Aeronáutica.

A decisão ministerial tem por fundamento o perfeito relacionamento que deve existir entre essas Entidades e a Secretaria-Geral, considerando que a supervisão ministerial das atividades de natureza econômico-financeira das Entidades da Administração Federal Indireta, vinculadas ao Ministério da Aeronáutica, será exercida com apoio no seu órgão central do Sistema de Administração Financeira, de Contabilidade e de Auditoria, através da orientação, coordenação e controle das atividades desses órgãos.

A Secretaria-Geral da Aeronáutica (SGA), como órgão central do Sistema de Administração Financeira, no âmbito daquele Ministério, responsável

pela superintendência das atividades relacionadas com esse Sistema, deverá tomar todas as medidas necessárias, para que também seja exercida a supervisão ministerial sobre as Entidades da Administração Federal Indireta que lhe estão vinculadas e as Entidades e Organizações em geral, que, embora não tenham qualquer participação acionária da União, prestem serviços de interesse público ou social, e recebam, a qualquer título, contribuições financeiras do Ministério ou dos órgãos a ele vinculados.



BRIGADEIRO CORRÊA É CIDADÃO CARIOCA

O Plenário de Assembléia Legislativa da Guanabara outorgou, a 7 de agosto, no recinto do Palácio Pedro Ernesto, o título de "Cidadão do Estado da Guanabara" ao Major-Brigadeiro Alfredo Gonçalves Corrêa, Diretor de Administração do Pessoal da Aeronáutica.

A homenagem prestada àquele Oficial-General da Força Aérea Brasileira foi assistida por expressivo número de membros da Assembléia Legislativa do Estado, autoridades civis e militares, assim como por inúmeros colegas e amigos do homenageado.



ÁREA DE PESSOAL UTILIZARÁ COMPUTADOR

O Ministro Araripe Macedo baixou Portaria criando Grupo de Trabalho para estabelecer a

metodologia a ser utilizada na área de Pessoal, visando ao emprego dos recursos computacionais daquele Ministério.

O Grupo terá como objetivo o levantamento das necessidades da Administração de Pessoal da Aeronáutica, e a determinação de prioridades para a análise, a programação e a implantação de novos métodos de trabalho.

Para o cumprimento de sua missão, o Grupo, que deverá apresentar relatório conclusivo dentro do prazo de 10 meses, utilizará os recursos do Centro de Computação da Aeronáutica (CCA), ficando os encargos de coleta, preparação e distribuição de dados afetos ao COMGEP e órgãos subordinados.

A critério do presidente do Grupo, poderá ser solicitada a colaboração ou o parecer técnico de qualquer elemento de outra Organização Militar, fazendo-o sempre, por intermédio do Inspetor Geral da Aeronáutica.



DELEGAÇÃO BRASILEIRA NA COMISSÃO DE AVIAÇÃO CIVIL

O Presidente da República assinou decreto designando Delegação para representar o Brasil na Primeira Assembléia Geral Ordinária da Comissão Latino-Americana de Aviação Civil, a ser realizada em Buenos Aires, de 21 a 28 de agosto.

Chefiada pelo Major-Brigadeiro Edívio Caldas Sanctos, Presidente da Comissão de Estudos Relativos à Navegação Aérea Internacional (CERNAI), tem como Delegados o Primeiro-Secretário Italo Miguel Alexandre Mastriogiovanni, da Divisão de Transportes e Comunicações do Mi-

nistério das Relações Exteriores, e o Doutor José da Silva Pacheco, Consultor Jurídico do Ministério da Aeronáutica.

O assessoramento será feito pelos Senhores João Batista Andrade, da VARIG, e Doutor Cláudio Godofredo da Silveira, representante da Cruzeiro do Sul.



INFRAERO ABSORVERÁ OUTROS AEROPORTOS

O Ministro da Aeronáutica aprovou Instruções para regular a Absorção de Aeroportos pela Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária (INFRAERO), a partir de 2 de dezembro do corrente ano.

Segundo essas Instruções, são os seguintes os aeroportos a serem absorvidos pela INFRAERO: Cuiabá, Campo Grande e Corumbá, em Mato Grosso; São Luís, no Maranhão; Teresina, em Piauí; Vitória, no Espírito Santo; Aracaju, em Sergipe; e Maceió, em Alagoas.

Ao promover o levantamento de dados e condições de cada aeroporto, para fins de absorção, a INFRAERO visará, entre outras providências, a determinar as dimensões, características de construção e condições de utilização dos bens imóveis, e atualizar as plantas baixas e de situação, respectivas; assinalar a área civil ocupada pelo aeroporto; selecionar hospitais mais próximos do aeroporto, para efeito de futuros convênios; e relacionar o pessoal que trabalha na Administração do aeroporto e sua situação funcional, inclusive salários.

PAGAMENTO DE AJUDA DE CUSTO PARA MISSÃO NO EXTERIOR

O Ministro Araripe Macedo baixou Portaria instruindo a respeito do pagamento, em cruzeiro, de indenização de ajuda de custo devida aos funcionários públicos civis e militares, daquele Ministério, nomeados ou designados para o desempenho de missão ou atividade, em serviço da União, no Exterior.

A decisão ministerial fundamenta-se em parecer do Ministério da Fazenda de que o pagamento correspondente à ajuda de custo deva ser feito em cruzeiros, para posterior ou imediata conversão junto à Carteira de Câmbio do Banco do Brasil.



NOVOS OFICIAIS-GERAIS DA FAB

O Presidente Ernesto Geisel assinou Decretos, na Pasta da Aeronáutica, promovendo ao posto de Brigadeiro os Coronéis-Aviadores Alfredo Henrique de Berenguer Cesar, Vinícius José Kraemer Alvares, Saulo de Mattos Macedo; ao posto de Brigadeiro-Médico, o Coronel-Médico Antonio Lourenço Rangel; e ao de Brigadeiro-Intendente, o Coronel-Intendente Edgard Pinto Ferreira.



GALEÃO EM FOCO

O Aeroporto do Galeão bateu todos os recordes de movimento, com a entrada em operação

no Brasil dos aviões de grande porte (Jumbo-747 e DC-10).

Em junho, quando esses aviões ainda não haviam iniciado suas linhas para o Brasil, o índice de movimento teve um aumento de 26,2 por cento; em julho, atingiu a 330 629 passageiros, com 150 416 embarcando, 136 354 desembarcando e 43 314 em trânsito. De janeiro a julho do corrente ano, passaram pelo Aeroporto do Galeão 1 904 829 passageiros.



A Torre do Novo Aeroporto do Galeão.

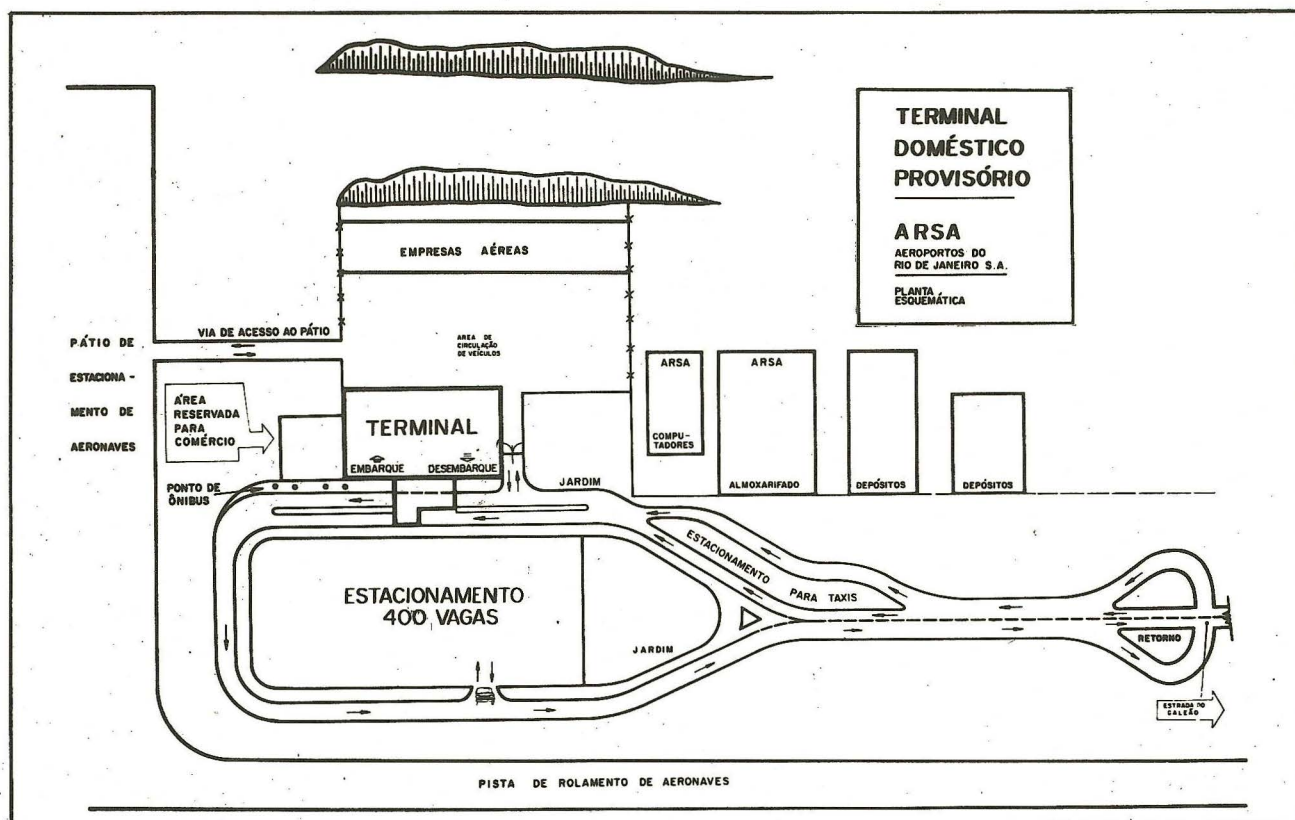


MÉRITO SANTOS-DUMONT PARA PREFEITO DE S. PAULO

O Tenente-Brigadeiro Joelmir Campos de Araripe Macedo assinou Portaria, concedendo a Medalha "Mérito Santos-Dumont" ao Prefeito de São Paulo, Professor Miguel Colassuonno, por destacados serviços prestados à Força Aérea Brasileira.



AEROPORTO DO GALEÃO TEM OUTRO TERMINAL



TERMINAL DOMÉSTICO PROVISÓRIO

Todos os vôos nacionais que atualmente chegam ou partem do Aeroporto Internacional do Galeão foram transferidos para o Terminal Doméstico Provisório, construído pela ARSA — Aeroportos do Rio de Janeiro S.A. — em uma área de dois mil metros quadrados, nas proximidades do pátio de estacionamento de aeronaves do futuro Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro.

A mudança dos vôos domésticos para o novo Terminal teve como objetivo desafogar o Galeão, que assim passou a operar somente os vôos internacionais, proporcionando ao mesmo

tempo conforto e bem-estar aos turistas que demandam o Rio de Janeiro. O novo Terminal Doméstico Provisório, construído em 60 dias, é totalmente dotado de ar condicionado.

COMO CHEGAR AO NOVO TERMINAL

Logo depois da Base Aérea do Galeão, num entroncamento localizado na Estrada do Galeão, começa a avenida que leva ao Terminal, e que ainda não tem nome. A avenida, asfaltada, tem dois quilômetros de extensão, e foi construída

pela ARSA, que também instalou, por iniciativa própria, lâmpadas de vapor de mercúrio em todo o trajeto, proporcionando conforto e segurança para os futuros usuários do Terminal.

O Terminal Doméstico Provisório é fruto de esforço conjugado da ARSA junto ao Departamento de Aeronáutica Civil, que indicou a sua construção como a solução para evitar os constantes congestionamentos do pátio do Galeão, nas horas de maior movimento dos vôos internacionais. Em algumas ocasiões, aeronaves de todos os tipos, com as turbinas em movimento, ficavam à espera de uma vaga para estacionar e desembarcar ou embarcar passageiros. As empresas de aviação foram as primeiras a sugerir a criação de um novo Terminal, com o fim de evitar prejuízos e gastos excessivos de combustível, nas esperas em vôo e no solo, motivados pelo congestionamento do Terminal e do pátio.

Desde o dia 1 de julho, quando foi iniciada a operação dos grandes jatos (DC-10 e B-747), uma solução intermediária foi posta em prática com os passageiros sendo despachados no Galeão e depois transportados em ônibus para o pátio de estacionamento do futuro Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro, que o público carinhosamente chama de Supersônico, e que

de pronto evitou os congestionamentos.

Agora, com a construção do Terminal foi possível ampliar o uso do pátio do futuro aeroporto, utilizando-se mais de 150 mil metros quadrados de sua área (o total é de 280 mil) e que supera em espaço o do atual Galeão.

Ao desembarcar ou embarcar nos vôos domésticos, os passageiros poderão ver de perto, de dia ou à noite, as obras do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro, cuja entrada em operação está prevista para meados de 1975.

O Terminal Doméstico Provisório tem uma ligação direta, por ônibus, com o Aeroporto Santos Dumont. É servido pelas duas empresas de táxi que atualmente operam no Galeão e ainda de táxis avulsos.

Bastante funcional, sem nenhum luxo, o novo Terminal tem um serviço de som, cabinas para revista anti-sequestro, piso revestido com borracha Plurigona e com ar condicionado em todas as suas dependências e dois amplos banheiros à disposição do público.

O Terminal Doméstico Provisório terá um Superintendente Geral, Octávio Augusto Pereira de Souza, coronel-aviador da reserva da Força Aérea Brasileira, e uma estrutura administrativa e de operações com mais de 150 pessoas, em regime de 24 horas.



POUSOS SEM INTERVENÇÃO DOS PILOTOS

No I Simpósio Americano-Soviético de Tecnologia Aeronáutica, que reuniu em Moscou numerosos cientistas e engenheiros das duas nacio-

nalidades, John Gorham, importante consultor de aviação de Los Angeles, revelou já haverem sido feitos mais de cem mil testes do sistema de pou-

so automático do Tristar L-1011 fabricado pela Lockheed Aircraft Corporation.

Durante o pouso automático, o sistema que a Lockheed instalou no Tristar dispensa inteiramente o piloto, a partir do momento em que são sintonizados sinais de rádio terrestres. O instrumental move os lemes e os flaps, ajusta o empuxo das turbinas e mantém o Tristar firme no curso e perdendo altura na velocidade e no ângulo corretos. Uma vez em terra, o Tristar rolará exatamente no centro da pista até que o piloto, durante toda a operação um mero espectador, decida reassu-

mir o comando e taxiar a aeronave para a área de estacionamento.

O sistema funciona tão bem e com tal precisão que muitos pilotos das linhas aéreas comerciais que possuem frotas de Tristars L-1011 preferem pô-lo em funcionamento até em dias claros, com visibilidade total. Os instrumentos e a técnica foram aprovados pela Agência Federal da Aviação americana, para aterragens da Categoria 3-A. Isto significa que são permitidos e aprovados os pousos automáticos do Tristar com visibilidade vertical zero e horizontal, ao nível do chão, de 213 metros.



Aviação Civil Brasileira Tema de estudos na ECEMAR

A Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica (ECEMAR) fez realizar, como parte da instrução programada para a Segunda Fase dos Cursos que funcionam naquele Estabelecimento de Ensino, um Ciclo de Conferências sobre assuntos relativos à Aviação Civil Brasileira.

As autoridades da Aeronáutica falaram sobre: o estudo e a consecução da Política Aeronáutica Nacional em seus aspectos Militar e Civil e a sua direção técnico-administrativa; a promoção do fortalecimento do Poder Aéreo Nacional; o desenvolvimento dos seus elementos constitutivos; a preservação de sua integridade;

e a preparação da Aeronáutica para a sua destinação constitucional.

Pelos Presidentes das Companhias de Transporte Aéreo e seus assessores, foram considerados problemas atuais e futuros, e a entrada das Companhias Brasileiras na era dos grandes jatos e suas conseqüências.

O Ciclo de conferências teve por objetivo familiarizar os oficiais-alunos daquele estabelecimento com os problemas atuais e perspectivas futuras da Aviação Civil Brasileira, a fim de aumentar seus conhecimentos sobre essa importante área do desenvolvimento brasileiro.

FAA APROVA TURBINA MAIS POTENTE PARA O 727

A Federal Aviation Administration aprovou o uso de turbinas mais potentes, Pratt & Whitney JT8D-17 de 16 mil libras (7 300 kg) de empuxo, no Boeing 727. O novo motor dá mais de 5 mil libras (2 270 kg) de empuxo que as turbinas JT8D-15, atualmente em uso.

Mesmo com esse aumento de potência, os 727 Advanced mantêm-se dentro das normas estabelecidas pelo Governo Americano sobre ruído dos novos aviões. Os testes necessários à aprovação dessas turbinas no 737 estão sendo realizados.

O aumento de empuxo é obtido pelo aumento do fluxo de ar e da temperatura de entrada na parte central do motor. A maior potência conseguida dará ao 727 maior carga útil e alcance, ao mesmo tempo que melhorará o desempenho nas decolagens.

Com os novos motores, numa pista de 2 140 m ao nível do mar e à temperatura ambiente de 29° C, o peso na decolagem do 727 Advanced pode ser aumentado em 3 500 lb (1 580 kg), com relação ao permitido com os motores JT8D-15. Para um peso igual, a subida para a altitude de cruzeiro é reduzida em 30%. E um aumento de 2 500 pés (760 m) a 3 mil pés (910 m) é possível na altitude de cruzeiro com os motores-17.

nistration um contrato no valor de 348 mil dólares (2 436 milhões de cruzeiros) para programar a pesquisa e a tecnologia necessárias para apoiar o projeto do futuro avião "low energy".

Esse contrato se segue a um estudo feito pela Boeing para a NASA a fim de saber qual o projeto, quais as características operacionais e quais as pesquisas que seriam indicadas para melhorar as operações na área dos aeroportos. Os estudos preliminares indicaram que várias medidas que contribuíam para reduzir os congestionamentos, ruídos e emissões de gases reduziam também as despesas com combustível.

Sob os termos do presente contrato, que tem a duração de nove meses, a Boeing investigará o efeito das modificações na geometria das asas, características dos motores, perfis de voo e outros aspectos operacionais, no consumo de combustível. As medidas que mostrem possibilidades de redução no consumo de combustível serão combinadas num modelo de avião com possibilidades de vir a tornar-se operacional entre os anos 1985 e 2000.

Tal modelo de avião incorporará também avanços na estrutura, controles e propulsão. Os resultados então serão analisados para se determinarem o tipo e a extensão da pesquisa que será seguida para ter à mão tais projetos no período 1985-2000.

pado com a nova e mais potente turbina Rolls-Royce Turbomeca Adour-26, já atingem 80 milhões de libras esterlinas. Desse valor, cerca de 20 milhões são a parte da Rolls-Royce e Turbomeca.

A Adour-26 tem mais empuxo que as Adour que equipam os Jaguar atualmente em serviço RAF e na Força Aérea Francesa. Esse aumento chega a 27% nos vãos a altas velocidades e a baixa altitude, com o emprego do reaquecimento. Seu empuxo na decolagem, ao nível do mar, é de 8 000 lb (3 630 kg) com reaquecimento, o que representa um aumento de aproximadamente 10% que melhorará sensivelmente a capacidade de combate do Jaguar a baixa e média altitudes.

A turbina Adour foi desenhada e desenvolvida em conjunto pela Rolls-Royce, na Inglaterra, e pela Turbomeca, na França. Ela possui grande potencial de desenvolvimento, representando a Adour-26 o primeiro deles. Seu aumento de empuxo foi conseguido pela elevação da temperatura de funcionamento da turbina.

Até agora foram produzidas 400 Adour.



★ ★ ★

BOEING VAI ESTUDAR AVIÃO DE BAIXO CONSUMO DE COMBUSTÍVEL

A Boeing Commercial Airplane Company recebeu da National Aeronautics and Space Admini-

★ ★ ★

EXPORTAÇÕES DO JAGUAR DÃO 80 MILHÕES DE LETRAS

As exportações do Jaguar, avião internacional militar, equi-

★ ★ ★

INFORMAÇÕES PARA O PILOTO NO VISOR DE SEU CAPACETE

LONDRES (BNS) — Uma firma britânica que já produziu

mais de 2 000 painéis de exibição para aviões — quatro vezes mais que toda a produção mundial — está aperfeiçoando um sistema que proteja as leituras de instrumentos no visor do piloto.

Geralmente, as informações sobre os instrumentos são projetadas no pára-brisa do piloto, para que este não precise olhar para baixo e tornar a focalizar os olhos. A Marconi-Elliott Avionic Systems, de Rochester, perto de Londres, diz que os dispositivos de exibição no visor do capacete são um "campo novo e muito promissor". Possuem todas as vantagens das exibições em pára-brisas e o piloto ainda pode vê-las quando move a cabeça.

Esta é apenas uma das várias novidades que estão sendo aperfeiçoadas pela companhia e foi anunciada pelo Sr. A. Colwell, gerente de sua divisão de painéis de exibição para aviões, em Londres. Segundo ele, a exibição de informações para o piloto continua a ser um dos mais importantes aperfeiçoamentos da aviação.

A unidade atualmente em produção foi adaptada para mostrar uma imagem do tipo televisão no pára-brisa do piloto, além dos símbolos normais. Utilizando sensores de televisão de luz baixa ou infravermelhos, o piloto pode conseguir uma imagem do mundo exterior durante a noite.

— Isso dá ao avião uma capacidade de 24 horas — diz o Sr. Colwell.

A tecnologia nesse setor está sendo ampliada com novos aperfeiçoamentos, como dispositivos "solid-state", díodos emissores de luz e cristais líquidos. A dificuldade de se encontrar espaço para os novos sistemas de painéis de exibição nos aviões já existentes está sendo resolvida com o uso de princípios periscópicos.



O Lynx faz um dos 90 pousos na Fragata "Tourville". Foto BNS.

HELICÓPTERO LYNX FAZ PROVAS NO MAR

LONDRES (BNS) — A versão naval do helicóptero Lynx, produzido conjuntamente pela Westland, da Grã-Bretanha, e pela Aerospatiale, da França, concluiu suas primeiras provas completas no mar.

O aparelho, que partiu da fábrica da Westland, em Yovil, fez 90 pousos no heliporto da fragata francesa "Tourville", na Baía de Biscaia, observado por autoridades navais britânicas e francesas. Os pousos foram realizados com a fragata em movimento normal operacional e, segundo o piloto de provas, "provaram a compatibilidade en-

tre o Lynx e o navio em todas as condições existentes".

O Lynx, projetado pela Westland, terá sua linha de montagem em Yeovil e no fim do ano estará em plena produção. Destina-se a satisfazer às necessidades das Forças Armadas britânicas e francesas e é movido por dois motores Gem BS 360 fabricados pela Rolls-Royce e pela Turbomeca.



CAÇA DE TREINAMENTO HAWK FAZ PRIMEIRO VÔO

LONDRES (BNS) — O mais novo caça britânico de treinamento, o Hawk, da Hawker Siddeley, levantou vôo pela primeira vez. O vôo, de 53 minutos de duração, foi um "completo êxito", segundo os fabricantes.

O Hawk decolou do campo de pouso de Hawker Siddeley, em Dunsfold, onde apenas dez dias antes fora retirado do hangar para a verificação final dos sistemas e experiência de taxiamento. É o primeiro aparelho de pré-produção.

A Real Força Aérea da Grã-Bretanha já encomendou 175 Hawks e a Hawker Siddeley acredita que as vendas do novo avião de Treinamento pelo mundo venham a totalizar 3 mil aparelhos. A RAF o usará como sucessor do Hunter, do Gnat e, por fim, do Provost, para treinamento inicial e avançado e treinamento com armamento.

Movido por um único motor Adour, da Rolls-Royce e da Turbomeca, o Hawk é um avião simples e resistente, com alta velocidade subsônica e apontado como detentor de notáveis

características de vôo. Pode ser preparado por um homem em 20 minutos, e seu motor pode ser mudado por três homens em três horas.



PONTE PARA REPARAR SATÉLITE EM ÓRBITA

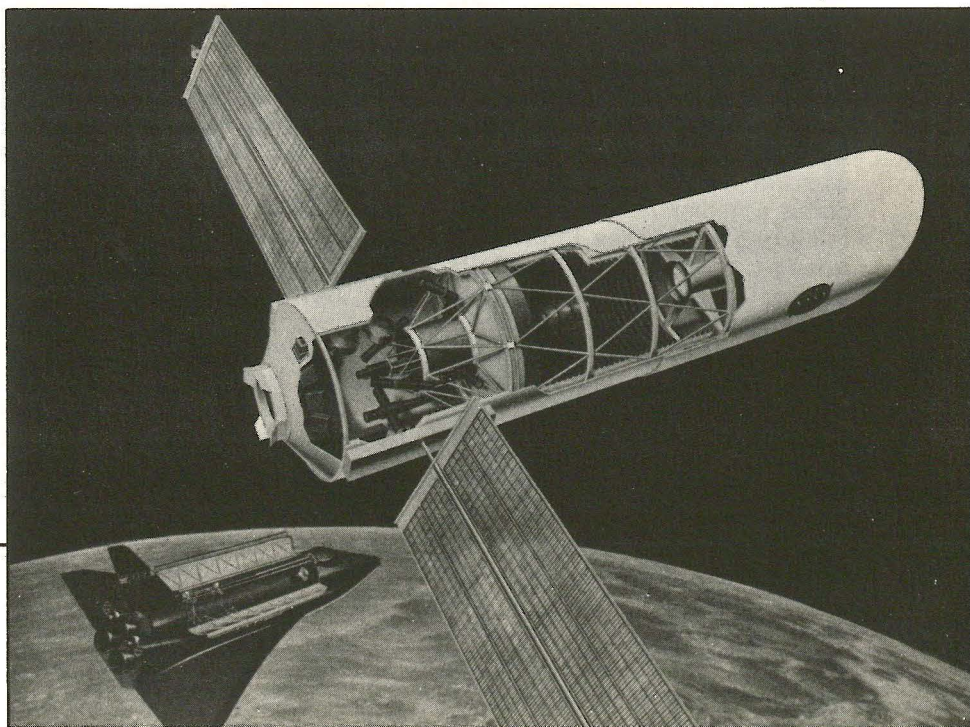
O telescópio espacial que a foto mostra em primeiro plano é capaz de observar objetos 100 vezes menos nítidos, e 20 vezes menores, que qualquer telescópio terrestre. A NASA vai colocá-lo em órbita a 650 quilômetros de altitude, utilizando o veículo aeroespacial que aparece em segundo plano. As técnicas a empregar no projeto, construção e operação desse veículo estão sendo estudadas pela Lockheed Missiles & Space Company, em cooperação com a TRW e a Bendix Corporation. Além de colocar o telescópio-satélite em órbita, o veículo fará novas viagens ao espaço, sempre que o instrumento necessitar de reparos em órbita, ou precisar ser trazido de volta para manutenção em oficinas terrestres.

BRITTEN-NORMAN JÁ ENTREGOU 500 AVIÕES

Acaba de ser entregue o 500.º avião fabricado pela Britten-Norman. É uma versão militar do bem sucedido bimotor Islander e o primeiro de oito Defenders BN comprados pela Força Aérea do Sultão de Oman. Esta é a maior encomenda isolada da história da companhia, estimada no valor de 900 mil libras esterlinas.

Três dos aviões, inclusive o 500.º, têm interiores especiais para transporte VIP dos oficiais do Sultão. Os outros Defenders serão equipados para missões de transporte de tropas e de suprimentos.

O Islander, juntamente com o Defenders e com seu irmão de três motores, o Trislander, está agora em serviço em mais de 80 países. Dos 500 já fabricados, mais de 90% foram exportados. Os Islanders estão sendo agora montados ou equipados na fábrica da Britten-Norman em Bembridge, Ilha de Wight, na Bélgica e na Romênia. As encomendas já excedem a casa dos 520 aviões e a produção atual é, em média, de 12 aparelhos por mês.



Avião simples e resistente, movido por dois motores econômicos a pistão, asas quadradas que lhe permitem pouso e decolagem curtos, o Islander precisa, apenas, de 158 metros de pista, para decolar.



LIGAS DE ALTA QUALIDADE PARA MOTORES AÉREOS

LONDRES (BNS) — Na Exposição Aérea Internacional de Farnborough, a Divisão de Novos Metais da Imperial Metal Industries Ltd exibirá pedaços de lingotes de suas novas ligas de alta qualidade IMI Titanium 318 (Ti-6Al-4V) e IMI Titanium 550 (Ti-4Al-4Mo-2Sn-0.5Si).

Os fabricantes explicaram que essas ligas de qualidade especial foram produzidas para atender às necessidades da indústria de motores aéreos na fabricação de componentes. Acrescentaram, ainda, que essa produção foi conseguida através de um controle mais rígido de matérias-primas e de técnicas de fundição e forjatura, juntamente com testes e inspeção mais rigorosos.

No "stand" da firma serão feitas demonstrações da série de ligas de alumínio da IMI para uso em temperaturas elevadas, como em discos compressores, tambores e cárteres intermediários de motores como o Rolls-Royce Olympus 493, Rolls-Royce/Turbomeca Adour, assim como em mancais de carga e revestimento do ônibus aéreo A300, MRCA Panavia, HS 146 da Hawker Siddeley e o helicóptero Puma da Aerospatiale/Westland.

LANCHA DA BOEING FAZ SEU PRIMEIRO "VÔO"

O primeiro "Jetfoil" da Boeing Aerospace Company, uma lancha de passageiros que se desloca sustentada sobre planos totalmente submersos, fez com sucesso seus testes de alta velocidade, a 68,5 km/h, no Estreito Puget, em Seattle. Após as provas que prosseguirão em Puget Sound, serão realizados testes no Oceano Pacífico, a 83,3 km/h.

Futuramente o "Jetfoil", de 107,7 toneladas, estará transportando suavemente 284 passageiros em praticamente quaisquer condições de tempo. Seus planos inteiramente submersos, que possuem abas controladas automaticamente, semelhantes às das asas dos aviões, asseguram um deslocamento suave. A propulsão é a jato d'água, um sistema de bombas movidas por turbinas a gás marítimas.

A Boeing tem quatro outros "Jetfoils" em construção, três dos quais vendidos à Pacific Sea Transportation de Honolulu, no Havai, para turismo entre as ilhas. A Far East de Hong Kong comprou também dois Jetfoils para uso entre Hong Kong e Macao.



TRÊS NOVOS AVIÕES BRITÂNICOS NO SALÃO AÉREO DE FARNBOROUGH

LONDRES (BNS) — Três novos aviões de fabricação britânica deverão ser lançados no Salão Aéreo de Farnborough, o principal salão aeronáutico do ano na Europa e que se realizará de 2 a 8 de setembro próximo.

São eles o Avião de Combate de Funções Múltiplas (MRCA), de asas retráteis, no qual a Grã-

Bretanha tem grande participação com a Alemanha Federal e a Itália, o jato de caça e treinamento Hawker Siddeley Hawk e o mini-avião de carreira SD-Three-Thirty, da Short. Os dois primeiros acabam de realizar seu vôo inaugural e o último está sendo preparado para isso.

Se o seu programa de desenvolvimento permitir, eles estarão entre mais de cem aparelhos que participarão das demonstrações aéreas de três horas do Salão. O jato supersônico anglo-francês Concorde terá o lugar de honra. O protótipo 002 será o centro das atrações da exposição estática, enquanto que o Concorde 01 de pré-produção deverá abrir o programa de vôo diariamente.

Esta será a primeira exposição aeroespacial totalmente internacional da Grã-Bretanha que se fará acompanhar de demonstrações de vôo. Cerca de 400 companhias de todas as partes do mundo estarão presentes. Todo o espaço ampliado da mostra já está reservado há diversos meses.

Com os trabalhos paisagísticos feitos no campo de pouso e a criação de duas novas plataformas de exposição, Farnborough é hoje o centro aeronáutico mais moderno do mundo.

O Salão Internacional de Farnborough deverá receber mais de 250 mil visitantes. Foram distribuídos cerca de 20 mil convites para os quatro dias de negócios e acredita-se que haverá uma afluência de interessados de quase 150 países.

Entre as 150 companhias estrangeiras participantes, há 76 dos Estados Unidos, 42 da França e 15 da Itália. Também estarão representadas as indústrias aeronáuticas da Bélgica, Alemanha Federal, Holanda, Noruega, Suécia, Polônia, Romênia e Canadá.

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





Monumento a Santos-Dumont, erigido em São Paulo.

101.º ANIVERSÁRIO DE NASCIMENTO DE ALBERTO SANTOS-DUMONT

Pelo transcurso do 101.º aniversário de nascimento de Alberto Santos-Dumont — Pai da Aviação — foram realizadas Solenidades cívico-militares nas Organizações do Ministério da Aeronáutica.

Foram entregues as condecorações do "Mérito Santos-Dumont" a personalidades que se

destacaram pelos serviços prestados à Força Aérea Brasileira.

ORDEM-DO-DIA

O Ministro da Aeronáutica, Tenente-Brigadeiro Joelson Campos de Araripe Macedo, baixou a seguinte Ordem-do-Dia, lida em todas as Organizações do Ministério da Aeronáutica:

"A personalidade humana é sede de duas vozes: a fé, que a eleva, e a consciência que a desperta. São forças delineadoras do homem espiritual. Uma, na contemplação. Outra, no dinamismo. Ambas fortes e inseparáveis, pois a consciência sem fé é frágil e a fé sem consciência é ilusão.

Quando o homem voava nas asas fantásticas de um Ícaro ou na imaginação criadora de um artista, era porque sentia que era preciso voar. Faltava-lhe a exata consciência desta possibilidade, o lampejo capaz de ligar o espaço que separa o querer do realizar.

Em 20 de julho de 1873, nascia o brasileiro Alberto Santos-

Dumont que seria o "Pai da Aviação". Sua vida foi uma busca constante de, pela ação, desenvolver o conhecimento teórico do seu tempo, pois sabia que só o conhecimento liberta, conforta, enriquece e alenta a criatura humana.

Legou à humanidade a dimensão que lhe faltava, e, libertando-a dos grilhões da terra, abriu as portas dos céus para as grandes conquistas dos nossos dias. Espírito lúcido e desprendido, jamais pautou suas ações pelo ideal do lucro, nem tão pouco se deslumbrou com a mística do sucesso.

Viveu com a simplicidade dos sábios e a convicção dos predestinados. Conheceu a glória sem buscá-la e foi aproximando homens e terras, unindo sonhos e esperanças que se perdiam nas distâncias, que ele ajudou a construir um mundo melhor.

O Ministério da Aeronáutica homenageia, nesta data, o Patrono da Força Aérea Brasileira, cujo saber e determinação atestam a potencialidade do ser humano".

BOEING 747-SP

O projeto do 747-SP (Jumbo de Performance Especial) já saiu das pranchetas e se encontra na linha da fabricação. O Boeing 747-SP (Special Performance) que voará mais alto, mais rápido e mais longe que qualquer outro avião "wide-body" deverá realizar seu primeiro voo dentro de 12 meses.



LUFTHANSA REFORÇA LINHA DE CARGA

Após operar durante dois anos seguidos com um cargueiro Boeing 747-F, na rota Nova Iorque/Alemanha, a Lufthansa acaba de adicionar mais quatro 707C cargueiros semanais para a mesma rota, que lhe parece a mais promissora. Nestes dois anos, o 747F da Lufthansa fez 617 viagens redondas atravessando o Atlântico Norte.



OUTRO "JUMBO" PARA A TAP

Transportes Aéreos Portugueses recebeu seu terceiro Jumbo 747-B. A TAP está operando o Jumbo nas linhas com o Brasil.



FARNBOROUGH 74

Mais de 100 aviões, desde o supersônico Concorde e novos aparelhos militares até helicóp-

teros, aviões leves e planadores, estarão presentes à Exposição Internacional de Aeronáutica de Farnborough, na Inglaterra. A feira funcionará de 2 a 8 de setembro próximo.



OUTRO 747 PARA A AIR FRANCE

A Air France recebeu o seu 15.º Jumbo, sendo este último do tipo cargueiro, que iniciará seu serviço na rota França-Estados Unidos, a partir de novembro. Até o presente a Air France investiu aproximadamente 500 milhões de dólares na compra de Boeing-747.



ÍNDICES DA VARIG ESTÃO SUBINDO

A VARIG acaba de divulgar suas estatísticas relativas ao primeiro semestre de 1974, verificando-se pelos números, em comparação com igual período do ano passado, a continuidade da expansão da empresa. As horas voadas passaram de 58 714 para 64 546, registrando-se assim um aumento de 10%, como resultante do incremento das frequências em várias linhas, o que dá 359 horas voadas por dia.

Por outro lado, o número de pousos aumentou 7,1%, passando de 34 548 para 38 803, correspondendo a que cada sete minutos pousa um avião da VARIG em algum lugar do mundo, superando a marca anterior

de oito minutos para cada pouso.

Em termos de quilômetros voados, registrou-se também um aumento de 12%, enquanto no tocante a passageiros-quilômetros os números foram de 2 192 169 000 para 2 592 653 000, o que representa um pouco mais de 18% de acréscimo.

Com a introdução dos DC-10 nas rotas para os Estados Unidos (Miami e Nova York) e para a Europa (Lisboa, Paris, Frankfurt e Roma), o tráfego no segundo semestre deverá, segundo esperam os dirigentes da empresa, registrar um aumento ainda mais sensível.



PÁRA-QUEDISMO

Com uma equipe de cinco competidores — eles foram escolhidos de um grupo de 20, após três meses de treinamento e um total de 4 mil e 599 saltos — o Brasil participará do VII Campeonato de Pára-Quedismo, do Conselho Internacional do Esporte Militar, em Fort Bragg, nos Estados Unidos.



SUCESSO COM OS DC-10 DA VARIG

Após mais de mês de operações com os seus superjatos DC-10, a VARIG vem obtendo grandes resultados. Nas rotas da Europa para onde o grande jato tem voado, o aproveitamento tem sido de 100%. Nas rotas dos Estados Unidos, também o sucesso do DC-10 tem sido grande. Isso tudo, segundo os experts, é devido ao fato de se ter aliado o DC-10, um grande equipamento, ao excelente serviço de bordo da VARIG.

★ ★ ★

HELICÓPTERO BO-105 NA LÍDER

A Líder Táxi Aéreo receberá ainda este ano seu primeiro helicóptero BO-105, de duas toneladas, com grupo motopropulsor de duas turbinas, podendo ser colocado em qualquer tarefa indicada para uma aeronave do seu porte.

O helicóptero, que está tendo uma aceitação cada vez maior no Brasil, é o veículo ideal para uso em distância até 350 km. Isso sem falar nas selvas e nas plataformas continentais, afastadas do litoral, onde o acesso rápido e seguro de homens e materiais só é viável através desse tipo de transporte.

★ ★ ★

EMBRAER PRODUZIRÁ NOVOS AVIÕES

Os bimotores Seneca e Navajo, fabricados nos Estados Unidos pela Piper Aircraft Corporation, serão produzidos no Brasil pela EMBRAER — Empresa Brasileira de Aeronáutica — que, ao comemorar dia 19 de agosto seu quinto aniversário, firmou com a empresa norte-americana um acordo de cooperação que

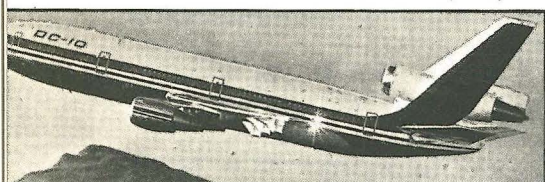
proporcionará, a curto prazo, sensível economia de divisas ao País.

Os primeiros modelos do EMB-810 Seneca e do EMB-820 Navajo, de motor convencional, estarão voando dentro de seis meses. O acordo de cooperação foi firmado em São José dos Campos pelo presidente da EMBRAER, Sr. Aldo Franco e pelo presidente da Piper, Sr. J. Lynn Heims, durante as comemorações do quinto aniversário da empresa, que contaram com a presença do Ministro da Aeronáutica, Tenente-Brigadeiro Joelmir Campos de Araripe Macedo, e outras autoridades civis e militares.

★ ★ ★

GALAXY C-5 — O MAIOR AVIÃO COMERCIAL

Maior do que o BOEING-747 (Jumbo) é o Galaxy C-5, o maior avião comercial já fabricado, que transporta combustível suficiente para fazer um automóvel dar 31 voltas ao mundo. Uma locomotiva poderia ser colocada em seu compartimento de carga, que mede 37 metros de comprimento por seis de largura; não obstante suas consideráveis dimensões, o Galaxy opera em qualquer aeroporto comercial de importância. A Força Aérea dos Estados Unidos (USAF) dispõe de 79 unidades desse tipo, suficientes para que os EUA atendam a emergências em qualquer parte do mundo. O compartimento de carga do avião tem capacidade para dois tanques de guerra do tipo M-60, ou, em termos civis, para 90 automóveis Mercedes Benz "standard".



DC-10

★ ★ ★

AVIÃO-LABORATÓRIO

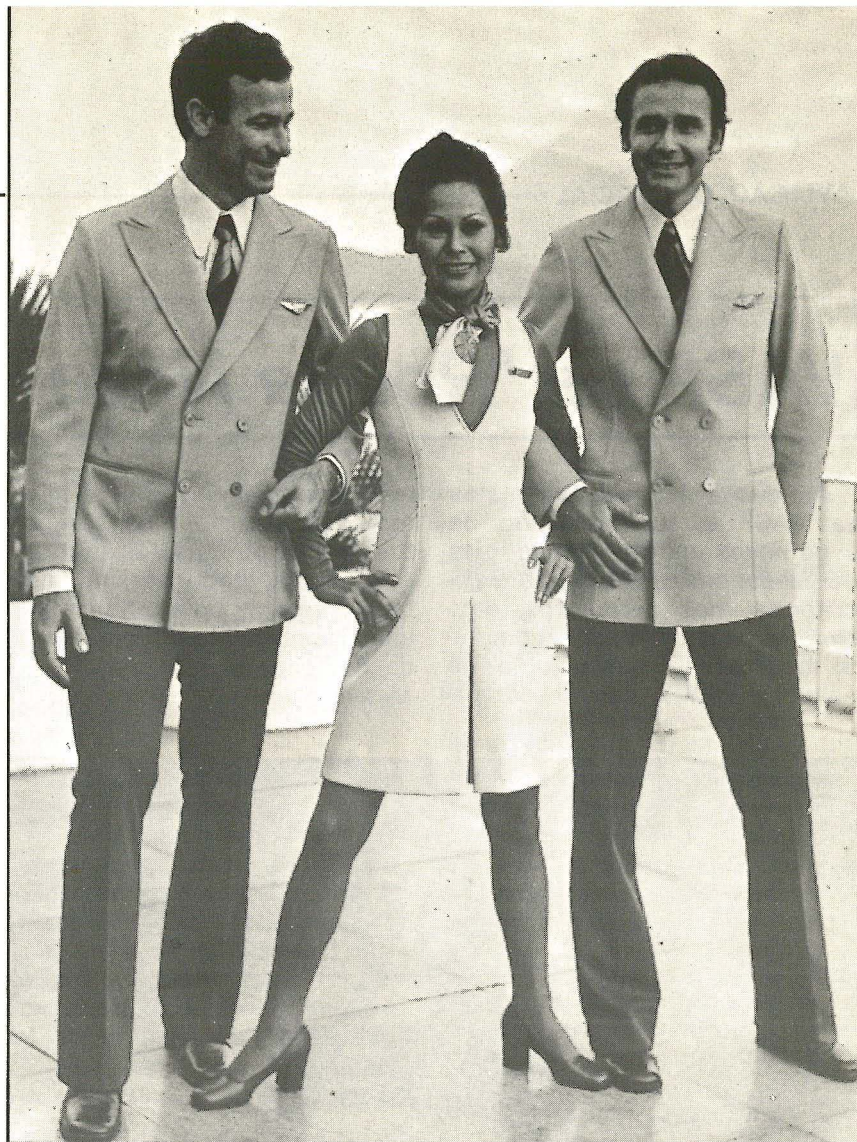
Um Boeing-737 está servindo de laboratório aéreo num novo programa de pesquisas conduzido pelo Centro de Pesquisas Langley da NASA, em Hampton, na Virgínia. Os problemas de operações aéreas nas proximidades de aeroportos serão estudados, dando-se maior ênfase ao ruído, congestionamento dos aeródromos e aerovias, e à segurança das operações com baixa visibilidade. A principal modificação feita no avião para a realização do programa foi a instalação de uma segunda cabina de tripulação, localizada seis metros atrás da normal, e de um sistema de computadores. A tripulação da cabina traseira pode

VARIG

Faz novos
uniformes
para os DC-10

A introdução dos DC-10 nas linhas da VARIG motivou uma série de modificações infra-estruturais necessárias. Refletindo essa dinamização, também os comissários e comissárias de bordo ganharam uma nova apresentação. Para tanto a VARIG idealizou um novo tipo de uniforme, moderno e prático, fugindo ao estilo tradicional, criado por uma comissão executiva da própria empresa, sob orientação profissional do figurinista Fernando Bedê.

Os novos uniformes, que mostramos nesta página, harmonizam com a decoração interna dos DC-10 e também dos 707.



VASP de "Roupa Nova"

As quase 500 recepcionistas da VASP estão desfilando os seus novos uniformes, nas lojas de passagens, nos balcões e escritórios, nos aeroportos, etc. Nos aeroportos o traje completo consta de um conjunto de saia, jaqueta e blusa, acompa-

nhado de chapéu, bolsa e sapatos. No inverno (nos aeroportos do Sul do País), o uniforme é complementado por um manteau, suéter e botas. Se chover, uma capa-de-chuva, acompanhada de lenço e galochas.

Na foto, Marilena.



VASP — A PRIMEIRA NO MUNDO A OPERAR COM O SUPER 737

A VASP será a primeira empresa do mundo a operar com o Super-Boeing 737-Advanced, pois cinco desses aparelhos foram encomendados pela empresa, dentro de sua política de elevar ainda mais seu ritmo operacional e a sua prestação de serviços.

PADRONIZAÇÃO

Os Super-Boeing 737-Advanced dispõem de turbinas Pratt & Whitney JT8D-17, com 16 mil libras de empuxo cada uma, as quais, depois de vários testes feitos pela Boeing, foram homologadas pela FAA (Federal Aviation Agency), dos Estados Unidos.

Pelo fato de utilizar as turbinas JT8D-17, o Super-Boeing 737 tem maior desempenho e maior autonomia de voo.

As outras quatro aeronaves encomendadas deverão entrar em voo até o final de setembro. Dentro da filosofia de padronização do equipamento, a VASP encomendou à fábrica Pratt & Whitney outras turbinas JT8D-17 para serem instaladas em todos os demais aparelhos Boeing de sua frota, o que, sem dúvida alguma, virá beneficiar ainda mais o usuário do transporte aéreo.



PASSAGEM INCLUI A TAXA DE EMBARQUE

As taxas de embarque devidas nos aeroportos brasileiros, nos vôos domésticos ou internacionais, serão cobradas pelas companhias aéreas juntamente com a emissão das passagens.

A modificação foi feita pelo DAC, para entrar em vigor a partir de setembro.

As companhias aéreas devem recolher as taxas à Infraero até 30 dias depois do mês vencido, e a Infraero as depositará até 40 dias depois no Banco do Brasil, na conta do Fundo Aeronáutico.

O diretor-geral do Departamento de Aviação Civil, Tenente-Brigadeiro Deoclécio Lima de Siqueira, anunciou, ao visitar o Aero Clube do Brasil, em Jacarepaguá, o Plano de Desenvolvimento da Aviação Civil, que terá por objetivo a modificação da infra-estrutura da aeronáutica brasileira, ainda originária da II Guerra Mundial.

O Brigadeiro Deoclécio disse que a aviação evoluiu de tal forma que ainda nesta década será lançado, em foguete Saturno, o primeiro avião espacial de passageiros e que o Plano de Desenvolvimento fará, em primeiro lugar, a formalização da política da aviação civil nacional e sua projeção, para adaptá-la à avançada tecnologia atual.

★ ★ ★

BOEING 737 ESTUDA PROBLEMAS AÉREOS

Um Boeing 737 está servindo de laboratório aéreo num novo programa de pesquisas conduzido pelo Centro de Pesquisas Langley da NASA, em Hampton, na Virgínia. Os problemas das operações aéreas nas proximidades dos aeroportos serão estudados, dando-se maior ênfase ao ruído, ao congestionamento dos aeroportos e aerovias, e à segurança das operações com baixa visibilidade.

A principal modificação feita no avião para a realização do programa foi a instalação de uma segunda cabina para tripulação, localizada seis metros atrás da normal, e de um sistema de computadores. A tripulação da cabina trazeira pode fazer aproximações completamente automáticas, embora uma segunda tripulação permaneça na cabina da frente para maior segurança.

O Boeing 737 empresta maior autenticidade ao programa de pesquisas da NASA por ser um bi-reator comercial avançado,

consagrado pela experiência em rotas curtas e médias, desde 1968.

★ ★ ★

"MUNDO PEQUENO" DA IATA

Este é o título de um filme feito sob o patrocínio da IATA para ilustrar a influência atual do transporte aéreo na vida humana. Nele, é mostrado o interessante fato de que, embora apenas três por cento da população mundial tenha alguma vez voado, os benefícios diretos do transporte aéreo alcançam uma percentagem bem maior de pessoas que se utilizam da correspondência e carga aérea. Uma cópia desse filme é normalmente projetada para os novos funcionários da South African Airways para que eles possam ter uma idéia da importância do transporte pelo ar. A SAA deu sua cooperação para a realização do "Small World" onde seus aviões podem ser vistos em diversas seqüências.

Boeing 737



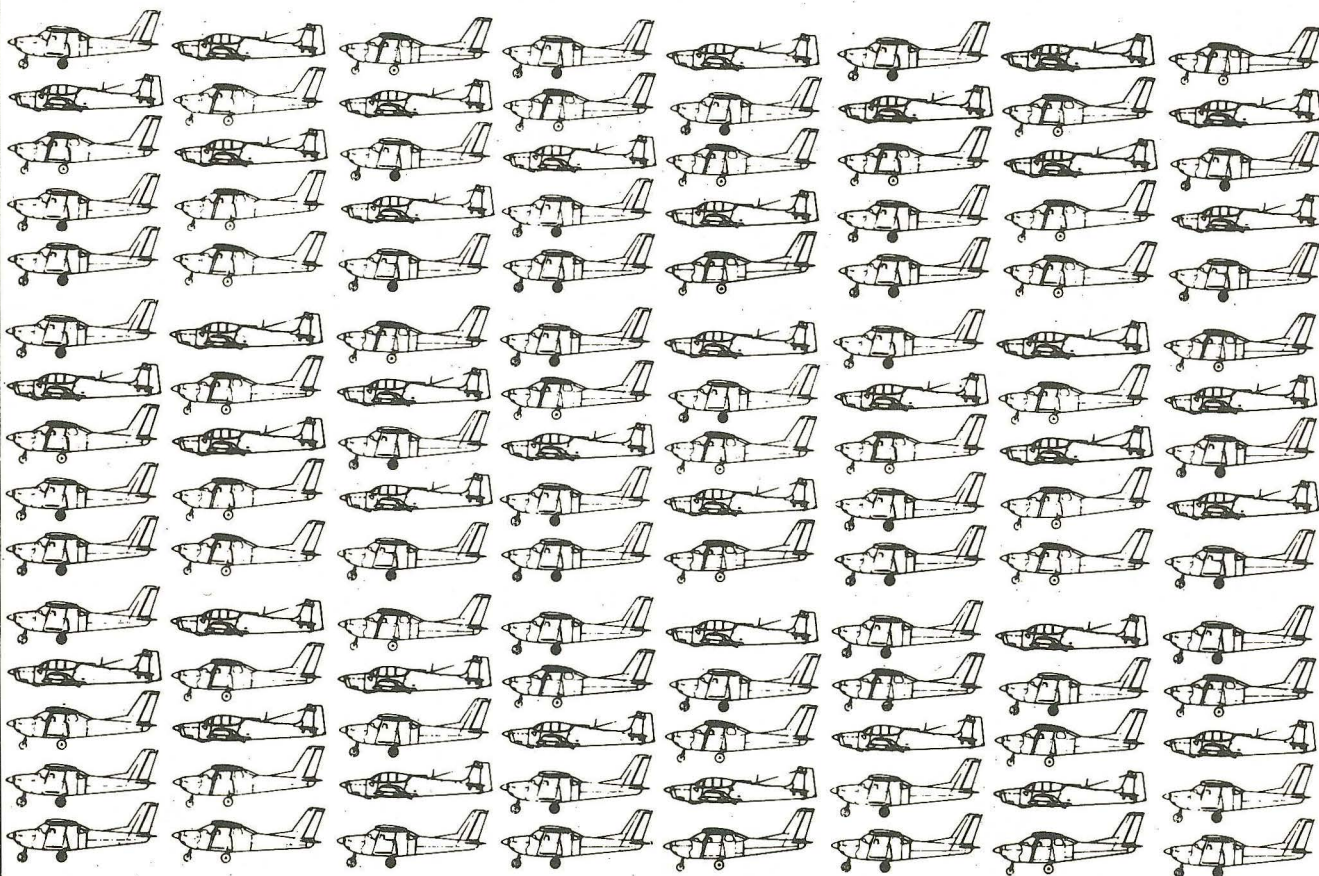
500 é um bom número para se festejar

Principalmente quando uma indústria aeronáutica pode celebrar o seu 500.º avião produzido.

Aviões de projeto nacional, concebidos pela equipe aqui de casa, com o know-how e mão de obra brasileiros. Uma equipe que começou pequena, e que hoje compõe uma força de trabalho

de quase 700 pessoas, entre engenheiros, técnicos, operários e demais funcionários, ora devotados à produção em série do Universal e a outros projetos para um futuro bem próximo.

É por isso que não podemos conter nosso orgulho ao celebrar o nosso 500.º avião produzido.



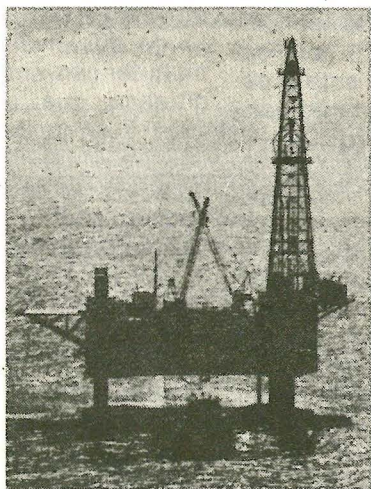
aeronáutica



Sociedade Construtora
Aeronáutica Neiva Ltda.
São José dos Campos
Botucatú - SP.

ESTAGIÁRIOS DA ESG NOS EE.UU.

Flagrante fotográfico tomado por ocasião da visita de oitenta membros da Escola Superior de Guerra, do Brasil, às instalações, em Marietta, da Lockheed-Georgia Company, fabricante dos aviões C-141 "Starlifters", C-130 "Hercules", C-5 "Galaxy" e "JetStar" II. O grupo, liderado pelo Contra-Almirante José Calvente Aranda e pelo Ministro Carlos Santos Veras, das Relações Exteriores, foi recepcionado pelo Sr. Lawrence O. Kitchen, Presidente daquela Divisão da Lockheed Aircraft Corporation.



**O Brasil explora
suas riquezas
onde quer
que elas estejam.**



PETROBRAS
PETRÓLEO BRASILEIRO S.A.

Saudação ao EXÉRCITO

Em nome da Marinha e da Força Aérea Brasileira, o Tenente-Brigadeiro Joelmir Campos de Araripe Macedo, Ministro da Aeronáutica, saudou o Exército pela passagem do "Dia do Soldado".

"Venho ao encontro do brasileiro de todas as raças e de todos os credos, do brasileiro simples e anônimo que semeou vilas, cidades e idéias, ajudando a traçar o perfil desta Nação, do brasileiro forjado nas Guerras do Império e na Sustentação da República; venho ao encontro do Soldado da Pátria para dizer do orgulho em caminharmos juntos sob a tranqüila liderança do Presidente Ernesto Geisel. As nossas palavras, como as dos companheiros da Marinha, por honrosa delegação de seu insigne Chefe, Excelentíssimo Senhor Almirante-de-Esquadra Geraldo Azevedo Henning."

Assim iniciou o Ministro Araripe a sua saudação, para continuar:

"Quem melhor para representar as virtudes e a grandeza moral deste Soldado senão o seu

Patrão? Quem melhor, perante a justiça imparcial da história, para simbolizá-lo, em toda a sua glória, senão a figura de Luiz Alves de Lima e Silva — o Duque de Caxias? Herói de Guerra, soube fazer da Paz o objetivo maior de suas campanhas, pacificando irmãos e fortalecendo a Unidade Nacional.

O passado ensina, mas é o presente que desafia.

O passado é como o alicerce de uma construção, indispensável mas que não basta, pois os que adormecem hoje sobre os louros de ontem acordarão tarde demais para o futuro.

As Forças Armadas mantêm-se unidas e voltadas para os seus problemas específicos de reequipamento de material de combate e adestramento dos respectivos quadros. Mas continuam atentas ao processo de consolidação da Revolução de Março de 1964 e ao desenrolar da conjuntura mundial. Vivemos, hoje, em um mundo em que a Paz é apenas a continuação da guerra por outros meios. Contra essa estratégia deve a Nação opor a coesão da frente

interna, pois a mesma constitui um dos requisitos fundamentais do Poder Militar. Em estado de guerra, as nações adotam automaticamente esse princípio de autodefesa, porém difícil é mantê-lo quando cessa o conflito armado e o inimigo resolve continuar a guerra por outros meios, através da propaganda ideológica, da agitação das massas, da luta de classes, da subversão e do terrorismo.

A unidade de nossas Forças Armadas deve, portanto, servir de modelo estratégico para toda a Nação, pois esta não é apenas a maneira mais eficiente de fortalecer a segurança para o desenvolvimento, mas também a mais econômica. Em uma década emergimos da maior crise social, política e econômica da História da República e atingimos níveis de desenvolvimento que nos permitem encarar o futuro com otimismo. A segurança para produzir foi a grande arma desta batalha, garantindo a estabilidade política sem a qual todo planejamento se esvazia em projeções sobre dados inconsistentes. Segurança, entretanto, não é um fim em si mesmo, sendo antes um suporte do desenvolvimento. Mas a manutenção desse clima de segurança que a Revolução de 1964 deu ao País exige, de todos os brasileiros, plena conscientização da necessidade da coesão interna.

Excelentíssimo Senhor Ministro Sylvio Couto Coelho da Frota. Irmanados no ideal que abraçam e no poder inspirador dos grandes exemplos do passado, aqui estamos — Marinha e Aeronáutica — para saudar, na ilustre pessoa de Vossa Excelência, a todos quantos, espalhados por todo o Território Pátrio, sustentam a legenda da bravura e determinação do Glorioso Exército Brasileiro."

FAB HOMENAGEOU EDU CHAVES

Representada pelo Diretor do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (DEPED) e pelo Comandante do IV Comando Aéreo Regional (IV COMAR), a Força Aérea Brasileira prestou significativa homenagem ao pioneiro do voo São Paulo—Rio, realizado no dia 5 de julho de 1914.

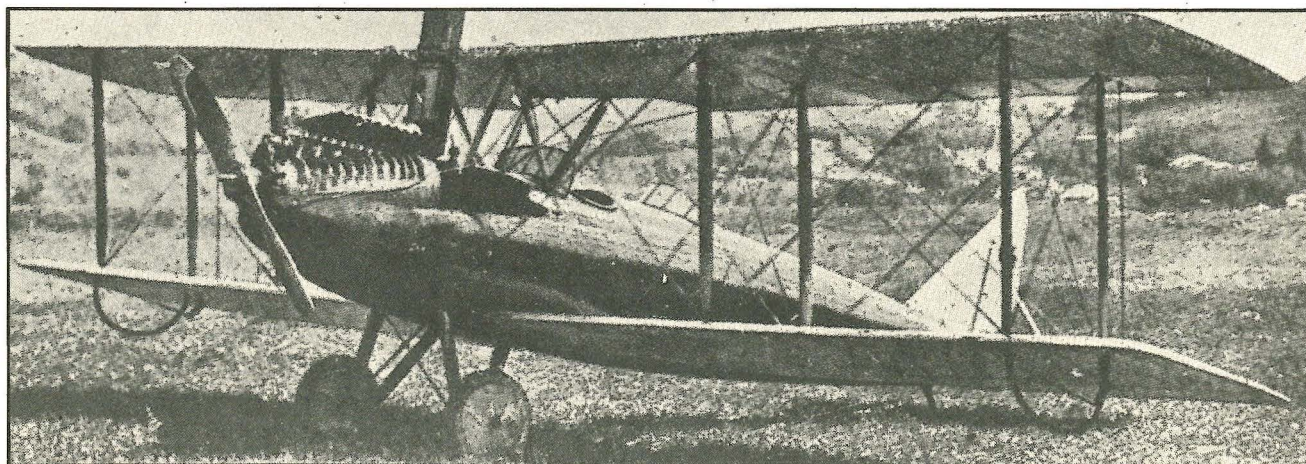
Decolando do Prado da Móoca, naquela Capital, e após breve escala em Guaratinguetá, para reabastecimento, aterrou no Campo dos Afonsos, durante a primeira reunião aérea promovida pelo Aero Clube do Brasil, com a presença do então Presidente da República, Marechal Hermes da Fonseca.

Contando atualmente 87 anos de idade, Edu Chaves combateu na Primeira Guerra Mundial, integrando a Legião Estrangeira, recebendo, mais tarde, a Ordem do Mérito Aeronáutico por seus inestimáveis serviços prestados à aviação no Brasil.

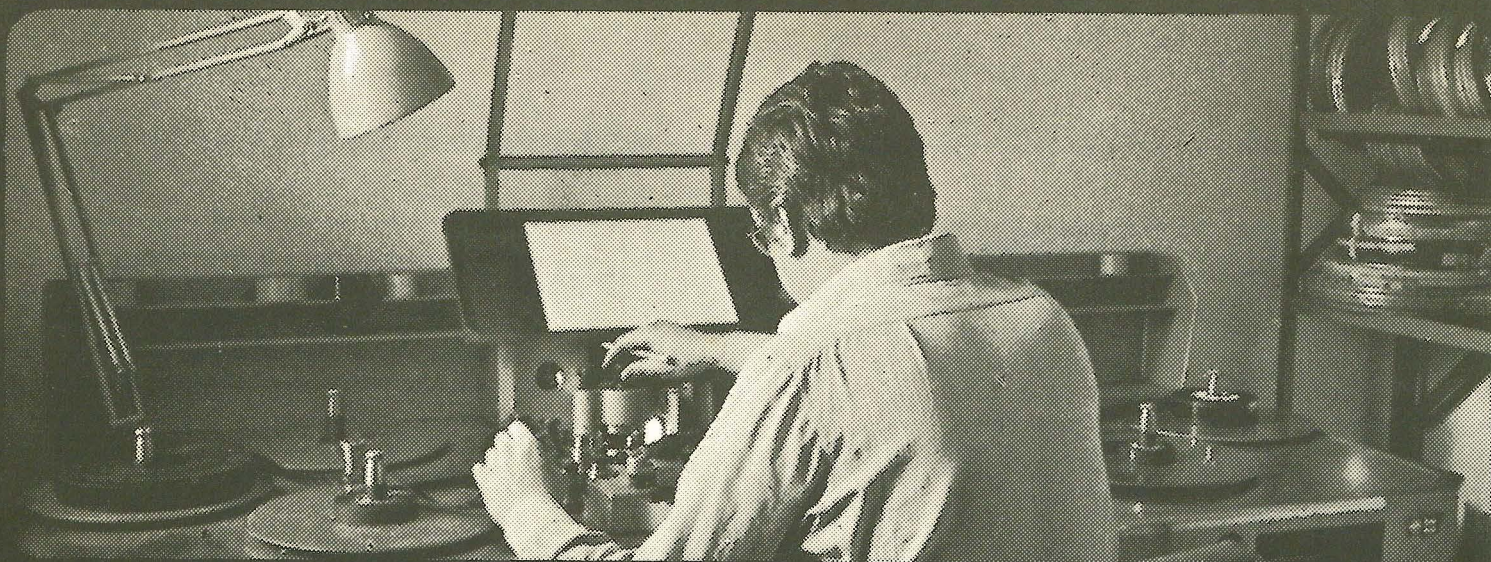
Quadro do 1.º Reide São Paulo-Rio.



Edu Chaves.



Curtiss "Oriole" de 150 HP, que fez o 1.º Reide São Paulo—Rio.



**A Shell não é
nenhuma empresa cinematográfica,
mas produziu 150 dos filmes
mais vistos no ano passado.**

A Shell já produziu 150 filmes para sua filmoteca que está à disposição para empréstimos gratuitos, a escolas, universidades, centros de treinamento, sindicatos e clubes.


Esses filmes educativos, muitos dos quais produzidos no Brasil sobre temas nacionais, versam sobre os mais variados assuntos: a era espacial, a luta pela sobrevivência dos rios, as

técnicas agrícolas na batalha contra a fome, os problemas educacionais, o combate aos insetos e inúmeros outros.

O interesse por esses filmes em 16 mm tem sido extraordinário. No ano passado foram assistidos por mais de 7 milhões de pessoas espalhadas por todo o Brasil, o que os

coloca na lista das produções mais vistas no ano.

A Filmoteca Shell faz parte de um programa educacional que inclui auxílios visuais para escolas primárias, material didático, contribuições a universidades e associações científicas, além da transferência de tecnologia internacional através de cursos e treinamentos.



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.

