



Diretor e Redator-Chefe

Major-Brigadeiro R/R
Raphael Leocádio dos Santos

Redator de Medicina Aeroespacial

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

Redator de Cultura Militar e Geral

Tenente-Coronel-Aviador R/R
Aloísio da Cunha Nóbrega

Publicidade

Brigadeiro R/R Manoel B. Neves Filho

Arte

Joaquim Dias Corrêa

Revisão

Glassy Mattos de Carvalho

ASSINATURA ANUAL

No País — Cr\$ 120,00

No exterior — US\$ 20,00

Número avulso, unicamente vendido na
Redação — Cr\$ 20,00

Redação e Administração:
Rua Santa Luzia, 651-4º andar
Tel: 221-4884 - Rio de Janeiro - Brasil

Composto e Impresso na Companhia
— Brasileira de Artes Gráficas

NOSSA CAPA

METEOSAT — Satélite Meteorológico de fabricação européia, é o primeiro contrato realizado pela Cannes, no gênero. Completou, com sucesso, os testes mecânicos e térmicos ambientais em Toulouse, França. Inicialmente, agora, os testes finais de avaliação pelos seus primeiros contratantes — Aérospatiale-Cannes — sendo depois transportado em "container" para Cabo Canaveral, na Flórida. Seu lançamento está previsto para meados de novembro próximo, de acordo com a programação da NASA em coordenação com a ESA (Agência Européia Espacial).

O METEOSAT — Satélite Meteorológico de grande porte, destina-se à obtenção de imagens visuais ou infravermelhas sobre a cobertura das nuvens, com intervalos regulares de 25 minutos. As imagens colhidas serão transmitidas para uma estação central, onde serão avaliadas e retransmitidas ao satélite que as retransmitirá aos usuários. (Foto Aérospatiale).

SUMÁRIO

EDITORIAL

EAOAR — Mais uma aula oportuna — Major-Brigadeiro RR Raphael Leocádio dos Santos	2
--	---

ARTIGOS ASSINADOS

A luta das idéias — Tenente-Brigadeiro RR Ewerton Fritsch	3
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica — EAOAR — 30 anos aperfeiçoando — Major-Brigadeiro Luiz Carlos Aliandro, ex-instrutor da EAOAR	5
Aviação de Patrulha — Tenente-Brigadeiro RR Nelson Freire Lavenère-Wanderley	6
O Brasil é feito por nós — Evaldo de Mendonça Andrade — Major Capelão	8
Centro subterrâneo para estudar colonização espacial — Norbert Yasharoff	10
Educação secundária e Defesa Nacional: Meta comunista — Lauro Ney Menezes — Coronel-Aviador	11
Meteorologia Militar — Primórdios da Guerra Meteorológica — Clodomir Padilha Alves da Silva — Major-Especialista-Meteorologista ..	15
Os países menos desenvolvidos têm nos satélites um elemento valioso — Everly Driscoll	32

REPORTAGENS

Dia do Aviador	19
Novo êxito do Táxi Espacial	31
O Bandeirante vai voar também na Inglaterra	35
Interscan — equipamento de microondas	37
FAB x Exército realizam Operação Conjunta	42
A FAB em Manobra Real	44
Círculos de Controle de Qualidade da EMBRAER	47

NOTÍCIAS

O crescimento do Transporte Aéreo de Carga	13
Seminário de executivos da ARSA	22
Notícias Internacionais	25
Aviação Comercial	34
Notícias da Aeronáutica	41

DIRETORIA DO CLUBE DE AERONÁUTICA

Presidente

Major-Brigadeiro RR Francisco Bachá

Vice-Presidente

Major-Brigadeiro RR Alberto Costa Mattos

Diretores

Depto de Secretaria — Maj RR Ivan de Lanteiul

Depto de Relações Públicas —

Maj RR — Ubiratan Cavalheiro de Oliveira

Depto de Finanças — Cel Colmar Campello Guimarães

Depto Desportivo — Cel RR Geraldo Monteiro de
Carvalho

Depto Social — Cel Jorge Abiganem Elael

Depto Técnico-Cultural — Maj Brig RR Raphael
Leocádio dos Santos

Depto Patrimonial — Maj Brig RR José Vicente Ca-
bral Checchia

Depto Beneficente — Brig RR José Carlos D'Andretta

Depto Jurídico — Cel RR Dalvino Camilo da Guia

Cooperativa de Carros — Maj RR Newton Dias
Guimarães

Carteira Hipotecária e Imobiliária — Brig RR Ubaldo
Tavares de Farias

EAOAR: MAIS UMA AULA OPORTUNA

No dia 1.º de setembro, a EAOAR comemorou o 30.º aniversário de sua criação e, justamente nessa grata oportunidade, transmitiu a todos os presentes mais uma demonstração de seus inesquecíveis ensinamentos. Muitas organizações da Aeronáutica têm realizado cerimônias e festividades por motivo idêntico, mas somos levados a enfatizar com espontaneidade que a EAOAR fez tudo com singular acerto, minuciosa observância dos pormenores do cerimonial militar, das melhores práticas do cavaleirismo e, sobretudo, com sensibilidade marcante a respeito do passado, do presente e do futuro daquele distinto estabelecimento de ensino da Força Aérea Brasileira.

A Direção da Revista Aeronáutica, gentilmente convidada, esteve presente aos acontecimentos, na pessoa de seu Redator de Medicina Aeroespacial, Major-Brigadeiro RR Dr. Wilson de Oliveira Freitas, por sinal ex-instrutor daquela Escola, ao tempo que ainda tinha a denominação de Curso de Tática Aérea. Só mesmo um impedimento intransponível levou-nos a delegar as atribuições que desempenhamos com o mesmo espírito de solidariedade à corporação cuja existência faz parte da nossa própria vida. Mas o Brigadeiro Wilson Freitas, aliás um dos homenageados pela EAOAR, soube transmitir-nos, com realismo, tudo o que sentiu e o que pôde observar naquele dia de tão nobres recordações para os que tiveram o privilégio de cursar aquele exemplar estabelecimento de ensino ou de exercer ali as distintas funções de instrutor. Neste particular, a Escola teve a justa lembrança de colocar em evidência os seus criadores, justamente aqueles que haviam trazido da Tactical Air School de Orlando, Flórida, os ensinamentos e a documentação indispensáveis ao funcionamento do antigo Curso de Tática Aérea em Cumbica.

Sem dúvida alguma, os pontos relevantes das comemorações da EAOAR, na data do seu 30.º aniversário, foram as demonstrações de gratidão e de apreço endereçadas aos seus pioneiros. Não foi à toa que há muito tempo não se via, numa solenidade da Aeronáutica, tantos oficiais-generais da ativa e da reserva da FAB, a começar pelo Ministro da pasta, Tenente-Brigadeiro Joelmir Campos de Araripe Macedo, reunidos e irmanados pelo mesmo sentimento de crença nos ideais da corporação que se tornou grande pela inteligência, pelo espírito de renúncia e pela indiscutível capacidade de trabalho dos homens que voluntariamente se integraram na carreira do ar.

Somente o simbolismo do plantio da “árvore do saber”, pelo Tenente-Brigadeiro Antônio Geraldo Peixoto, acompanhado pelo Major-

Brigadeiro RR Ivo Gastaldoni, traduziu muito bem a idéia da coesão da Força Aérea Brasileira, o presente e o passado, indissociáveis, assegurando o auspicioso futuro da corporação. A EAOAR deu de fato a todos a oportunidade de lembrar que os dias presentes são uma resultante do que fizemos no passado. Se agirmos acertadamente, só teremos o incomparável prazer de verificar os bons frutos colhidos nesta hora histórica que permita Deus seja aproveitada com vistas ao futuro que todos desejam grandioso, verdadeiramente compatível com as inesgotáveis potencialidades deste abençoado País.

De nossa parte não ficaríamos à vontade para encerrar este Editorial sem mencionar os ensinamentos colhidos na grande nação norte-americana, particularmente na Força Aérea dos Estados Unidos, de onde trouxemos até mesmo uma mentalidade mais arejada e objetiva, quer no trato dos assuntos organizacionais, quer nas questões operativas, de tal sorte que a EAOAR ainda hoje muito bem reflete a identidade de ideais e de maneiras de ser entre as Forças Aéreas das nações irmãs deste prodigioso continente americano. Divergências ocasionais, não propriamente entre os militares daqui e de lá, mas a própria dinâmica da consecução e da manutenção de nossos objetivos nacionais, podem eventualmente criar situações transitórias de reajustes de relacionamentos e de exame de problemas comuns que necessitam de solução consentânea com o nosso novo “status” de nação em decidido crescimento, mas esses fatos são normais na política dos países e sinceramente não abalam a confiança e a sólida amizade entre os componentes das suas Forças Armadas, sobretudo quando elas já trabalharam juntas, tanto na paz, como na guerra.

Voltando, porém, ao aniversário da EAOAR, cumprimos o dever de enaltecer-lhe as virtudes de estabelecimento modelo e de cumprir calorosamente o seu ilustre Comandante, Coronel-Aviador Murillo Santos e sua selecionada equipe de oficiais e praças.

A Escola que tivemos a satisfação de cursar na 2.ª Turma, quando já apresentava padrão excepcional, mercê do esforço do então Comandante da Base Aérea de São Paulo, Tenente-Coronel-Aviador José Kahl Filho, e da inteligência, determinação, cultura e operosidade do Diretor do Curso de Tática Aérea, então Major-Aviador Paulo Emílio da Câmara Ortugal, acompanhado de excelentes auxiliares, cresceu e tornou-se de fato uma das peças mais eficientes do setor de ensino da FAB.

Parabéns EAOAR! Seus ex-alunos e todos os que conhecem a história da Aeronáutica Brasileira estão orgulhosos diante de tão marcante trajetória.

RAPHAEL LEOCADIO DOS SANTOS
Major-Brigadeiro RR

A LUTA DAS IDÉIAS

Tenente-Brigadeiro RR EWERTON FRITSCH

Embora sem os ruídos dos apetrechos de guerra e muitas vezes silenciosamente, a luta das idéias é a mais séria da humanidade. Poucos dão conta desta verdade, mesmo sabendo que todo o progresso tem como ponto de partida uma boa idéia.

Idéias aparentemente simples na atualidade, como sejam as que estabeleceram os princípios básicos do cristianismo, levaram três séculos para conseguir um adepto entre os reis e imolaram uma multidão de mártires.

Outro exemplo marcante foi o estabelecimento da verdade sobre o movimento da Terra no sistema solar. Um grego, Aristarco de Samos, já por volta do terceiro século antes de Cristo, combatia o consenso geral da época de ser a Terra o centro do Universo e, sim, dizia ele: a Terra gira em torno do Sol. Ninguém lhe deu ouvidos, como

assim também fizeram a Copérnico, Kepler e Galileu, por volta de dezoito ou dezenove séculos mais tarde, aos quais ainda foram impostas presões de vida ou morte.

Por que idéias simples e exatas são combatidas? Muitos podem ser os antagonismos, porém o mais forte é a incompreensão lastreada por egoísmo e orgulho. Com relação ao movimento da Terra, havia a verdade bíblica que, embora traduzida e sujeita à interpretação, era considerada verdade divina.

De modo geral, algumas idéias se chocam contra princípios tão arraigados em nossas mentes que recusamos até analisá-las, principalmente se ainda não impostas pela necessidade do cotidiano.

Nos meios militares, por exemplo, não é fácil

a implantação das idéias modernas de administração que estabelecem os órgãos centrais dos sistemas das atividades auxiliares. A dificuldade é devida à grande centralização existente nos comandos militares. À primeira vista, o novo tipo de organização parece contrariar princípios básicos da hierarquia. Entretanto, isto não será verdadeiro, se tais órgãos forem judiciosamente posicionados no organograma da organização, chefiados por autoridades de adequadas patentes e forem entendidos, em certos casos especiais, como válidos estados-maiores especializados para a atividade específica. Creio não ser possível sua completa implantação nas organizações militares antes da transferência, de modo claro, preciso e permanente, de poderes do primeiro escalão de comando para o segundo. É impossível para um Ministro suportar tamanha carga de trabalho e, se caso o tentasse, daria prestígio exagerado ao seu gabinete, podendo ferir, muitas vezes, princípios hierárquicos, imobilizar comandos não-executivos e involuntariamente fazer creditar nos seus auxiliares mais diretos o peso de antipatias, base de futuras malquerenças. De qualquer modo, é preciso dar tempo ao tempo para se implantar uma idéia com o mínimo de desgaste, mas não nos podemos esquecer que as grandes organizações exigem constantes aprimoramentos para seu funcionamento perfeito e econômico, inclusive as que visam à defesa de um país.

A grande vantagem da criação dos órgãos centrais dos sistemas das atividades auxiliares nas Forças Armadas é a facilidade de crescimento imediato dessas Forças, em caso de mobilização. Estando cada atividade com seus procedimentos padronizados e seus custos calculados, o salto para a guerra não será no escuro.

Podemos constatar que a luta pela criação de órgãos especializados em determinados assuntos vem desde o tempo de Napoleão Bonaparte, quando ele instituiu o conceito dos estados-maiores. Esta luta ainda não terminou; até hoje, pode-se notar, em qualquer exército, uma pequena rivalidade entre o pessoal de tropa e o de estado-maior. Assim como no tempo de Napoleão foi necessária a criação de um órgão de assessoramento, hoje, em virtude da maior expansão do conhecimento humano e do grande porte das organizações, é mandatório a criação de órgãos centrais de assessoramento mais especializados para certas atividades. Podemos, pelo visto, admitir que essa idéia básica nasceu nos quartéis e, entretanto, estamos ainda com dificuldade de sua assimilação.

Além do brio hierárquico, oriundo do grande poder centralizador dos comandos militares, outros fatores têm dificultado a implantação do conceito de órgãos centrais; entre eles podemos citar: a

falta de recursos para admissão de pessoal de nível universitário com capacidade de discernimento para preparar normas de procedimento para execução, controle e fiscalização da atividade; a dificuldade de coordenação, compatibilização ou transferência de funções entre os diversos órgãos da organização, com vista a eliminar a duplicidade de trabalho, principalmente os de controle, pois a eliminação desta duplicidade é outra grande vantagem deste tipo de organização; a tendência do pessoal do órgão central para exercer funções executivas em detrimento das normativas.

De modo geral, executar é mais fácil, mais promocional que elaborar normas para execução. Assim a tendência de acomodação do homem reage contra as novas idéias, mesmo dentro dos próprios órgãos centrais dos sistemas das atividades auxiliares. A admissão de pessoal civil de nível universitário é uma imposição para manutenção de um núcleo técnico, a fim de dar continuidade à doutrina, neutralizando um pouco os efeitos das transferências dos militares. Infelizmente, nos meios militares, a transferência é quase uma finalidade, em vez de ser um procedimento, visando a permitir o bom crescimento e manutenção das organizações. Aliás, este fato já está sendo considerado pelo atual Comandante do Comando Geral do Pessoal.

Anteriormente, falamos da transferência de poder do primeiro escalão de comando para o segundo, como condição indispensável para se evitar a macrocefalia da organização. Esta transferência, aparentemente simples, não o é realmente, pois o Ministro não tem opção para escolha dos Comandantes do segundo escalão. A hierarquia militar amarra-o de pés e mãos. Algumas Forças Aéreas já adotaram a formação de um núcleo de assessores civis mais estável e ampliaram o campo de escolha do Ministro, com o procedimento de comissionar temporariamente, em postos superiores, oficiais-generais de patente mais baixa, para cargos de comando ou chefia. A qualquer momento, esses oficiais poderão voltar aos seus verdadeiros postos. Esta última medida é revolucionária, mas eficiente se bem usada, principalmente para nossa Força Aérea que somente tem no quadro de efetivos quatro tenentes-brigadeiros. Como pode um Ministro fazer uma administração descentralizante, sem a possibilidade de poder escolher seus comandantes mais diretos? Aí está a origem dos gabinetes fortes. O Exército Brasileiro já começou a desamarrar seu Ministro, quebrando o tabu de que o Chefe do Estado-Maior deveria ser o mais antigo e mais graduado general da escala hierárquica.

As idéias estão lançadas ao ar. Talvez um dia, quando chegar o tempo, serão encontradas pelos nossos aviadores.

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA — EAOAR

30 ANOS APERFEIÇOANDO

Major-Brigadeiro LUIZ CARLOS ALIANDRO
Ex-Instrutor da EAOAR

Pela feliz seqüência dos atos comemorativos do seu trigésimo aniversário, celebrado dia dois de setembro de 1977, reitero os meus parabéns à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica.

Foi completa:

Zelou pelo aspecto espiritual, dando graças a Deus, em Missa Solene, abrilhantada pelo Coral da Faculdade Farias Brito e pela eloqüente homília do Cap. Capelão Ildefonso Graciano Rodrigues, na qual afirmou que tudo o que aí se fez e se faz tem, por alicerce, sadios princípios espirituais e morais.

Zelou pelo aspecto sentimental, realizando diversas homenagens aos antigos Comandantes, Instrutores e Alunos: medalhas comemorativas e significativo "Painel do Instrutor". Reverenciou os mortos.

Zelou pelo aspecto histórico, com a inauguração da sala-museu, repositório da dedicação integral dos antigos componentes da organização.

Zelou pelo aspecto cultural, simbolizando, no comóvete e singelo plantio da Árvore do Saber, a busca, em solo profundo e fértil, da seiva portadora dos bons exemplos, dos bons hábitos, dos bons costumes, da

razão e da alegria de viver; seiva que alimenta, se realiza e transborda em generosa, humana, frondosa e protetora copa.

Zelou pelo aspecto técnico-profissional, analisando o ensino nas últimas três décadas, demonstrando sua objetividade, evolução, atualização e aprimoramento.

Zelou pelo aspecto militar, observando todos os detalhes dentro do austero e correto espírito da caserna, e seu efetivo evidenciou, pela apresentação pessoal, pelo olhar franco e amigo, pela participação de todos em todos os eventos, haver espírito de corpo e "co-mando".

A EAOAR realmente está orientada para aperfeiçoar seus Alunos, numa abordagem total, aprimorando neles: a pessoa, o cidadão, o técnico-profissional, o militar.

Assim, a Força Aérea Brasileira se alicerça, se enriquece, se estrutura, se agiganta, se faz respeitada, se faz aos ares; precisa, eficiente, vitoriosa. Seus integrantes, convictos, unidos, disciplinados, no espaço ou no solo, colocam-se e, se necessário, se imolam, por solene juramento, ao Serviço da Pátria. E os mais antigos sentem que podem confiar no futuro da Aeronáutica Brasileira.

Por tudo isto, como no primeiro vôo-solo, com o coração palpitando, meu muito obrigado ao atual Diretor, Cel. Av. Murillo Santos, aos seus Instrutores, Alunos e demais Integrantes da EAOAR.

AVIAÇÃO DE PATRULHA

Tenente-Brigadeiro RR
Nelson Freire Lavenère - Wanderley

Uma aviação de patrulha moderna e bem equipada está-se tornando cada vez mais necessária para os países que têm numerosa frota mercante, que dependem de importações vitais como o petróleo, que têm interesse em extensas áreas oceânicas estratégicas como o Atlântico Sul e que têm que se defender contra a ameaça submarina cu de navios de guerra inimigos.

Mas é necessário ter uma idéia clara sobre que tipos de submarinos se tem que considerar, quando se trata da proteção das nossas linhas vitais de comunicação marítima.

É necessário compreender que os submarinos nucleares equipados com mísseis estratégicos, pertencentes às potências nucleares, desempenham um papel completamente diferente daquele que cabe aos submarinos equipados com torpedos ou com os "mísseis de cruzeiro"; esses últimos têm como missão o ataque às linhas de comunicação marítima ou o ataque aos navios de guerra navegando na superfície do mar.

Os métodos de guerra anti-submarino e os sistemas de armas usados contra os submarinos nucleares equipados com mísseis estratégicos diferem completamente dos métodos e sistemas de armas usados contra os submarinos destinados ao ataque aos navios mercantes e aos navios de guerra.

Os submarinos com mísseis estratégicos têm uma missão exclusivamente estratégica; eles constituem um dos principais instrumentos que as duas superpotências possuem para a sua deterência mútua; esses submarinos nucleares com mísseis estratégicos, no seu próprio interesse, mantêm-se afastados dos comboios de navios e dos navios de guerra inimigos; esses submarinos de emprego de mísseis estratégicos evitam as áreas mais frequentadas por navios mercantes e mantêm-se imersos em camadas profundas do oceano; o problema primordial para os submarinos equipados com mísseis estratégicos é o de não serem detectados; os seus maiores inimigos são os outros submarinos nucleares de "caça" ("hunter-killers"), construídos especialmente para a destruição dos submarinos equipados com mísseis estratégicos.

As potências que têm que se preocupar com os submarinos nucleares equipados com mísseis estratégicos são os Estados Unidos da América, a União Soviética e, em muito menor escala, a Inglaterra e a França.

Os demais países que possuem uma numerosa marinha mercante têm que se preocupar com os submarinos inimigos equipados com torpedos e, em escala muito menor, com os submarinos equipados com "mísseis de cruzeiro", porque estes existem em muito menor número.

Durante a II Guerra Mundial, torpedos de tra-

jetória retilínea e de alcance de alguns milhares de metros foram a principal arma ofensiva usada pelos submarinos, os quais eram equipados com motores diesel.

Atualmente os submarinos destinados ao ataque às linhas de comunicação marítima têm um armamento mais sofisticado; são equipados com torpedos que mudam de direção e perseguem os navios e possuem um alcance de 10 a 24 quilômetros; alguns são equipados com "mísseis de cruzeiro", com um alcance de 20 a 400 quilômetros; mas quase todos esses submarinos ainda são movidos a motor diesel e navegam, a maior parte do tempo, com o "snorkel" fora d'água, o que facilita a sua detecção pelo radar.

No caso do Brasil, a Força Aérea e a Marinha têm que se preocupar com os navios de guerra inimigos em geral e com os submarinos inimigos equipados com torpedos ou com mísseis de emprego tático.

Algumas pessoas fazem confusão e não distinguem o que é uma campanha anti-submarino contra submarinos equipados com mísseis estratégicos que participam da deterrência mútua das duas superpotências e uma campanha anti-submarino destinada a proteger as linhas de comunicação marítima vitais de determinado país.

Outros incorrem no erro de dizer que não há defesa contra os submarinos modernos, dada a sua velocidade, mesmo quando submersos, o que não é verdade; os submarinos que se dispõem a atacar navios de superfície têm que se aproximar deles e tornam-se vulneráveis.

Devemos compreender, também, que a ação dos submarinos contra as linhas de navegação marítima de determinado país, ou aliança de países, é uma ação que envolve desgaste, de parte a parte; para certo número de navios mercantes afundados corresponde, geralmente, certo número de submarinos inimigos perdidos em ação, devido ao ataque dos aviões de patrulha e dos navios de guerra.

Como o preço de um submarino moderno é muitas vezes superior ao de um navio cargueiro; como a formação e o treinamento da tripulação de um submarino moderno são muito mais difíceis e demorados do que a formação e treinamento da tripulação de um navio cargueiro; como o número de estaleiros que podem construir e lançar ao mar submarinos modernos é muito menor do que o número de estaleiros que podem construir navios cargueiros; podemos dizer que a guerra submarina só é compensadora quando, para cada submarino perdido, corresponde um número muito elevado de navios mercantes afundados, relação esta que

tem que ser de 1 submarino para 10 navios mercantes ou mais.

O simples desgaste não tem a mesma significação com relação a uma flotilha de submarinos equipados com mísseis estratégicos, destinados a desferir um golpe contra os objetivos no interior do território inimigo; mesmo que, por meio de uma ação fulminante, se conseguisse destruir metade dos submarinos equipados com mísseis estratégicos e escondidos nas profundezas dos oceanos, os submarinos restantes causaríamos uma destruição insuportável nos objetivos vitais da nação que aplicou o primeiro golpe e deflagrou a guerra.

As necessidades, em aviões de patrulha e navios de guerra, para uma campanha anti-submarino, tendo em vista proteger as linhas de comunicação marítima de determinado país, podem variar muito, de acordo com as condições geopolíticas e geoeconômicas do país e de acordo com o número e qualidade dos submarinos inimigos que se empenham no ataque às referidas linhas de comunicação marítima.

O essencial é ter um núcleo de aviação de patrulha e de marinha de guerra que sirva de base para uma expansão e que permita um treinamento adequado das tripulações desde o tempo de paz.

Um avião de patrulha moderno é, geralmente, um quadrimotor turbo-hélice ou um quadri-reator a jato; leva uma tripulação de 12 homens; tem uma velocidade máxima da ordem de 400 nós, mas pode ficar patrulhando a uma velocidade de 200 nós; tem uma autonomia de mais de 10 horas e um alcance de mais de 4 000 milhas náuticas.

O avião de patrulha moderno é equipado com radar, com MAD ("magnetic anomaly detector"), com um sistema de bóias sonoras para detectar, localizar e identificar o submarino inimigo e com computadores de bordo para auxiliar a tripulação no ataque ao submarino ou a navios de superfície; é equipado com uma variada gama de armamentos para ataque a submarinos ou navios de superfície, inclusive torpedos acústicos que buscam o alvo, bombas de profundidade e mísseis ar-superfície; possui equipamento de contramedidas eletrônicas.

Esses aviões, devidamente equipados e armados, constituem a-base da aviação de patrulha que um país deve ter para combater a ameaça submarina; essa aviação de patrulha, economicamente, está ao alcance da maioria dos países que possuem uma marinha de guerra de tamanho regular, visto que um avião de patrulha moderno custa, equipado, de dez a vinte vezes menos do que um navio de guerra moderno, dos pequenos.



O BRASIL É FEITO POR NÓS

EVALDO DE MENDONÇA ANDRADE, Maj Capelão

Tem-se pensado muito pouco no verdadeiro conceito de Pátria.

A agitação febril da hora que passa faz com que a nossa vida se vá processando, mais ou menos insensivelmente, debaixo de uma rude opressão exercida pelos valores mais tangíveis, mais palpáveis, mais imediatos e mais individuais.

A posse do mundo exterior pelos nossos sentidos exerce uma função diminutiva das nossas recônditas forças interiores.

Na plena exaltação, vitoriosa do corpo, o espírito se retrai como acontece às pupilas dos nossos olhos, sob a incidência dos raios do sol.

A Semana da Pátria se nos apresenta, portanto, como fator imprescindível na formação da nossa consciência nacional. Ela acorda os nossos espíritos para as realidades profundas das tessituras invisíveis da formação do nosso

povo. Ela convoca a nossa consciência para um exame minucioso das nossas atitudes quotidianas e para a avaliação do nosso contributo pessoal para o enriquecimento e a grandeza da Nação e conseqüente afirmação da nossa soberania nacional.

Tudo aquilo que a nossa consciência reprovou como experiência negativa do nosso espírito não engrandeceu a Pátria, não elevou a Nação, não construiu o País.

O que se fez contra a Justiça não é Brasil. O que se fez através da violência e do ódio, contra as nossas sagradas instituições, não é Brasil. O que se fez através da mentira e da indignidade não construiu o Brasil, porque só a verdade e o amor constroem as nações e elevam o padrão moral de um povo.

O Brasil é a tranqüilidade e a ordem, não é o assalto à mão armada ou o sequestro.

O Brasil é o respeito aos valores da civilização cristã e não o seu repúdio ou a sua negligência.

O Brasil é Amor e Fraternidade concretizados no gesto altruístico do Sargento do Exército Sílvio Delmar Hollembach, sacrificando a sua vida para salvar o menino Adilson Florêncio que caiu no viveiro das aranhas, no Zoológico de Brasília, a 28 de agosto p. findo.

O Brasil é o respeito aos Direitos Humanos, mas é também o cumprimento dos Deveres Humanos, pois não podemos dissociar os Direitos Humanos dos Deveres Humanos. A cada Direito corresponde um Dever e os dois juntos constituem os Direitos de Deus.

Salvo melhor juízo, parece-me que todo aquele que não se dedica ao cumprimento dos seus Deveres Humanos já perdeu a autoridade moral de exigir o respeito aos seus Direitos Humanos, muito embora a sociedade possa conceder-lhe o gozo dos seus Direitos, como nova oportunidade para a sua recuperação.

Estou quase inteiramente convencido de que a campanha que se tem feito, em âmbito internacional, pelo respeito aos Direitos Humanos, deveria ser acompanhada por uma outra campanha, igual ou semelhante, pelo cumprimento dos Deveres Humanos. Proclamar os Direitos e calar os Deveres parece-me que é visualizar um aspecto unilateral da questão, não atingindo a problemática global do Ser Humano.

Nada mais agradável e repousante do que sentir o calor de um lar bem organizado e o aconchego de uma família bem estruturada.

A Pátria, na unidade dos seus ideais, na generosidade e pureza dos seus afetos, na intimidade de sua vida, é uma grandiosa dilatação da família e do lar!

Nestas comemorações do dia da nossa independência, toda nação brasileira faz vibrar as fibras mais puras do seu patriotismo, enchendo-se de prazer e consolação.

De norte a sul, de leste a oeste, a multidão acorre pressurosa às ruas e às praças das nossas cidades e tece loas aos grandes destinos da nossa Pátria.

A opulência exuberante das nossas florestas, a clareza

diáfana dos nossos céus, o calor fecundante do nosso sol, as nossas praias brancas e os verdes mares bravidos, nossas gaivotas graciosas e nossos coqueiros batendo palmas ao mar, nossos rios caudalosos e nossos lagos azuis, tudo isso é o Brasil pelo qual os nossos heróis derramaram o seu sangue e deram as suas vidas preciosas.

Joaquim José da Silva Xavier, alcunhado o Tiradentes, Alvarenga Peixoto, Tomás Antonio Gonzaga, Cláudio Manuel da Costa, Domingos Vidal Barbosa, Francisco de Paulo Freire de Andrade, José Álvares Maciel, e tantos outros, são nomes que estão gravados nas pedras vivas do nosso coração e constituem um símbolo vivo da nossa nacionalidade.

Relembrando o passado e enaltecendo nossos feitos gloriosos, afloram-nos à nossa mente algumas perguntas inquietantes:

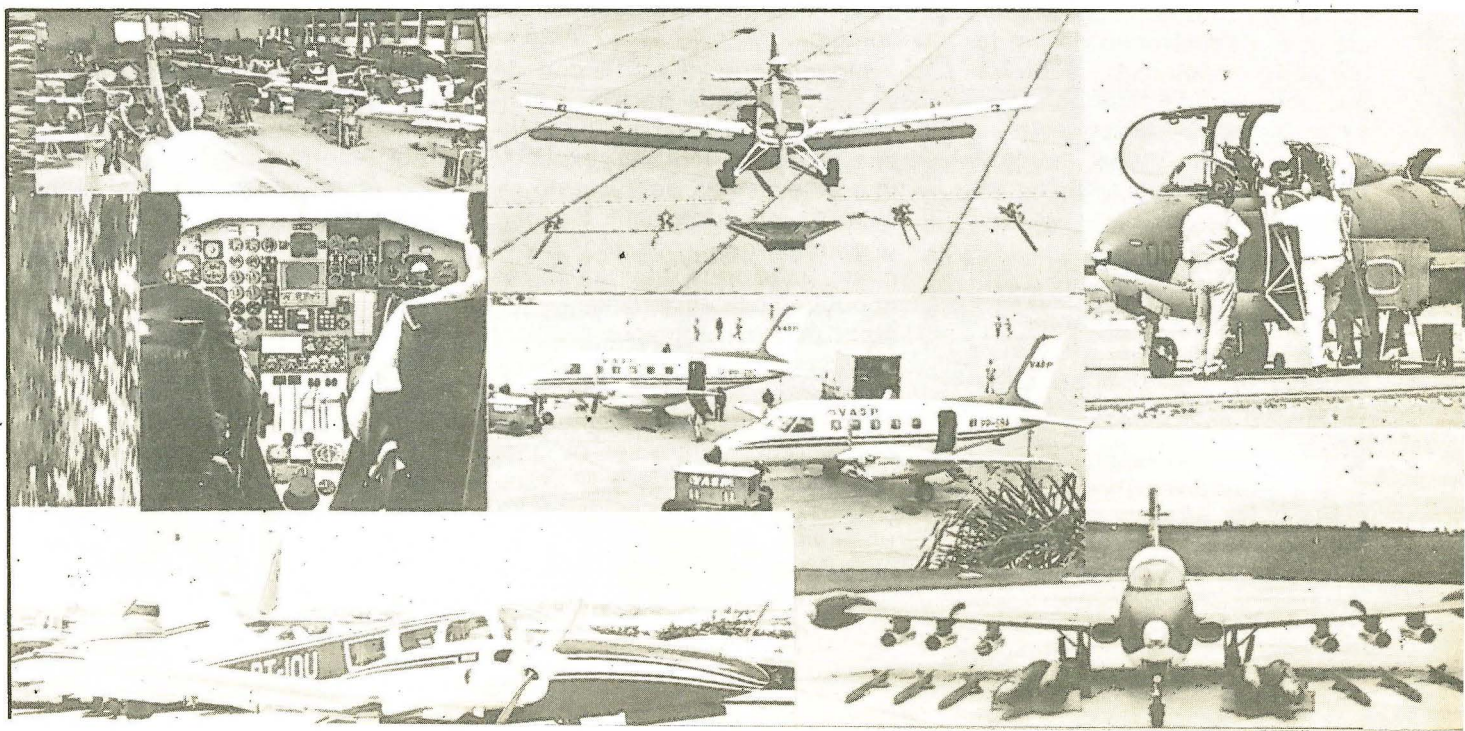
Malbaratamos, por desventura, o inestimável patrimônio dos nossos antepassados ou conservamo-lo sem dilapidações criminosas?

Enriquecemos ou acrescentamos algo ao patrimônio que nos foi confiado?

Os nossos jovens estão conscientes da grave responsabilidade que pesa sobre os seus ombros, preparando-se com afincio para levarem avante essa riqueza inaudita que recebemos? Ou se descuidam das suas lides intelectuais, do seu aprimoramento moral e se desfibram no uso do tóxico, envenenando o seu corpo e degenerando a sua mente?

Nossa vida pessoal é um acréscimo na vitalidade da Nação ou é um peso morto do organismo pátrio?

Oxalá a obra de construção de um Brasil uno, feliz e forte, na qual a cada um de nós cabe uma parcela de responsabilidade, avulte aos olhos da geração futura, como uma herança de honra e de glória e como um estímulo de atividade para o bem, porque o "Brasil é feito por nós."



CENTRO SUBTERRÂNEO PARA ESTUDAR COLONIZAÇÃO ESPACIAL

Por Norbert Yasharoff

WASHINGTON — Em artigo dedicado à colonização espacial e publicado no Technology Review do M.I.T. (Instituto de Tecnologia de Massachussets), o professor e engenheiro químico do instituto, Michael Modell, diz que a construção de um laboratório ecológico subterrâneo seria de utilidade para controlar melhor o crescimento vegetal e a vida animal necessários à sobrevivência do homem no espaço.

Como perito que é em sistemas de apoio vital de espaçonaves tripuladas, ele acha que as instalações sugeridas viriam também beneficiar a agricultura em terra e permitir ao homem sobreviver em caso de guerra nuclear.

Em outro artigo publicado no mesmo órgão científico de divulgação, o estudante diploma-

do Edward Crawley traça especificações em torno de um projeto de colônia espacial, capaz de abrigar mil habitantes durante trinta anos, o que para ele é tecnicamente viável dentro das possibilidades da moderna tecnologia.

Modell, que já participou de vários encargos para a Administração Nacional de Aeronáutica e Espaço (NASA), explicou que os sistemas de sustento vital são aplicados pela tecnologia submarina e dos vôos espaciais, mas que até agora os componentes essenciais — ar, água potável, alimento e águas servidas — foram transportados para bordo antes do vôo, e os despejos lançados da plataforma ou retidos para serem jogados fora mais tarde.

Os vôos de longa duração, observou, poderão exigir um sistema de reciclagem total em

que o carbono presente na alimentação consumida retorne finalmente ao estágio que o gerou.

Para servir de auxílio às atividades agrícolas, o conjunto visualizado por Modell disporia de um amplo laboratório de análise química, centro de controle de enfermidades e instalações médicas e hospitalares completas, além do componente de tratamento de água e reciclagem.

Aprender como fechar o ciclo, observou ele, será por certo uma das maiores prioridades nas décadas que temos pela frente. À medida em que o clube nuclear se expande, temos inegavelmente de encarar a ameaça nuclear do futuro, e aprender o necessário para sobreviver ao holocausto nuclear pode ser muito bem uma das formas menos dispendiosas de defesa própria.

Para o professor Modell, os ensinamentos obtidos com a implantação do laboratório de subsolo seriam de extrema valia e justificaria por si só a instalação experimental.

O objetivo do estudo empreendido por Crawley e seus auxiliares foi analisar a viabilidade técnica de um protótipo de colônia para mil pessoas, "bem menor que os projetos de larga escala, porém maior que as sugeridas estações espaciais de apoio terrestre".

Segundo os planos, a estrutura da Colônia consistiria em duas carcaças de aço quase do tamanho de um campo de futebol e seria construída no espaço empregando material transportado da Lua. As peças de aço seriam levadas à órbita pelo ônibus espacial, que já estaria então em funcionamento, prevendo-se também que a Colônia ficaria em órbita estável e equidistante da Terra e da Lua, e um acelerador linear transportador operando no satélite terrestre. O estudo concluiu que a Colônia seria construída em 16 anos, a um custo de 147 bilhões de dólares.

O crescimento do poder bélico das nações do Pacto de Varsóvia, que vem sendo pública e internacionalmente denunciado nos últimos meses por toda a imprensa européia — seja ela especializada ou não — adquiriu uma novíssima feição, quando educadores do mundo livre acabaram de analisar material pedagógico impresso na Hungria e destinado ao **uso obrigatório** dos professores do nível ginasial de vários países da Cortina de Ferro.

O livro ("On National Defense for Educators"), de autoria dos Dr. Lazló Bodó, do Instituto Nacional de Pedagogia de Budapeste, em conjunto com os Coronéis do Exército Húngaro Joseph Kovács, Lajos Móricz e Josef Csépe (doutores em Ciências Militares), redigido em húngaro pela imprensa do Ministério da Defesa, é um completo manual de orientação de treinamento militar para **crianças nas idades de 12 a 17 anos!**

Sempre foi sabido que os países comunistas iniciavam o endoutrinação político desde o jardim-de-infância. Entretanto, o conteúdo de tal publicação, assim como sua obrigatoriedade, chamaram a atenção dos menos avisados e abalaram a incredulidade daqueles que crêem na "ocidentalização e aburguesamento" do Este...

EDUCAÇÃO SEDUNDÁRIA E DEFESA NACIONAL: Meta comunista

Cel Av Lauro Ney Menezes

Em síntese, como parte do currículo escolar comum, as crianças de diversos países-membros do Pacto de Varsóvia estão recebendo aulas sobre o uso de armas leves (teoria e prática de tiro ao alvo), Defesa Civil, equipamento e procedimentos da Guerra Atômica-Química-Bacteriológica e "macetes" para emprego de metralhadoras... até na defesa anti-aérea!

Com a curiosidade despertada por tal fato, foi constatado que:

— na Rússia, são dedicadas duas horas por semana, durante o período escolar ginasial (que é de 4 anos), onde o jovem chega até a aprender a dirigir veículos militares e a ter noções sobre radar, Defesa Nacional e Comunicações;

— na Polônia, no mesmo período, os alunos adquirem conhecimentos sobre a guerra psicológica e a subversão;

— na Alemanha Oriental, sobre atletismo militar (?);

— na Tcheco-eslováquia, sobre contra-informações e sigilo;

— na Hungria, os cursos ministrados no nível ginasial, e sob orientação direta do Ministério da Defesa, estão em funcionamento por lei datada de 1968 e reforçada em 1976. Neste caso, como exemplificação, esta ação é aplicada em cerca de 5 000 escolas que, na data atual, manipulam mais de 1 milhão de crianças e das quais 50% são meninas!

O ALARME

Recentemente um documento intitulado "Monografia de

Nota da Redação:

A exemplo do nosso assíduo colaborador, Coronel-Aviador Lauro Ney Menezes, atualmente servindo na C A B E, apreciariamos receber colaborações e material informativo, tais como livros de atualização política (os "Novos Filósofos", por exemplo, em grande voga na França), inclusive outras contribuições de ordem cultural, enviadas pelas representa-

ções do Ministério da Aeronáutica no exterior. A intenção desta Revista é a de oferecer aos seus leitores sinopses das correntes de idéias que circulam pelo mundo, valorizando as opções ocidentais, democráticas e libertárias.

O presente artigo do Coronel-Aviador Lauro Ney Menezes contribui para o entendimento e avaliação do "mundo comunista" que, em termos objetivos, se tem constituído no grande cemitério dos anseios de liberda-

de e dignidade de milhões de seres humanos. É bem conhecida a fácil digestão das idéias mais esdrúxulas por parte da adolescência, principalmente quando complementadas com exercícios paramilitares e técnicas psicopolíticas.

O "Novo Filósofo" francês e ex-comunista maoísta (linha de violência) André Glucksman já declarou que a melhor história da URSS moderna é escrita por Soljenitsyn: "O Arquipélago Gulag".

uso pessoal", de autoria de um general belga, vice-comandante da Escola de Estado-Maior da NATO em Roma, veio a público com grande repercussão.

Nesse "estudo pessoal", o referido oficial-general concluiu que as Nações do Pacto de Varsóvia acabavam de adquirir a capacidade militar de "engolir" a Alemanha Ocidental em um ataque de surpresa e alcançar as margens do Reno em 48 horas, **sem** que a NATO pudesse esboçar sequer uma medida de reação — muito menos a nuclear.

O "estudo" partia da hipótese de que a velocidade comunista seria de tal ordem que não daria tempo nem ao Presidente dos Estados Unidos, para decidir empregar ou não as armas atômico-táticas no território europeu. E conclui que, em uma emergência de guerra, ou o ocidente **aceita** a situação e a Europa adquire um novo "status quo" territorial, ou **contra-ataca** nuclearmente, acionando o gatilho da destruição total temida por todos há muito tempo...

Em torno desse "estudo", diversos analistas se pronuncia-

ram, em que pese o fato de ter a NATO negado sua aceitação oficial pelo organismo, rotulando-o de posição pessoal do Brig General Close, do Exército belga.

O REFORÇO DO ALARME

Foi dado recentemente, quando a imprensa leiga noticiou largamente o "pulo" dado pela União Soviética, no que concerne ao volume de fabricação de armas e equipamentos militares: de um recorde de 1 700 aviões de combate por ano, p. ex., passou a 1 800 por ano!

A informação quantitativa, por si só, carece de valor. Entretanto, em termos comparativos, é preciso que se saiba que — mantido o ritmo de produção acima — a indústria soviética poderá equipar **toda** a Real Força Aérea britânica em apenas 5 meses!

Além disso, ao atingir esse nível de produtividade, a URSS superou a produção americana em 2 vezes!

NOVA META

Como, no consenso mundial,

a Rússia vem obtendo um tremendo sucesso na "venda e disseminação" de sua ideologia, que dizer quando sua fortaleza física e militar aumenta neste tipo de razão acima de todas as médias?

Se a isso for ainda adicionado o fato de que os "trabalhos escolares para serem feitos em casa", nos países da Cortina de Ferro, recebem prêmios; que os meninos atendem a atividades "militares" durante suas férias de verão; que, nos contatos com os homens de farda, cada estudante recebe uma avaliação por seu "comportamento"; e que, além da publicação citada no princípio destas notas, a "REVISTA PEDAGÓGICA" (Hungria, Vol. 23, N.º 11), em um artigo intitulado "**A escola secundária e a Educação para a Defesa Nacional**", diz: "a juventude não deve aprender **depois** e sim **antes** da convocação para o serviço militar quem são nossos inimigos..." será, então, lícito perguntar, fazendo coro com todos aqueles que acionam o alarme geral: "Ainda há dúvidas quanto aos objetivos do Este?..."

RECORDANDO

Há vinte e quatro anos, no dia 1 de setembro de 1953, cruzava o Atlântico o primeiro avião da Força Aérea Brasileira.

O avião era o B-17 n.º 3 663, pertencente ao 1.º Esquadrão do 6.º Grupo de Aviação, sediado em Recife.

Decolou de Natal às 19:00 horas e aterrou em Dakar às 08:45 do dia 2 (hora local), após dez horas e quarenta e cinco

minutos de voo. No regresso, dia 4 de setembro, voou de Dakar a Recife em onze horas e vinte minutos.

A foto que estampamos acima mostra os seguintes tripulantes: Major-Aviador Alberto Costa Mattos; Major-Aviador José Maia, Comandante do 6.º Grupo de Aviação; Brigadeiro Reynaldo Joaquim Ribeiro de Carvalho Filho, Comandante da 2.ª Zona Aérea; Tenente-Coronel-Aviador Newton Lagares Silva; Tenente-Coronel-Médico Junqueira Ayres; Capitão-Aviador Ayres; Tenente-Navegador Campolino; Sargentos-Mecânicos: Freire e Benonil; Sargentos-Radiotelegrafistas Gomes

Netto e Santos Silva e Sargento-Fotógrafo Silveira.

A este voo, seguiram-se seis outros, semanalmente, o que permitiu a todos os pilotos de B-17, da época, realizarem a Travessia do Atlântico, cujo treinamento, coroado de êxito, foi o primeiro passo para que a Força Aérea Brasileira iniciasse o Correio Aéreo para Suez, fazendo a ligação com tropas brasileiras a serviço das Nações Unidas, em missão de Paz naquela área.

Posteriormente, esse Correio foi feito com os C-130 Hércules, que substituíram os B-17 (Fortalezas Voadoras) no 1.º/6.º Grupo de Aviação.

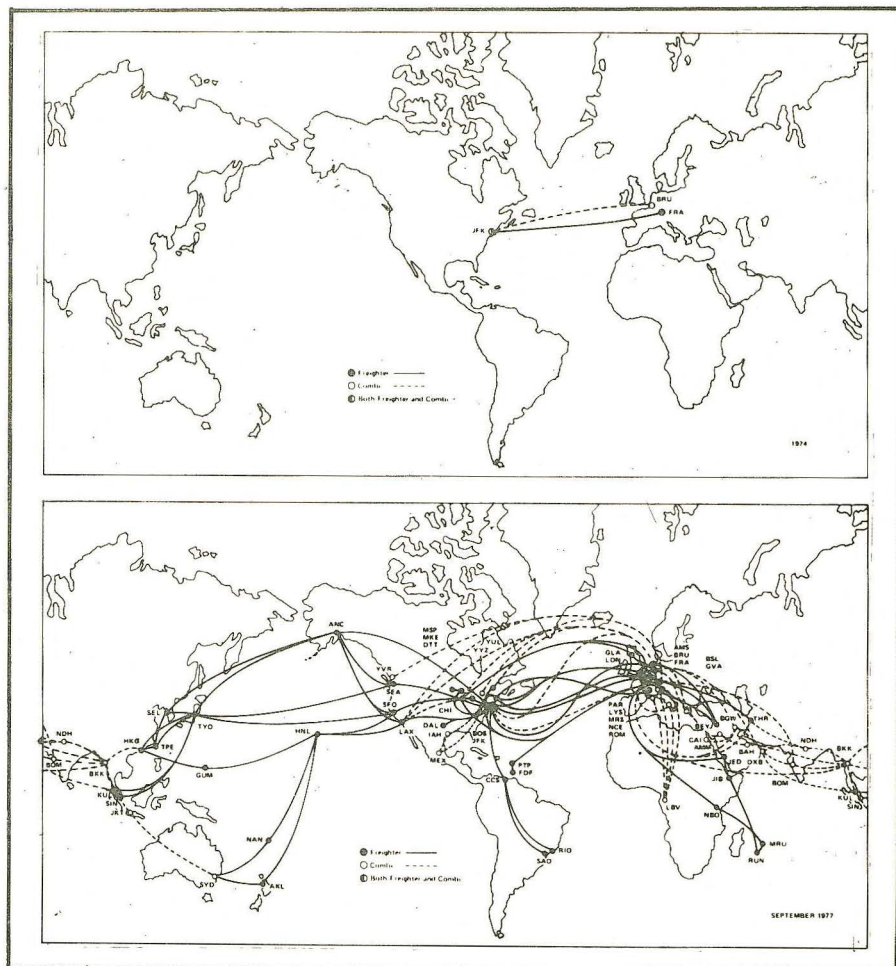
O CRESCIMENTO DO TRANSPORTE AÉREO DE CARGA

Há três anos, os Boeing 747, utilizando o compartimento principal para cargas, ligavam somente duas cidades. Hoje em dia, os 747 cargueiros e os 747 Combi (combinação passageiros e cargas) servem 68 das mais importantes cidades, em todos os continentes.

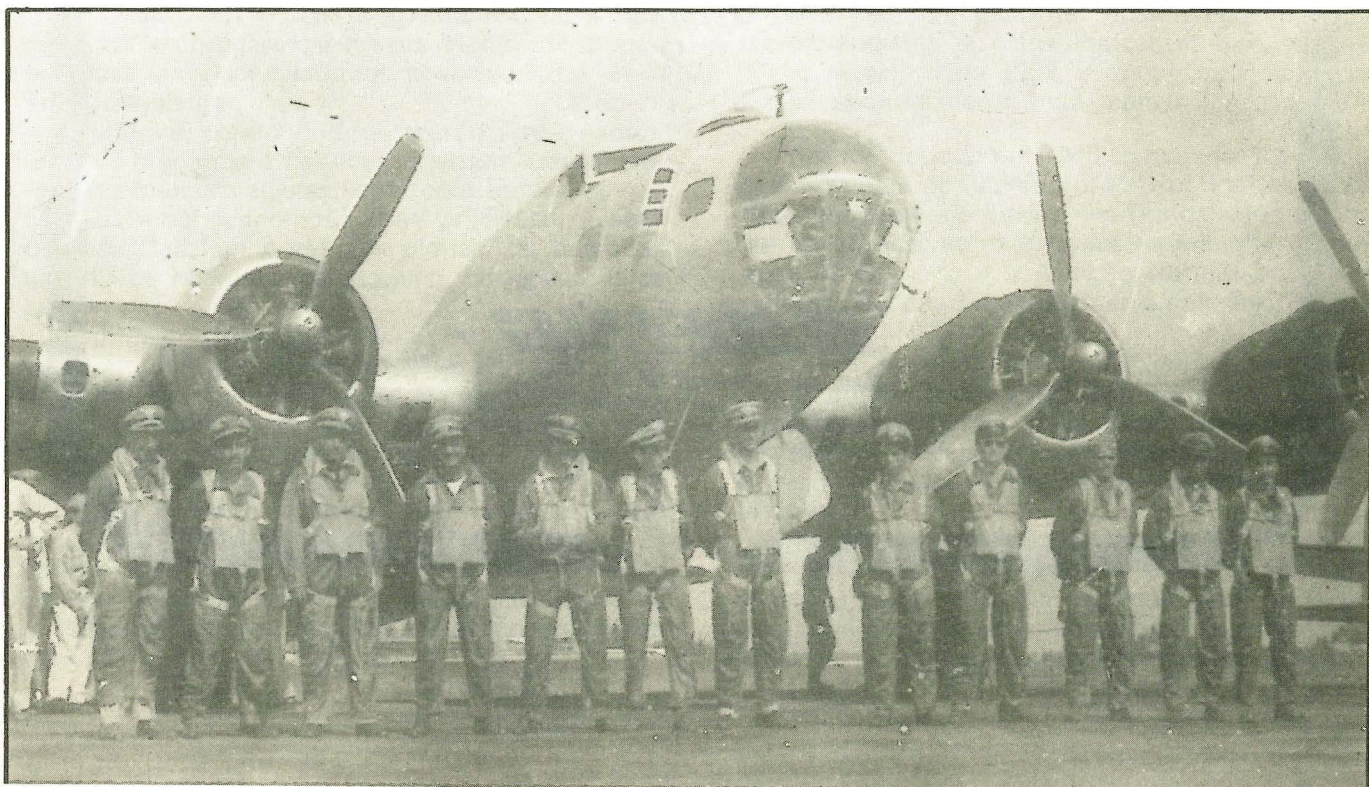
As rotas voadas pelos 747 Combi serão aumentadas ainda este ano, com a entrada em serviço na Qantas Airways, da Austrália, e na Scandinavian Airline System (SAS).

Os 747 Combi da Qantas serão empregados nos percursos Sydney a Tóquio; Sydney-Fiji-Honolulu-São Francisco; e Sydney-Auckland, na Nova Zelândia. Os Combi da SAS entrarão em serviço entre Nova Iorque e Copenhague, Estocolmo, Bergen e Gotemburgo.

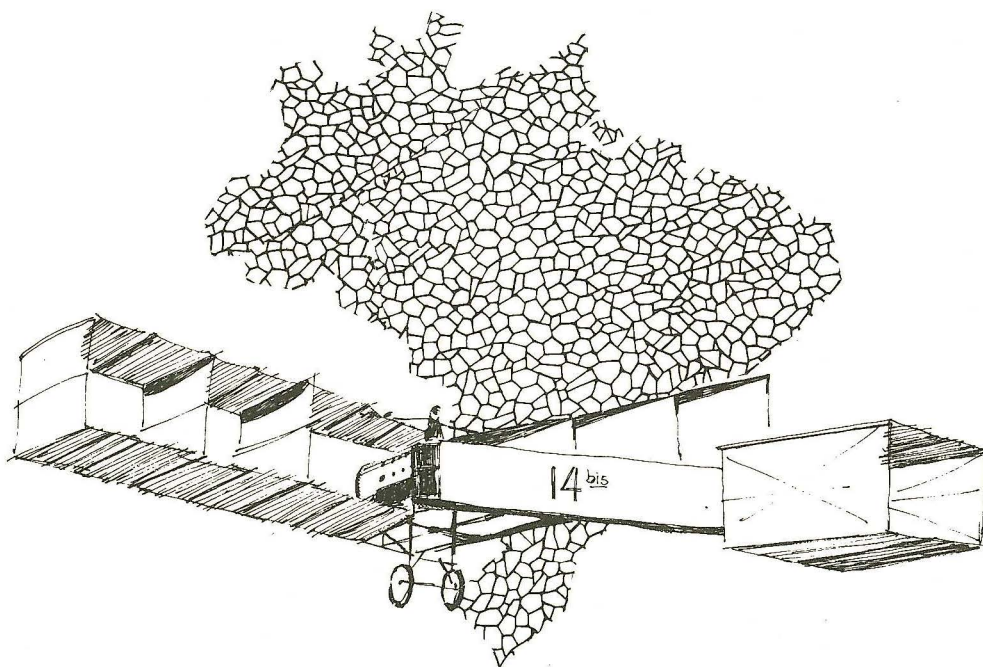
A utilização dos 747 cargueiros tem crescido continuamente, totalizando, na atualidade, quarenta e sete aviões em serviço em 16 companhias de aviação.



Comparação entre as rotas voadas pelos "Boeing" 747 cargueiros em 1974 e hoje em dia, podendo-se observar o crescimento do serviço, atualmente explorado por 16 companhias, ligando 68 cidades em todos os continentes



No transcurso da Semana da Asa, nossa homenagem àqueles que, na Aviação Brasileira, inspirados na figura de seu patrono – Santos Dumont –, tanto têm feito para o desenvolvimento do transporte aéreo no Brasil.



BOEING

Fabricante dos Boeings 707, 727 e 737, em serviço na Força Aérea Brasileira, Cruzeiro, Transbrasil, Varig e Vasp, e do magnífico Boeing 747.

Meteorologia Militar

PRIMÓRDIOS DA GUERRA METEOROLÓGICA

Clodomir Padilha Alves da Silva
(Maj Esp Met)

Embora a Meteorologia tivesse desempenhado um papel muito importante nas guerras do passado, foi na Grande Guerra II que a Meteorologia Militar realmente atingiu a maturidade.

Pela primeira vez na História os Comandantes e Chefes das Forças Combatentes, de ambos os lados, empregaram em seus planos de ataque e defesa os conhecimentos preciosos dos seus meteorologistas.

Para tal, foram criados quadros nos exércitos, nas marinhas e nas forças aéreas, para inclusão dos meteorologistas; e durante toda a Guerra os seus conhecimentos, suas previsões e seus conselhos faziam parte dos planos, tal como as armas, os homens, os tanques, os navios e os aviões.

Nenhum General ou Almirante planejava a sua estratégia de ataque ou defesa sem primeiro consultar os seus assessores meteorológicos.

Em setembro de 1939, Adolpho Hitler ordenou as suas tropas que invadissem a Polônia.

Setembro é a época das chuvas na Polônia!

Os exércitos alemães ficariam ensopados até os ossos; os tanques e as peças de artilharia ficariam enterradas no lamaçal, os aviões privados de voar com nevoeiros e nuvens baixas. Todas as missões seriam prejudicadas pelas condições de tempo.

DADOS SOBRE O AUTOR

Clodomir Padilha Alves da Silva é Major-Meteorologista da Aeronáutica, formado nos Estados Unidos, foi previsor de tempo para a Aeronáutica no Rio de Janeiro, Chefe da Rede de Meteorologia Aeronáutica da Amazônia e Instrutor-Chefe do Curso de Oficiais Meteorologistas da Escola de Oficiais Especialistas de Curitiba, durante dez anos.

Possui o Curso de Instrutor Acadêmico, Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica, Curso de Comunicações e Proteção ao Voo e Curso de Bacharel em Ciências Econômicas, da Universidade Federal do Paraná, além de ter participado ativamente em vários seminários e simpósios sobre Meteorologia, no País e no exterior.

Tem suas atividades atuais ligadas ao Comandô-Geral do Ar, em Brasília, DF.

O Exército Germânico, encontrando ótimas condições meteorológicas, invadiu a Polônia e numa campanha curta obteve uma formidável vitória.

Qual teria sido o segredo do sucesso?

Os generais de Hitler tinham consultado os meteorologistas e estes indicaram que, naquele infeliz setembro de 1939, o tempo na Polônia seria excepcionalmente bom, com sol e céu claro!

Meses depois, em 1940, cerca de 300 000 ingleses, à nata do Exército britânico, ficaram cercados num pequeno bolsão em Dunquerque no litoral da França, entre o Canal da Mancha e o inimigo. O Exército e a Aviação Germânicos poderiam em poucas horas dizimar a fina flor do Exército Inglês!

Enquanto isto, os ingleses reuniram tudo que fosse possível flutuar, para, numa tentativa heróica, realizar a mais famosa retirada da História, o que só foi possível, graças às condições meteorológicas!

Um banco enorme de nevoeiro movimentou-se pelo Canal e como uma cortina espessa de proteção sobre as tropas inglesas, permitiu o embarque, antes que os bombardeiros alemães decolassem e as tropas de terra se movimentassem!

Protegidos pelo nevoeiro, os soldados ingleses, mortos de cansaço, frio e fome, entraram pelo mar com água até a cintura e saltaram para as embarcações que os levaram de regresso à Pátria.

Agora a Meteorologia passou de inimiga para grande aliada... desde que bem empregada e compreendida em tempo!

Quando, em 1941, os Estados Unidos entraram na Guerra, o General Henry H. Arnold, do Estado-Maior da Aviação, foi convidado a visitar o Instituto de Tecnologia da Califórnia, em Pasadena, e foi levado ao laboratório de Meteorologia, onde se preparavam estudos para realizar previsões que permitissem a uma Companhia de madeiras na Terra-Nova, na costa atlântica do Canadá, derrubar uma floresta de pinheiros, sem os perigos de tempestades, ventania com nevada.

O General Arnold ficou verdadeiramente impressionado ao ver a preparação de previsões com muitos dias de antecedência, em um local situado a mais de 3 000 quilômetros de distância! Pediu explicações e conheceu o que os meteorologistas estavam usando: o método de analogia.

Quando uma situação meteorológica é identificada com velocidade e direção dos ventos, pressão barométrica, umidade e temperaturas, com outra "situação análoga" ocorrida na mesma região, há uma grande probabilidade de que as condições de tempo conseqüentes e observadas venham a ocorrer novamente.

Na realidade, esta identificação não é assim tão fácil, pois requer consultas a grandes quantidades de mapas e gráficos, séries de boletins meteorológicos, relatórios históricos e climatológicos, envolvendo muitos anos, mas em geral funciona muito bem. Nos nossos dias, muitas etapas deste método são realizadas em computadores, especialmente programados.

— "Isto interessa à Força Aérea"! — gritou o General Arnold entusiasmado.

Sem perda de tempo mandou convocar meteorologistas, aumentou os quadros de meteorologistas militares e transferiu muitos para estagiar em Pasadena. Mais tarde, como Comandante-Geral da Força Aérea, mandou submeter os meteorologistas a treinamento intensivo, mandou verificar a situação dos arquivos de mapas e observações meteorológicas em Washington, para ajudar os meteorologistas a acertarem as suas previsões com maior antecedência.

Graças a estas providências, quando os japoneses atacaram Pearl Harbour, os meteorologistas americanos estavam preparados para usar o Método de ANALOGIA, nas grandes regiões do Pacífico, novos campos de operações aéreas!

Quando, em 1944, estava em preparação a invasão da Europa, onde, mais uma vez, era imprescindível o emprego das condições meteorológicas, exigindo previsões muito específicas, o Mé-

todo de Analogia voltou a ser empregado com grande sucesso.

Como preparação, urgia parar a poderosa Força Aérea Germânica, que embora fortemente atacada, era imediatamente recuperada pelo parque fabril, produzindo novos aviões de dia e à noite. A única solução era atacar as fábricas, todos os dias, com milhares de bombardeiros...

Para isto, os Aliados necessitavam de um período de boas condições de tempo, para não permitir a recuperação das fábricas em tempo útil de atender a demanda de novos aviões, por parte do inimigo.

Os meteorologistas consultados passaram a trabalhar com todo o vigor, usando várias técnicas entre as quais o já consagrado "Método de Analogia".

No início de fevereiro eles identificaram uma enorme massa de ar seco, que esteve atravessando o Atlântico Norte, movendo-se para a Europa, em quase tudo semelhante a uma outra massa de ar que havia atingido a Europa em fevereiro de 1928, trazendo como conseqüência um período de vários dias de bom tempo, com as características da encomenda.

O Comando da Força Aérea foi avisado e imediatamente preparou a missão. Quando o sinal de atacar foi dado, a Grande Batalha aérea começou e, dia-a-dia, as cidades industriais alemãs foram bombardeadas, a Força Aérea Alemã desmantelada sem possibilidade de voltar à sua antiga eficiência!

Assim, os Aliados ficaram prontos para invadir o Continente europeu.

A invasão da Europa é uma enorme página da História, toda crivada de feitos heróicos, somente possíveis com o judicioso emprego da Meteorologia Militar!

O General Dwight D. Eisenhower, Comandante-Supremo das Forças Aliadas, dispunha de grandes oficiais no seu "Staff", toneladas e toneladas de armas, munições, material bélico em geral, navios e aviões, além de milhões de homens preparados para os mais diversos tipos de missões, cada uma delas exigindo parâmetros meteorológicos especiais, limites e características distintas. Enquanto os navios precisavam de nevoeiro para se esconderem, os aviões exigiam boa visibilidade para decolarem. As restrições e solicitações eram tão diversificadas, que as condições meteorológicas passaram a representar o fator mais importante no planejamento, nas operações preparatórias e na escolha da data propícia para a Invasão!

Certo de que a Meteorologia desempenharia o papel principal na Invasão, o General Eisenhower reuniu num grupo os melhores meteorologistas britânicos e americanos, chefiados pelo escocês Capitão J. Stagg!

Stagg e seu grupo, após ouvirem as especi-

ficações exigidas para o emprego dos diversos equipamentos: aviões, planadores, navios de transporte de tropas, lanchões, batelões e equipamentos terrestres, começaram a trabalhar de dia e à noite, realizando estudos, análises e comparações de mapas antigos, boletins meteorológicos e seqüências climatológicas.

Enquanto isso, os preparativos para a maior invasão da História começavam a ser feitos num ritmo impressionante.

Multidões de soldados e marinheiros juntos a toneladas de toda sorte de material acumulavam-se nas costas da Inglaterra, nas praias do Canal da Mancha e do Mar do Norte. Nos portos, ancorados, mas prontos para partir, mais de cinco mil navios de guerra, transporte de tropas, barcas, batelões, pranchões e lanchas. Caminhões, tanques e canhões eram carregados e embarcados de dia e à noite. Aviões de bombardeio, de combate, de transporte de tropas, para lançamento de pára-quedistas e reboque de planadores estavam nas pistas com os narizes apontados para a França, para a Bélgica ou para a Holanda.

No fim de maio de 1944, mais de dois milhões de soldados, de cerca de quinze nacionalidades, estavam acampados, aguardando ordens nas proximidades do litoral.

Está enorme massa de homens e material esperava um único sinal: a palavra dos meteorologistas!

Por sua vez, os meteorologistas sabiam que o destino do mundo livre dependia de seus conhecimentos e de sua palavra.

Estavam todos envolvidos numa missão única em suas características e peculiaridades, exigindo previsões com precisão nunca antes alcançada!

Haviam marcado o dia 4 de junho como o dia D, desde abril.

Quando junho começou, uma frente fria avançava lentamente pelo Atlântico, ameaçando atingir o Continente no dia 3! Cada madrugada e cada anoitecer havia reuniões, onde soavam quase que exclusivamente as explicações dos meteorologistas, para o Comando mais "estrelado" jamais reunido!

A previsão de tempo para o dia 3 era de total importância, pois dela dependia a decisão: a confirmação do dia D por parte do General Eisenhower. Céu nublado com chuvas e ventania era o esperado para este dia, sem grandes modificações para o dia seguinte. Tudo o que podiam fazer era esperar, unicamente esperar.

Quando às quatro da madrugada do dia 5, o Comando Supremo voltou a reunir-se, todos sabiam que novo adiamento talvez exigisse um período de dias ou semanas de nova espera. Quando os meteorologistas, liderados pelo Capitão Stagg, entraram, o silêncio só era quebrado pelo barulho da chuva lá fora. Stagg leu as previsões:

as condições de tempo eram mais ou menos as mesmas do dia anterior, mas havia um raio de esperança. Uma nova frente fria já se aproximava e haveria um período de tempo relativamente recomendável para missão de tal envergadura, com duração aproximada de trinta e seis horas, findo o qual, as condições ficariam novamente agravadas. Os meteorologistas falaram: agora é hora da decisão.

Eisenhower consultou seus generais; houve opiniões contrárias e favoráveis, mas cabia a ele e somente a ele decidir. Se desse ordem para avançar e depois para regressar, todo o sigilo estaria quebrado. O moral das tropas iria sofrer bastante e haveria enormes prejuízos em pessoal e material.

Por outro lado, caso as condições de tempo melhorassem, os alemães, embora tomados de surpresa, poderiam reorganizar-se e oferecer grande resistência, com pesadas perdas para os Aliados.

Olhando para o grupo de oficiais, quase petrificados pela impaciência, Eisenhower ordenou: atacaremos amanhã ao amanhecer! Em poucos segundos todos se levantaram e rumaram para as suas unidades, para ultimarem as ordens e preparatórios finais para o desembarque, para a arrancada final.

Todos conhecem o resto desta história.

Os meteorologistas estavam com a razão. O Tempo melhorou somente durante o período previsto e suficiente para efetuar o desembarque, romperem as fortificações e invadirem as costas da Normandia com êxito, diante da surpresa do inimigo, que também prevera condições adversas e um período bom julgado insuficiente para missões de tal envergadura.

As tropas invasoras avançaram protegidas pelo mau tempo, que se seguiu e não permitiu a reação dos alemães.

Cerca de um ano mais tarde aconteceu o esperado Dia da Vitória.

Temos assim uma dívida de gratidão para com os meteorologistas aliados, pelo excelente trabalho que fizeram antes do Dia D e mesmo durante toda a Grande Guerra II.

Como serão empregados os meteorologistas nas guerras futuras?

Bom seria que não houvesse mais guerras, mas, se houver, devemos estar certos de que a Meteorologia permanecerá como fator decisivo, dela dependendo a eficiência do emprego das antigas e novas armas que venham a ser empregadas.

Assim, a nação que tiver os meteorologistas mais bem treinados e os melhores equipamentos para empregar, nas oportunidades recomendadas por eles, certamente terá mais vantagens e a vitória final.



Quem voa
com quem
gosta, está
entre amigos.
E isso você nota
quando voa Vasp.
Percebe que cada ele-
mento da nossa equipe
procura tomar sua via-
gem sempre agradável.
E, se você fica satisfeito,
a gente se sente amplamente
recompensada. E o melhor:
agora na Vasp você voa no
Boeing Super 200, o jato mais
moderno e confortável em voo no
Brasil. Mas esse clima cordial, que
só o pessoal da Vasp oferece, não
acontece só em nossas aeronaves.
Acontece mesmo nas coisas que você não
vê. Porque, onde existe um funcionário
da Vasp, existe alguém fazendo o que gosta.

VASP

Onde você voa com quem gosta.

**Gente que gosta do que faz
só fica satisfeita com a perfeição
do que faz.**

Tiveram especial destaque, nas comemorações do "Dia do Aviador" deste ano; as solenidades de entrega da Ordem do Mérito Aeronáutico.

Em Brasília, a solenidade foi assistida pelo Presidente Geisel, que compareceu à Base Aérea local, acompanhado de D. Lucy.

Após a entrega das comendas às autoridades, o Presidente assistiu ao Desfile Militar e aos vãos rasantes de quatro caças Mirage da Base Aérea de Anápolis.

O Ministro do Exército, General Fernando Belfort Bethlem, em nome do seu Ministério e no da Marinha, saudou a Força Aérea Brasileira, dizendo: "Neste dia, há setenta e um anos passados, o brasileiro Alberto Santos-Dumont, com o seu aeroplano 14-Bis, realizou um dos mais antigos sonhos da humanidade: o vôo do mais pesado que o ar".

"Esta glória mundial, conquistada em terras da Europa, perante o mundo



O Comandante do III COMAR chega ao 1.º Salão Nacional de Artes Plásticas da Aeronáutica

DIA DO AVIADOR



verdadeiramente atônito, representou a conquista dos ares e a abertura das rotas do espaço, infinito e desconhecido, ao progresso da civilização".

"Os feitos de Santos-Dumont, que assinalaram indelevelmente o século atual, constituiram e continuarão constituindo, porque são eternos, patrimônio da nação brasileira e a fonte de inspiração para as gerações atuais e futuras".

"É por essas razões que os brasileiros, civis e militares unidos, hoje como ontem, pelos mesmos ideais de ordem e de progresso, sentem-se felizes



em participar das comemorações que hoje se realizam em todos os quadrantes da nossa Pátria e, também em saudar os companheiros aviadores militares no dia que lhes é dedicado."

Continuou o Ministro Bethlem o seu discurso, para dizer mais adiante:

"Com integral dedicação, à custa de trabalhos quase sobre-humanos, somente vencidos porque inspirados nos exemplos do seu patrono e realizados com o coração, a Força Aérea Brasileira conquistou as distâncias de nosso País, integrou a sua gente e o seu território, plantou cidades e vilas, estreitando cada vez mais os vínculos indissolúveis da brasilidade."

"Durante cerca de dois anos na Amazônia tive a ventura de testemunhar, dia-a-dia, a eficiência com que os companheiros da Força Aérea cumprem as suas missões naquela difícil região."

"Testemunhei, também, o apreço e o carinho com que as populações locais, nos mais distantes e diferentes rincões, recebem os nossos aviadores."

"Vi pessoalmente o esforço despendido pela Força Aérea para manter sempre elevado o nível do apoio pres-

As fotos que estampamos nesta página bem demonstram o comparecimento do público, no Aeroporto de Jacarepaguá (Fotos ARSA)



tado às Forças irmãs e às comunidades civis, apesar das inúmeras e grandes dificuldades conjunturais, que bem conhecemos e compreendemos.”

Encerrando, prosseguiu o Ministro do Exército:

“Senhor Ministro Araripe Macedo:

“Nesta data, quando em todos os recantos do Brasil se comemora o Dia do Aviador, saúdo, na pessoa de V. Ex.^a, a Força Aérea Brasileira, com os olhos e a mente voltados para a grandeza da nossa Pátria, ideal que inspira e polariza, hoje como sempre, as atividades da Aeronáutica, da Marinha e do Exército nos céus, nos oceanos e nas terras do Brasil.”

O Ministro Araripe Macedo agradeceu em seu nome e no dos companheiros da Força Aérea as palavras do Ministro do Exército, dizendo que elas eram “palavras a espelhar uma identidade de propósitos, palavras que caracterizam o clima de diálogo e compreensão que une as nossas forças. Forças devotadas ao serviço da Pátria, que fazem do culto à disciplina um instrumento de ação voltado para a segurança nacional.

—\—

Nas sedes dos demais Comandos Aéreos foram realizadas outras solenidades, todas com a presença das autoridades locais.

No Rio de Janeiro foram agraciadas 54 personalidades civis e militares, destacando-se, ainda, o I Salão Nacional de Artes Plásticas da Aeronáutica que teve como principais vencedores os seguintes expositores:

1.º Prêmio — “Santos-Dumont” — Viagem a Paris — Helio Juliano — RJ — Pintura;

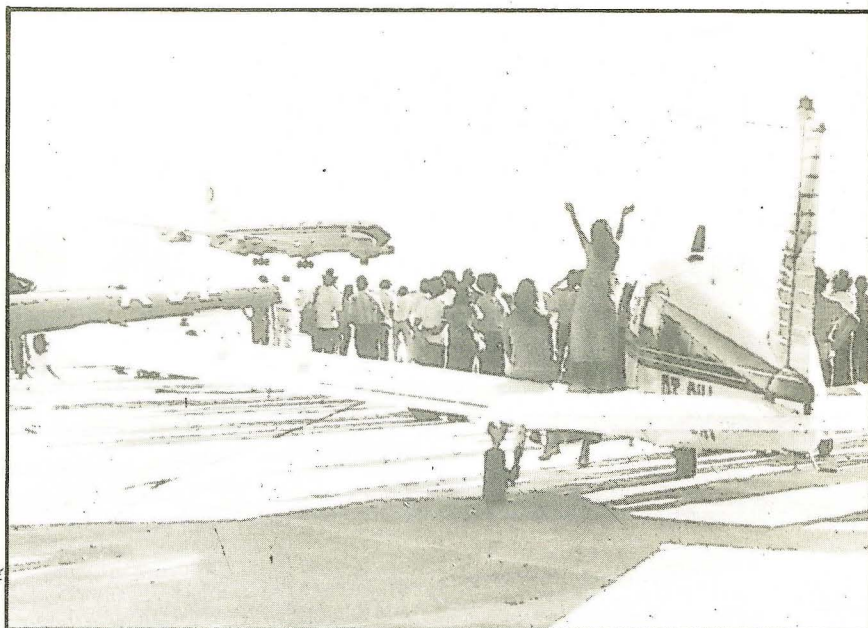
2.º Prêmio — “Bartolomeu de Gusmão” — Viagem a Lima — Carlos Alberto Sampaio — RJ — Pintura;

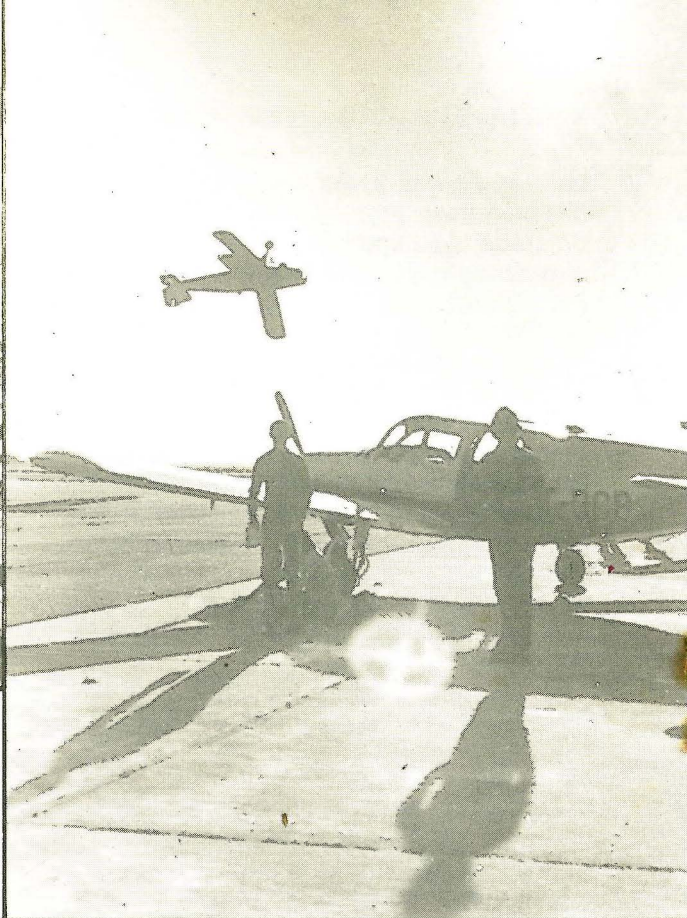
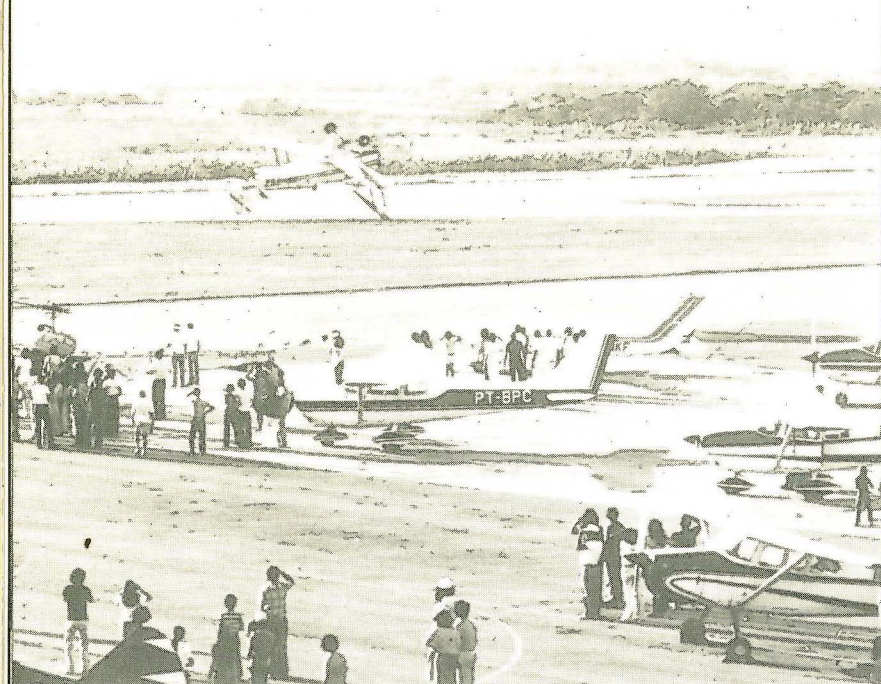
3.º Prêmio — “Augusto Severo” — Viagem a Santiago — Vilmar Rodrigues — RJ — Pintura;

4.º Prêmio — “Salgado Filho” — Viagem a Buenos Aires — Johanna Drumond — RJ — Escultura;

5.º Prêmio — “14-BIS” — Viagem a Fernando de Noronha — Vera Reis Veiga — RJ — Desenho/Nanquim.

Os aviões comerciais passaram em voo rasante na pista do Aeroporto (Fotos ARSA)





Alberto Bertelli com suas incríveis acrobacias, pilotando um Bucker, prendeu a atenção de todos (Fotos ARSA)

Troféu Ministério da Aeronáutica — José Antônio Gomes — RJ — Pintura.

Outros artistas receberam medalhas de ouro, prata e bronze.

No Museu Aeroespacial, foram apresentadas as Salas Brigadeiro Eduardo Gomes e Leon D'Escofier, e a Sala da Caça, com a presença do Vice-Presidente da República.

No Aeroporto de Jacarepaguá, foram realizadas demonstrações aéreas, nas quais tomaram parte aviões de grande porte, como o Concorde e os Boeings 707, 727 e 737, das companhias de transporte aéreo, e ainda os velozes Lear-Jet e Sabrejet, das com-

panhias de Táxi-Aéreo.

Causou sensação a exibição do biplano Bucker do veterano Alberto Bertelli, com suas incríveis acrobacias, prendendo a atenção de toda a extraordinária platéia que, desde cedo, se acomodara nas imediações do Aeroporto para melhor assistir ao verdadeiro "show" aéreo que contou, ainda, com vôo acrobático de dois aviões T-6 "Dragões", passagens rasantes de um Paulistinha, de um Stearman e da Esquadrilha Paulo Viana, do Aero Clube do Brasil.

A demonstração foi encerrada com a ascensão do Balão de Vitório Truffi.

SEMINÁRIO DE EXECUTIVOS DA ARSA

As dependências do Centro de Convenções do Clube da Aeronáutica foram utilizadas pela ARSA — Aeroportos do Rio de Janeiro S.A. — para a realização de um seminário de executivos, com a finalidade de tratar dos problemas operacionais do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro.

Os trabalhos foram coordenados pela Diretoria de Operações da ARSA, tendo à frente o Diretor Wilmar de Carvalho Lucas, e reuniu, durante dois dias, especialistas das áreas de tráfego, manutenção, engenharia, segurança, relações públicas, material, pessoal e comercial, em reuniões plenárias e de comissões, com absoluto sucesso.

LÍDER TÁXI AÉREO

UM DOS ELOS DA INTEGRAÇÃO NACIONAL



A Lider vai lá...



F-5F

Versatile, twin engine fighter-trainer. Two cockpits, dual controls for advanced pilot training. Retains full tactical capability, providing virtually same combat performance as companion ship F-5E.

F-5 series on order or in service in more countries—25 to date—than any other U.S. built tactical fighter. F-5 maintains operational readiness internationally beyond standards demanded by U.S. Air Force.

More than 3,000 in F-5/T-38 family of fighter and trainer aircraft. All Northrop planes delivered on time, on cost, with performance as promised.

NORTHROP

NOVO SUBMARINO MOVIDO A ENERGIA NUCLEAR

O "Indianapolis", submarino de ataque, de alta velocidade, dos Estados Unidos, é visto durante as cerimônias de seu lançamento em Groton, Estado de Connecticut. Movido a energia nuclear, o novo engenho naval norte-americano pesa 7 000 toneladas e mede 110 metros de comprimento.

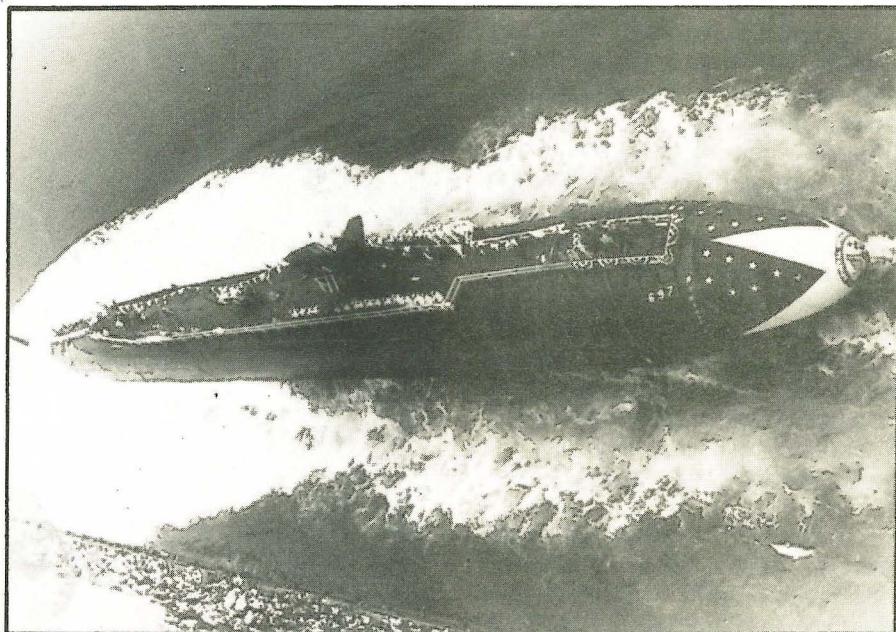
OS "VOYAGER" GRAVARÃO INFORMAÇÕES E IMAGENS

Um finíssimo instrumento de gravação armazena toda a informação científica e imagens durante o vôo dos dois veículos "Voyager" da NASA, um dos quais acaba de ser lançado rumo a Júpiter, Saturno, e, possivelmente, Urano e Netuno. Fabricados pela Lockheed Electronics Co., cada aparelho contém 384 metros de fita com nove pistas de gravação, que registra até 536 milhões de dados fotográficos e informação científica a respeito dos planetas e satélites do sistema solar.

A uma ordem, toda a informação obtida será transmitida pelo sistema de comunicações dos "Voyager" a estações rastreadoras terrestres. As fotos serão reconstruídas por meio de um sistema de computação eletrônica. O uso destas gravadoras de oito velocidades, à diferença de uma transmissão direta ou ao vivo, permite um controle mais perfeito do armazenamento, processamento e análise da informação obtida pelos "Voyager" durante o vôo espacial.

Nem maior nem mais pesada que um garrafão de um galão americano (3,8 litros), cada gravadora custa cerca de 200 mil dólares. Para dar uma idéia de seu finíssimo funcionamento basta informar que foram calculadas para suportar as

NOTÍCIAS INTERNACIONAIS



"Indianapolis" — movido a energia nuclear

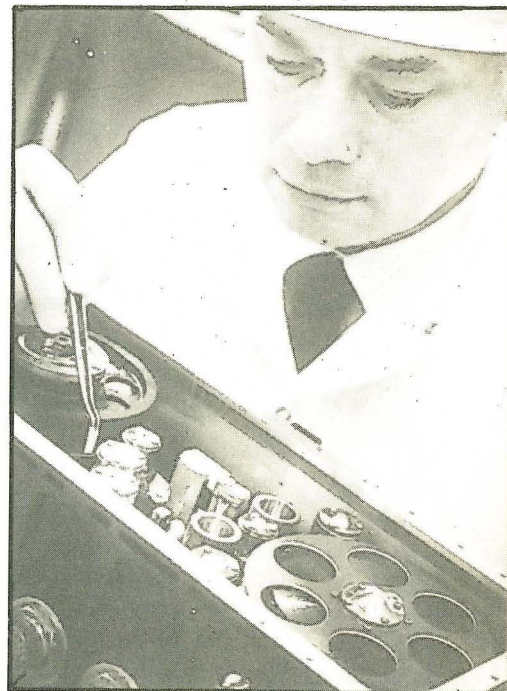
violentas sacudidas na decolagem, nas manobras de vôo e os bruscos câmbios de temperatura que se registram no espaço.

Os dois veículos espaciais estão programados para transmitir imagens de Júpiter, de dezembro de 1978 a agosto de 1979. As tomadas de Saturno começarão a ser recebidas em agosto de 1980 e terminarão em agosto de 1981.

Depois da missão Júpiter-Saturno, o controle de vôo na Terra terá a opção de mandar o "Voyager" I a Urano e o "Voyager" II a Netuno. Aproveitadas ou não essas opções, os dois veículos viajarão eventualmente muito além do sistema solar e, segundo se depreende, ao fim do tempo.

e sistemas solares e o estudo do plasma espacial e dos misteriosos quasares, o qual pode descobrir o segredo de novas

Gravador que equipará os "Voyager"



TELESCÓPIO ESPACIAL

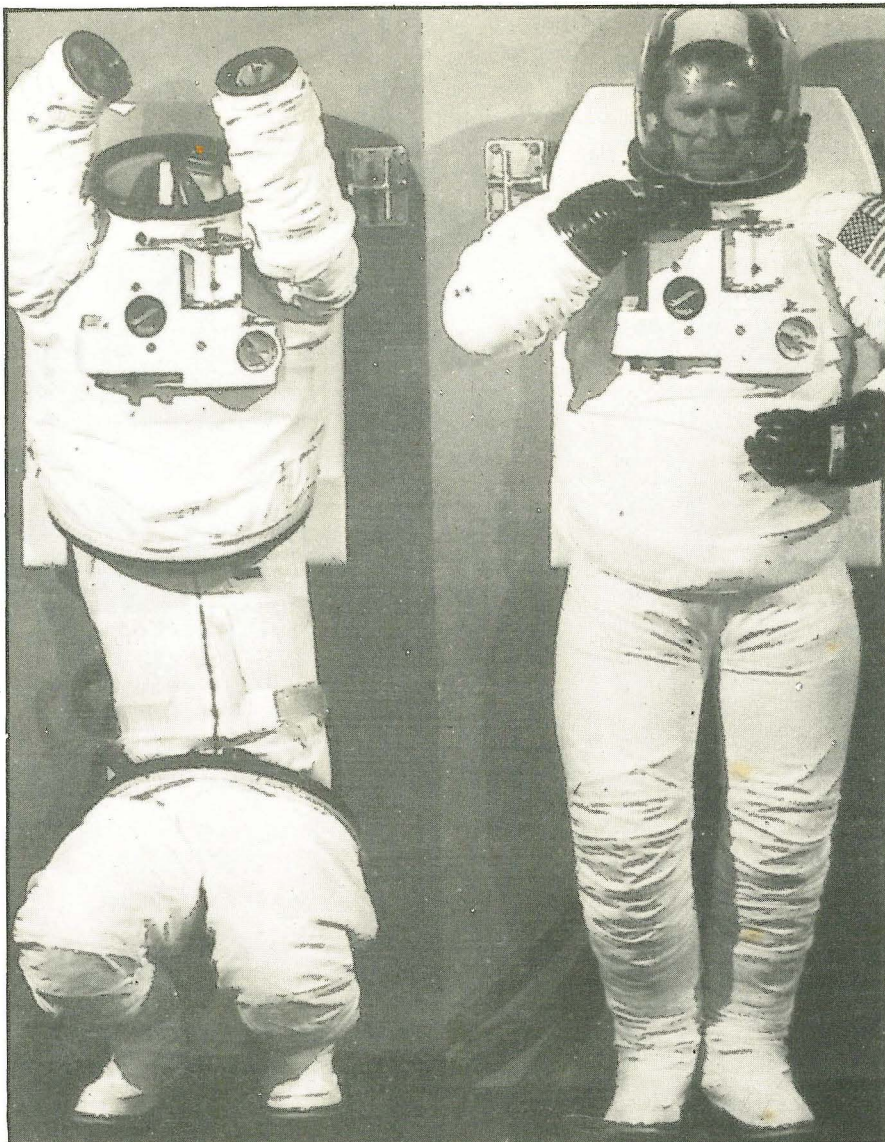
"Uma detecção sete vezes mais poderosa, novos planetas

fontes de energia, serão possíveis quando o telescópio espacial for posto em órbita em fins de 1983", revelou o sr. William F. Wright, diretor do programa encomendado à Lockheed Missiles & Space Co. em Sunnyvale, Estados Unidos.

Uma vez posta em órbita a 480 km sobre a Terra, em uma zona livre de interferências óticas, uma poderosa lente de 95 polegadas de diâmetro detectará 50 vezes mais os objetos opacos, com uma visão sete vezes mais nítida que qualquer observatório terrestre, incluindo o famoso Monte Palomar, acrescentou Wright. Também poderão ser realizadas medições antes não alcançadas das radiações infravermelhas e ultravioletas provenientes do Sol.

De acordo com o contrato firmado com a NASA por aproximadamente 72.8 milhões de dólares, a Lockheed fabricará a estrutura básica do telescópio (Módulo de Sistemas de Apoio) e proporcionará a engenharia que requer a integração das partes do telescópio, incluídos os instrumentos óticos e científicos. A Lockheed deve também realizar todas as provas do telescópio antes de seu lançamento espacial.

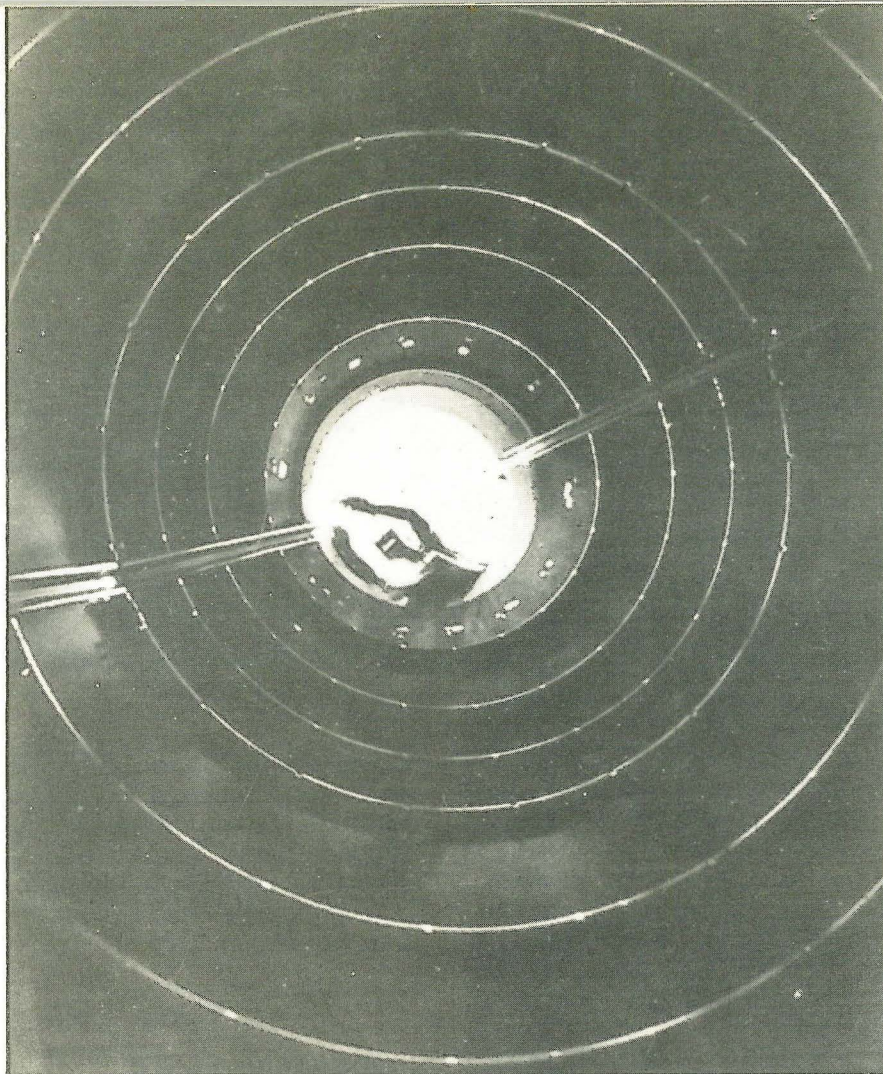
O avanço tecnológico mais relevante do telescópio — disse Wright — é sua capacidade de enfoque, de .007 segundos de arco, o que equivale a que um atirador postado em Washington ajuste sua mira de tiro sobre uma moeda de dez centavos em Washington, DC. Isto pode conduzir a descobrimentos que farão empalidecer as imaginações mais audazes e também a compreender as transformações que se estão operando em nosso planeta e as adaptações que devemos realizar para a preservação do nosso meio ambiente.



NOVA INDUMENTÁRIA PARA OS ASTRONAUTAS DOS ESTADOS UNIDOS

Os astronautas norte-americanos experimentarão, de agora em diante, significativas melhorias nos trajes que deverão usar para executar tarefas do lado de fora do "táxi espacial" ("shuttle"). A nova indumentária, composta de duas peças, com o equipamento de sobrevivência acoplado à mesma, poderá ser vestida em apenas cinco minutos, sem qualquer ajuda, ao contrário do traje

Apollo, utilizado nas missões do Skylab (Observatório Espacial), que exigia mais de uma hora para ser vestido, necessitando ainda que um astronauta ajudasse o outro. As inovações introduzidas no traje incluem tecidos sanfonados nas juntas, facilitando a movimentação com menor esforço físico, e luvas que permitem apanhar objetos pequenos e finos. Os trajes podem ser adaptados ao usuário, ao invés de terem sua confecção sob medida. Na foto, um modelo exibe o novo traje.



Veículo espacial utilizará material de sucata

MATERIAL DE SUCATA PARA VEÍCULO ESPACIAL

O casco protetor de um veículo espacial da NASA, que será posto em órbita ao redor da Terra em maio de 1978, recebe os últimos toques de um técnico em solda da Lockheed Missiles & Space Co, em Sunnyvale, na Califórnia. Trata-se de um cone de alumínio e magnésio que ia ser vendido como sucata e que foi resgatado pela Lockheed, submetido a exaustivos testes que provaram que sua estrutura estava intacta e, finalmente, restaurado minuciosamente para servir como satélite observador de mudanças atmosféricas nos oceanos, e que representa para a NASA e o Governo dos Estados Unidos uma economia de 800 mil dólares. A foto foi tomada do interior do cone e mostra

os anéis concêntricos que foram incorporados à estrutura para dar-lhe maior força de coesão.

C-130 REABASTECIDO EM VÔO

O primeiro avião Hércules C-130 da Força Aérea dos Estados Unidos, modificado para tomar combustível em pleno vôo de um avião-tanque KC-135, demonstra esta operação sobre o Deserto Mojave, na Califórnia. Modificado pela Lockheed Aircraft Service Company em Ontário, o C-130 estabeleceu um vôo recorde de 27 horas e 45 minutos. Já com mais de 20 anos de serviço, o avião Lockheed C-130, largamente usado pela Força Aérea Brasileira, ganhou justa fama como uma aeronave de maior versatilidade, com mais de 40 versões diferentes, segundo sua utilização como transporte de carga e de pessoal, decolando de ou pousando em pistas não-pavimentadas, ou com esquis para operação no gelo e na neve, em missões de busca e resgate, salvamento em regiões assoladas por catástrofes, observação e pesquisa meteorológicas e muitas outras tarefas.

PROJETO CROSBYTON

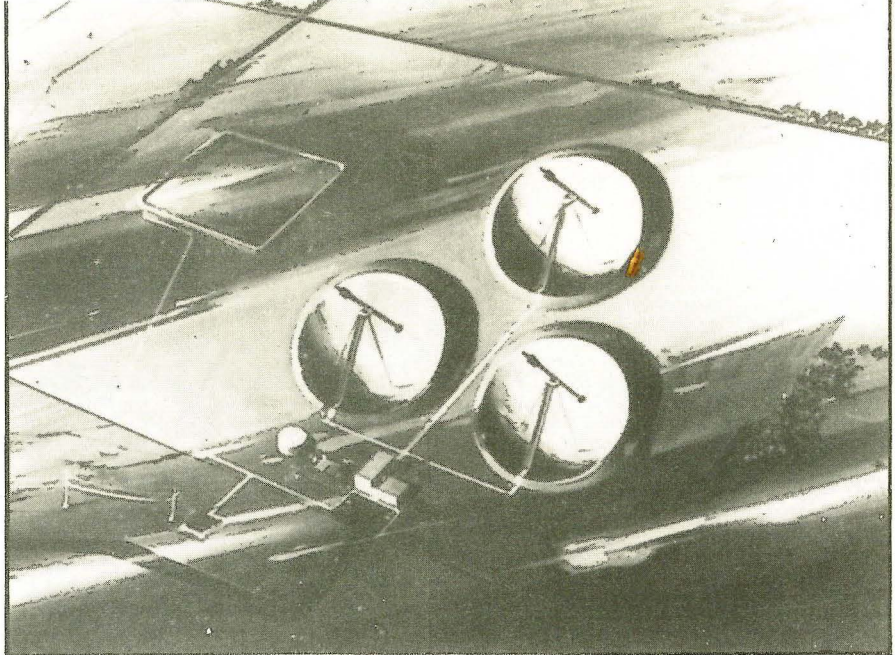
Os habitantes de Crosbyton, pequena localidade situada nas



poeirentas planícies do Texas Ocidental, encontram-se empenhados em um projeto experimental de exploração da energia do Sol. Caso obtenha êxito, este projeto-piloto — um dos vários atualmente subvencionados pelo Governo dos EUA — colocará os cidadãos de Crosbyton entre os primeiros norte-americanos a receberem eletricidade gerada por usinas de energia solar. Na foto, um aspecto das instalações da usina termoelétrica solar de Crosbyton, consistindo em três enormes concavidades que captam os raios do Sol, fazendo-os refletir em termômetros gigantes, cheios de água. Esta, uma vez aquecida, sobe na coluna e desprende-se em forma de vapor que é utilizado para pôr em funcionamento um gerador a turbina, a fim de produzir eletricidade.

NO ENCALÇO DO COMETA DE HALLEY

A agência espacial dos Estados Unidos está considerando dois projetos de espaçonaves



Instalações da usina de termoelétrica solar de Crosbyton

com o objetivo de estudar o Cometa de Halley, quando este se aproximar a 80 milhões de quilômetros da Terra, em 1986. O primeiro, a Vela Solar giratória, que substituiu a vela quadrada, uma alternativa anterior, é também chamada da heliogiro, por causa de suas pás semelhantes às hélices de um helicóptero. A propulsão seria obtida por meio da radiação da energia solar. O segundo, o Foguete de Íon, é visto na foto em sequência de lançamento. Após ser colocado em órbita terrestre pelo

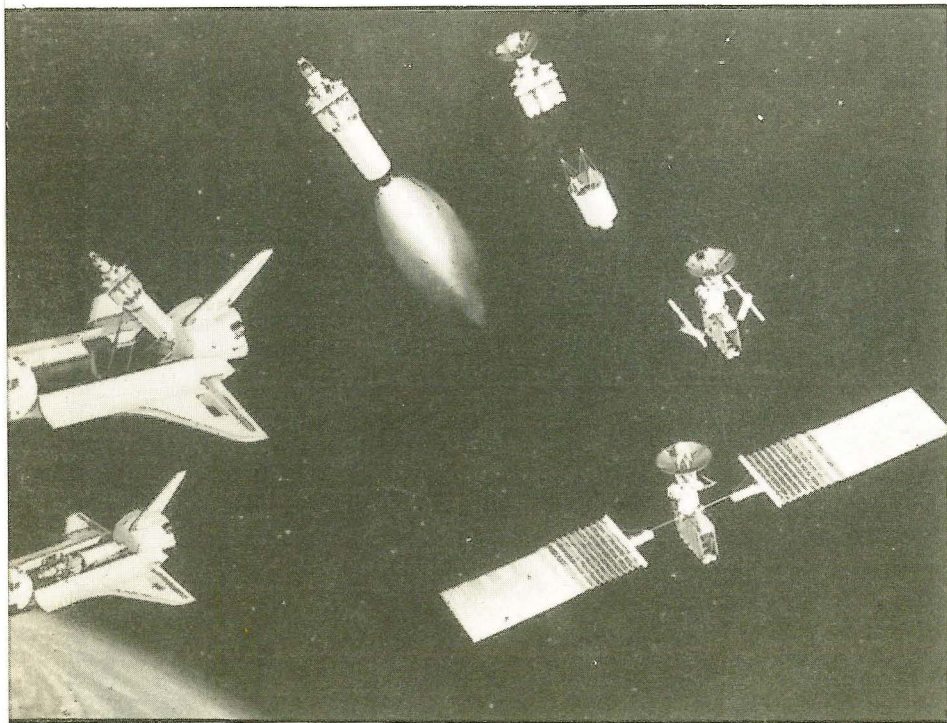
Space Shuttle, é disparado o propulsor químico, a fim de dar início ao voo em direção ao espaço profundo. Painéis solares abrem-se, então, para fornecer a energia elétrica necessária à longa viagem sideral.

HIDROGÊNIO: FONTE (ALTERNATIVA) DE ENERGIA

A medida em que se tornam escassas as reservas naturais de combustível, a necessidade de contar com outras fontes de abastecimento se converteu num objetivo mor da tecnologia industrial.

O hidrogênio é um dos principais candidatos a suprir os energéticos derivados da flora e fauna fossilizados segundo indicam os estudos realizados por cientistas da Lockheed.

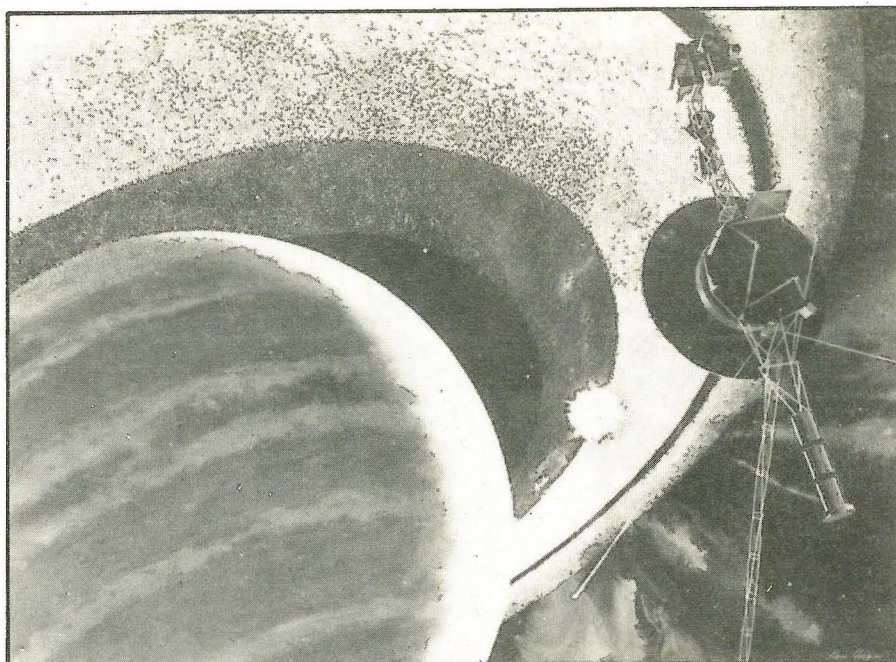
Um dos mais promissores programas da empresa consiste em um sistema de células de hidrogênio para a propulsão de veículos submarinos de resgate, e o sistema combinado com o oxigênio, para produzir iluminação, propulsão e outros usos elétricos. A Lockheed estuda, ainda, o uso de tanques de hidrogênio líquido em aviões a jato, comerciais, e, numa extensão do projeto, aplicar o hidrogênio líquido, de uma plataforma espacial em órbita, em



naves e satélites destinados a atingir órbitas mais elevadas e objetivos extraterrestres.

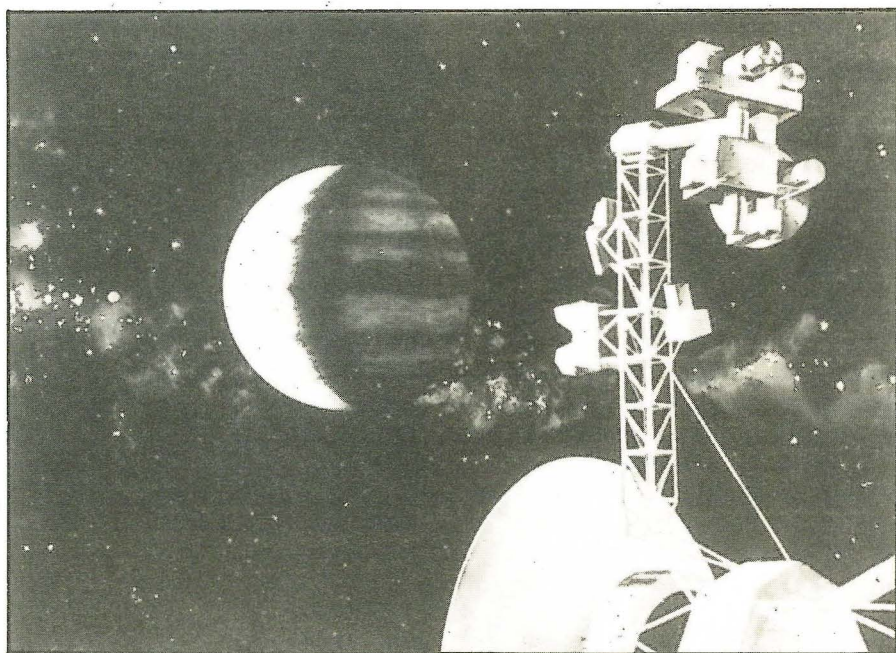
QUAL A COMPOSIÇÃO DOS ANÉIS DE SATURNO?

A concepção artística da foto mostra como uma das duas naves espaciais "Voyager", dos EUA — destinadas à exploração de planetas distantes — deverá proceder após um percurso de mais de dois anos pelo espaço cósmico. Com seu equipamento de fotografia e rádio voltado para Saturno, ela medirá a luz solar que brilha entre os anéis do planeta, proporcionando informações precisas sobre sua composição.



A LONGA VIAGEM DO "VOYAGER"

Lançado com êxito ao espaço interplanetário, para a mais longa e arrojada experiência espacial dos Estados Unidos, o engenho não-tripulado "Voyager", equipado com instrumentos altamente sofisticados, tem por missão fotografar os planetas Júpiter e Saturno, os maiores do sistema solar. Na concepção artística da foto, a nave "Voyager I", que já se encontra a caminho do espaço cósmico profundo, aparece com sua plataforma de instrumentos voltada para Júpiter, planeta que deverá atingir em 1979. Saturno e seus anéis deverão ser explorados dois anos mais tarde.



Voyager I com sua plataforma de instrumentos.

AS CIDADES ESPACIAIS DO FUTURO

Estão sendo desenvolvidos em Sunnyvale, Califórnia, métodos de investigação e construção

de novos materiais, leves e resistentes, para a edificação de grandes fábricas espaciais em órbita que armazenem a energia solar e a enviem à Terra em forma de microondas. Cada fábrica terá vários quilômetros quadrados de células solares para armazenar, sem o obstáculo da atmosfera terrestre, a energia solar.

O ambiente do espaço é o lugar ideal para a criação de fábricas de produtos muito especializados, como os cristais perfeitos para a eletrônica e outros produtos cuja fabricação seria grandemente facilitada com a ausência da gravidade. Enormes antenas espaciais de vários quilômetros de extensão seriam de grande ajuda nas co-

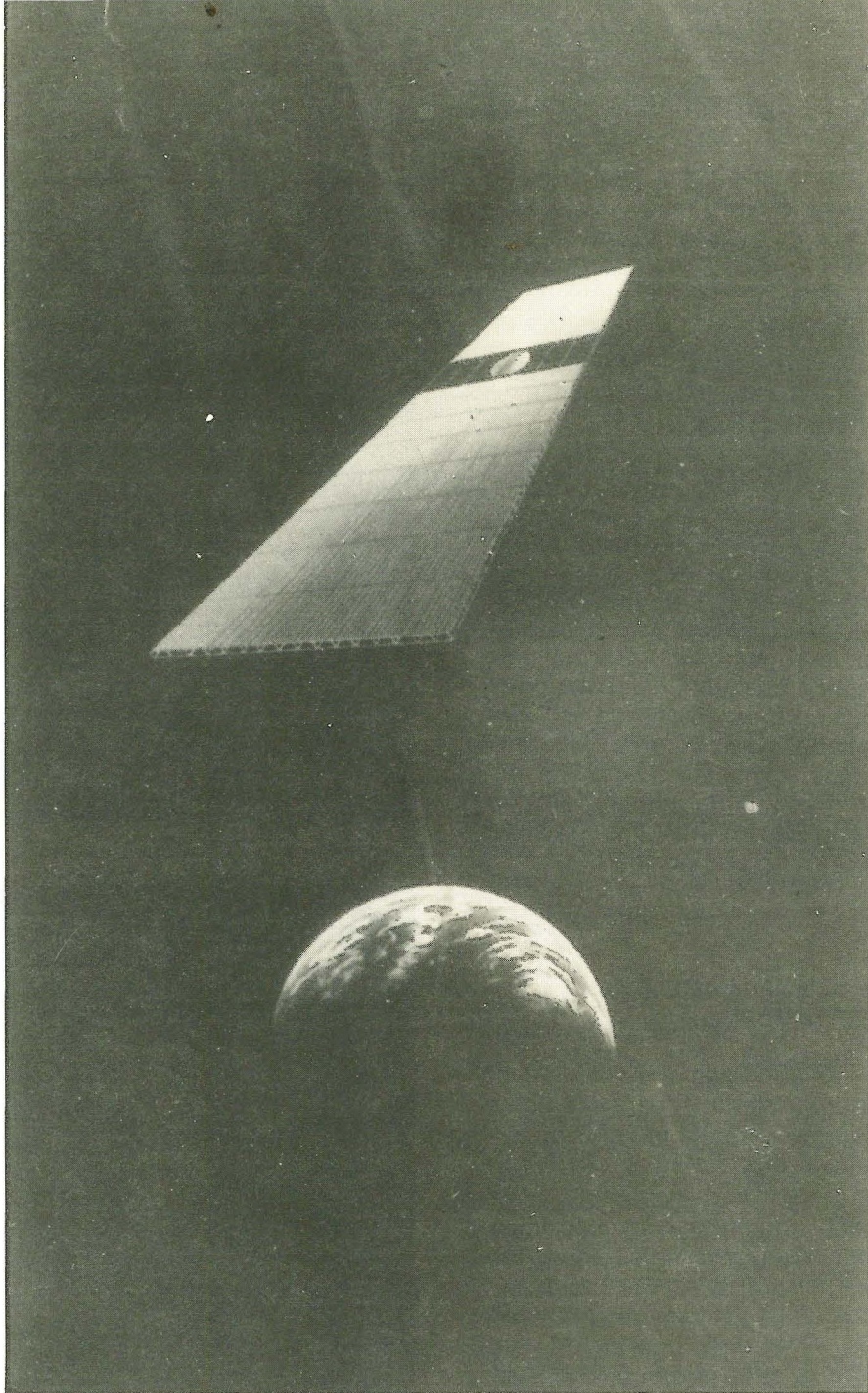
municações terrestres e interestelares.

Para que esses projetos se tornem realidade, os cientistas da Lockheed Missiles & Space, Co. estão desenvolvendo novos conceitos de construção que permitam a construção de grandes estruturas espaciais. Essas atividades formam parte de um contrato de três anos que a Lockheed tem com a NASA.

Os cientistas dizem que grande parte da matéria-prima poderá ser obtida da Lua e dos asteróides. Em princípio, todo o material será levado da Terra. O primeiro objetivo é desenhar um veículo espacial capaz de transportar a enorme carga de pessoal e material necessários à construção da primeira estação espacial em órbita.

ENERGIA DO SOL

A concepção artística da foto apresenta um ambicioso projeto para um satélite de energia solar, que está sendo submetido a estudos pela NASA (Administração Nacional de Aeronáutica e Espaço, dos EUA). Cerca de cem quilômetros quadrados de células solares recolheriam energia do Sol durante 24 horas por dia, remetendo-a em forma de eletricidade a coletores instalados na Terra. A enorme estrutura pesaria mais de 50 000 toneladas.

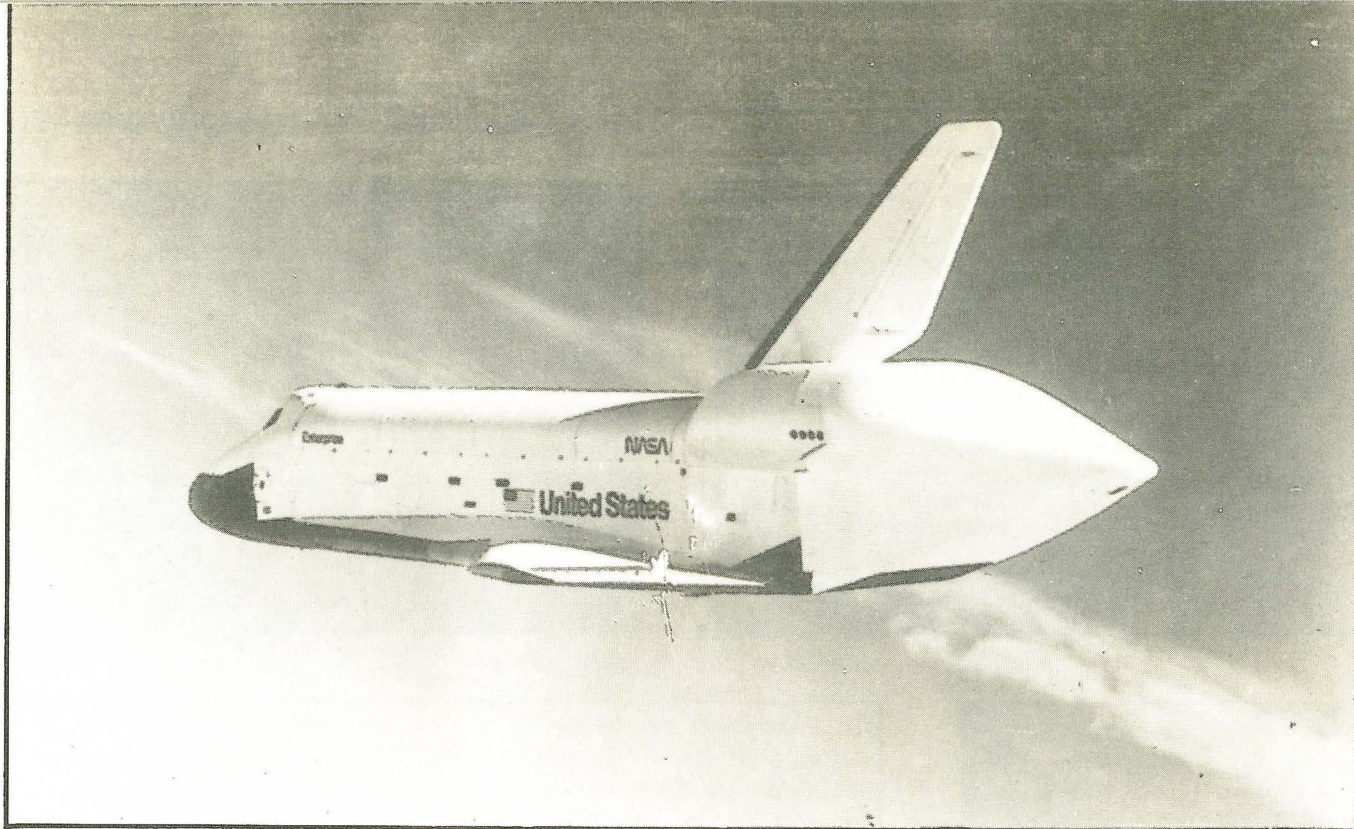


LINX PARA A MARINHA

O primeiro dos nove helicópteros Lynx encomendados pela Marinha do Brasil à Westland Helicopters Ltd., de Yeovil, Inglaterra, faz vôo de prova nas proximidades da fábrica daquela companhia, em Yeovil.

Lynx é o único helicóptero em produção, especialmente indicado para operar de pequenos navios com qualquer tempo.





O "shuttle" espacial Enterprise realiza com êxito o seu segundo teste de voo, após o qual desceu normalmente sobre um lago seco.

NOVO ÊXITO DO TÁXI ESPACIAL

BASE EDWARDS, Califórnia — Submetido à segunda de uma série de cinco experiências para comprovar seu desempenho aerodinâmico em várias altitudes, velocidades e situações na baixa atmosfera terrestre, o táxi espacial norte-americano ("shuttle") **Enterprise** planou com perfeição sobre uma região deserta dos Estados Unidos, sem precisar empregar força propulsora.

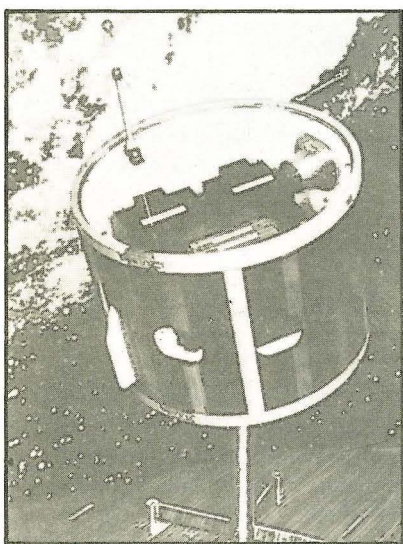
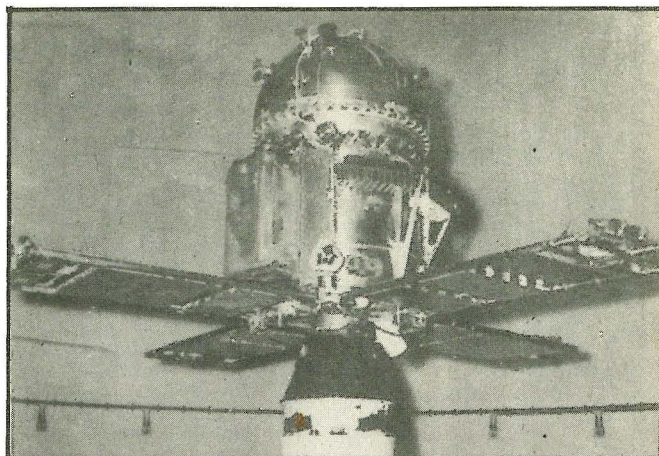
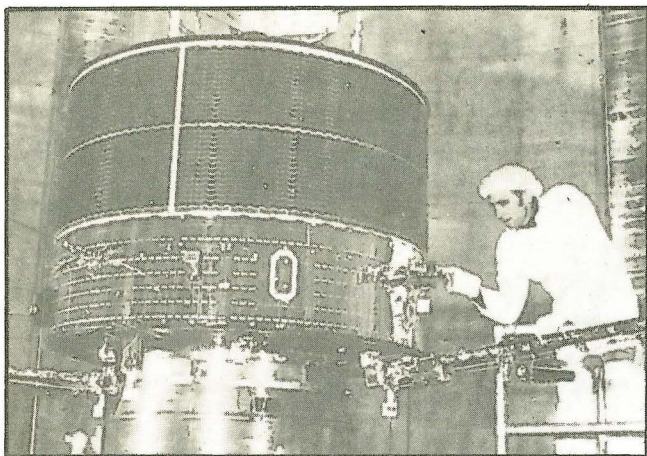
Acoplado sobre a fuselagem de um Boeing 747 e transportado a 8 400 metros de altura, o veículo espacial desprende-se do avião transportador — já com a altitude reduzida para 7 200 metros, num mergulho que fez aumentar sua velocidade para 500 quilômetros por hora — e, escoltado por dois caças a jato, durante os primeiros dos cinco minutos e 22 segundos que durou a descida, aterrou sem problemas, com seus dois pilotos Joe Engle e Richard Truly, num lago seco da região.

"Tudo correu com perfeição na contagem regressiva e no voo", declarou o diretor do projeto, Donald Slayton. "Recolhemos maior número de dados do que prevíamos, e estamos prontos para outra". Por sua vez, o coronel e astronauta Engle — que pilotou o avião X-15 de alto desempenho, antes de ingressar na agência espacial dos EUA — disse que o táxi espacial é u'a máquina perfeita, acrescentando que ele é por certo maior e mais pesado que o X-15, e que reage com menos rapidez, mas ainda assim é positivo. sólido e de

muito melhor maneabilidade do que se esperava. O astronauta Truly, de 38 anos, assumiu o controle do táxi espacial por algum tempo e manifestou-se satisfeito com o desempenho dos simuladores de voo em terra, e mais ainda com o da própria espaçonave em seu voo real.

Esta segunda experiência teve sua realização retardada em dez dias, aguardando a substituição de uma peça de um dos quatro computadores que não funcionara satisfatoriamente no primeiro voo livre do veículo, a 12 de agosto último, em virtude de um defeito de soldagem na chapa de um circuito impresso. Teoricamente, há necessidade de apenas um computador, mas são utilizados na prática quatro, num trabalho simultâneo em que eles são aferidos entre si. Desse modo, se houver alguma falha num dos computadores, como aconteceu na primeira prova após o **Enterprise** deslocar-se do avião transportador, ele é automaticamente posto fora de ação.

As três experiências que ainda restam por fazer foram marcadas para os dias 27 de setembro, 27 de outubro e 15 de novembro. Se tudo correr bem, o **Enterprise** deverá ser transportado nos primeiros meses do ano que vem ao Centro Marshall de Vãos Espaciais, de Juntsville, Alabama, para provas de vibração, prevendo-se para 1979 o seu primeiro lançamento definitivo ao espaço, com o auxílio de um foguete.



OS PAÍSES MENOS DESENVOLVIDOS TÊM NOS SATÉLITES UM ELEMENTO VALIOSO

Por Everly Driscoll

Diz um novo estudo da Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos (ANC) que os satélites, como os "Landsats", norte-americanos, que esquadrinham os recursos da Terra, representam "enorme potencial para os países em desenvolvimento", e sua missão deve continuar.

O estudo, resultado de dois anos de pesquisas levadas a cabo pela ANC e representantes das Filipinas, Bolívia, Peru, Canadá, Índia, Egito e Brasil, é o primeiro de sua classe. Re-

sume o que se aprendeu, até agora, com os Satélites de Recursos Terrestres, e o que pode aprender-se no futuro. Também salienta os obstáculos que acompanham uma plena exploração do sistema de satélites, e recomenda medidas específicas que os Estados Unidos podem tomar, para garantir — como acontece com os satélites de comunicações e meteorologia — o permanente funcionamento do Sistema de Satélites de Recursos Terrestres.

Em uma só aplicação — o traçado do território e recursos

naturais de um país — os satélites permitem aos países em desenvolvimento avançar rapidamente para um plano de exploração, identificação e uso de recursos — disse o Diretor do Projeto, Sr. Harlan Cleveland, que também faz parte do Programa de Assuntos Internacionais do Instituto Aspen para Estudos Humanísticos de Princeton, Nova Jersey.

Os satélites primários, utilizados na sondagem por controle remoto dos recursos da Terra, são o Landsat-1 e o Landsat-2. Outros dois satélites deverão

ser colocados em órbita, um deles ainda este ano. Os satélites são experimentais e não sistemas operacionais, e o programa poderá ser suspenso pelo governo dos Estados Unidos. Todavia, isto poderá mudar, se o Congresso aprovar um projeto que já vem examinando, de acordo com o qual se estabelecerá o "Serviço de Informação Ambiental e de Recursos Terrestres". Uma comissão do Senado que trata de assuntos de ciência, tecnologia e espaço iniciou audiências acerca desse projeto.

Durante seu funcionamento, os satélites passam pela mesma região do globo 40 vezes por ano, permitindo um estudo repetido e uniforme. A informação transmitida à Terra transforma-se em fotografias e mapas, com a ajuda de computadores.

Disse o Sr. Cleveland que mais de 120 nações compraram informações do Centro de Dados dos Estados Unidos. Acrescentou que dois terços desses compradores de informações fornecidas pelos satélites terrestres são nações em desenvolvimento. Porém, o país que compra dados é a União Soviética. Declarou ainda o Sr. Cleveland que aumentaram as vendas às companhias petrolíferas de informações fornecidas pelos satélites.

Os dados, mais as informações captadas na superfície da Terra, levaram a diversas descobertas e aplicações úteis.

Nos Estados Unidos, cientistas usam os dados dos satélites para dar prognósticos sobre as colheitas, com 90 por cento de exatidão. Os bolivianos valem-se das informações para fazer mapas do país e localizar recursos naturais. Utilizando-se desses dados, o México identificou

vários milhões de hectares de terras como boas para o cultivo. O Brasil empregou essas informações para dirigir o desenvolvimento controlado de grandes zonas florestais no Amazonas, tendo-se em vista a criação de gado. Os estudos dos satélites revelaram também uma região, no Brasil Ocidental, que poderá conter grandes extensões de água subterrânea.

Embora notáveis esses e outros exemplos, o estudo da ANC mostra que o aproveitamento mais sistemático dos satélites enfrenta vários obstáculos. Entre eles, citam-se a falta de pessoal adestrado e de instituições especializadas em muitas das nações menos desenvolvidas, a incerteza a respeito da continuação dos Estados Unidos no programa, as dúvidas quanto à forma da tecnologia futura e o não saber quem, no futuro, manejará e financiará o sistema mundial de satélites.

Exemplificando, declarou o Sr. Cleveland que os países em desenvolvimento que não têm sistemas adequados de planejamento, nem pessoal suficientemente adestrado; acham que "o grande número de dados úteis fornecido pela nova tecnologia representa para eles um grande problema de assimilação".

"Todavia, há exceções" — acrescentou —. "Principalmente o Brasil".

Além dos Estados Unidos, o Brasil, o Canadá e a Itália têm estações receptoras de dados transmitidos pelos satélites, e, portanto, não precisam fazer uso das instalações norte-americanas.

Outros países estão construindo suas próprias estações, ou fizeram acordos para isso. E há os que já expressaram interesse na construção de tais estações.

Declarou o Sr. Cleveland que muitos países "estão esperando algum indício claro dos Estados Unidos de que o sistema será parte permanente das operações do governo".

O relatório da ANC intitulado "Investigação Espacial dos Recursos, Perspectivas para os Países em Desenvolvimento" faz várias recomendações. Uma é que os Estados Unidos iniciem um "programa mundial de consultas", a fim de pôr em contacto os usuários e produtores de dados, tendo-se por meta planejamentos futuros. Outra é que o governo dos Estados Unidos "se comprometa" a continuar o desenvolvimento desse "serviço público internacional", a fim de que os países e instituições tenham garantido o contínuo suprimento de dados do Landsat. Os cientistas também recomendaram que o governo dos Estados Unidos se empenhe, no próximo decênio, com o concurso da USAID e organizações multilaterais, em um programa contínuo, sistemático e a longo prazo de transferência, às nações em desenvolvimento interessadas, da capacidade de usar a tecnologia de investigação por meio de satélites.

Depois de prognosticar que outros países entrariam no negócio dos satélites de Recursos Terrestres, disse o Sr. Cleveland que as consultas internacionais devem começar agora, a fim de garantir "que não haverá uma competição estéril ou conflito internacional" e permitir que o programa ajude a satisfazer as necessidades humanas por meio do desenvolvimento internacional.

Recomenda o relatório que se aumentem os fundos da USAID, dez vezes mais, a fim de permitir o estabelecimento de programas modelos nos países interessados, construir projetos de demonstração e investigação e criar programas de adestramento sobre dados de recursos terrestres.

AVIAÇÃO COMERCIAL

VÔOS DOMÉSTICOS COM NOVOS HORÁRIOS

O Departamento de Aviação Civil, de acordo com as empresas de transporte aéreo, determinou, a partir de 1 de outubro, a redução de 10% na oferta doméstica, aproveitando a pequena procura existente no período. Nos meses de outubro e novembro de 1977, as empresas aéreas funcionarão em novos horários.

A economia, objetivo principal da medida, será de 2 840 horas de voo e 1 400 000 litros de combustível — o que significa uma redução de Cr\$ 43.000 000,00 nos gastos.

Os horários atuais serão retomados em dezembro, atendendo ao crescimento da demanda no período de férias.

500.º BOEING 737

A Gulf Air, companhia de navegação aérea nacional do Qatar, dos Emirados Árabes e do Sultanato de Oman, recebeu o 500.º Boeing 737 produzido na fábrica Boeing de Seattle, Estados Unidos.

A Gulf Air é uma das 64 companhias de aviação que operam o 737. A média de utilização diária desses aviões, tanto nos grandes aeroportos internacionais, como em pequenas pistas não-pavimentadas, em todos os continentes, é de 1,77 milhão de quilômetros e 183 mil assentos ocupados.

No fim de agosto passado, chegava a 400 milhões o número de passageiros que já haviam voado nos 737.

5 MILHÕES DE HORAS VOADAS 155 MILHÕES DE PASSAGEIROS

Iniciada em 1969, com a entrada em serviço do primeiro Boeing 747, a frota mundial desses jatos, composta hoje por 300 aviões, completou, no dia 30 de setembro, 5 milhões de horas de voo, número que vem subindo à razão de 3 mil horas por dia.

Operados por 49 companhias e servindo a 82 países, os Boeing 747 totalizaram, ainda, em setembro último, 4 milhões, 22 mil e 500 quilômetros voados, tendo transportado 155 milhões de passageiros.

EXPRESSO BRASIL-ESCANDINÁVIA

A S.A.S. — Scandinavian Airlines introduzirá vôos expressos entre a Escandinávia e a América do Sul, a partir de 1 de novembro, sujeito à aprovação do governo, diminuindo o tempo de viagem entre Copenhague e o Rio em 90 minutos.

Operando duas vezes por semana, os vôos expressos sul-americanos farão somente uma escala intermediária em Monróvia, Libéria, a caminho de Copenhague e vice-versa.

Um desses vôos, após pousar no Rio, procedente de Copenhague, continuará até São Paulo e Montevideu. O outro se prolongará até Buenos Aires. Entre a Escandinávia e o Brasil, os vôos da SAS são operados em colaboração com a VARIG. As duas empresas também operam um voo semanal paletizado para transporte de carga na rota Copenhague-São Paulo-Rio.

747 SR NO JAPÃO

A All Nippon anunciou a compra de três 747 SR (Short

Range), no valor aproximado de 140 milhões de dólares, para entrega em dezembro de 1978. Ao mesmo tempo, informou o seu direito de opção na compra de mais oito 747 SR adicionais, para entrega em princípio de 1980.

O 747 SR é projetado para rotas curtas de grande frequência. Apresenta algumas modificações na estrutura, a fim de fazer frente ao aumento do número de pousos e decolagens.

Com esta compra, sobe a 54 o número de jatos da frota da All Nippon.

BANDEIRANTE — 200 MIL HORAS DE OPERAÇÃO

Duzentas mil horas de operação!

A frota de 130 Bandeirante já entregues pela EMBRAER, desde outubro de 1972, acaba de ultrapassar essa importante marca.

Nessas 200 000 horas de operação no Brasil e no exterior, os BANDEIRANTE já realizaram também mais de 200 000 pousos e decolagens, número esse extraordinário, mas que está compatível com um avião destinado sempre a realizar etapas médias e curtas em operação.

Os dois EMB-110 BANDEIRANTE mais voados até agora são os aviões EMB-110 BANDEIRANTE PT-TBB, da Nordeste Linhas Aéreas Regionais S/A, com 7 400 horas de operação e o PT-SBA da TAM Transportes Aéreos Regionais Marília, com quase igual número de horas voadas.

Mas não é somente no Brasil que os BANDEIRANTE alcançam extraordinárias marcas de horas de voo para sua relativa juventude, pois o avião está sendo utilizado em vôos comerciais há apenas pouco mais de 4 anos e meio. No exterior, voando no Chile e no Uruguai, os

bimotores brasileiros já atingiram a marca de 10 000 horas de operação, fato notável se considerarmos que a primeira venda para outro país se deu em 1975.

NOVE 727 PARA A EASTERN

Um dos maiores clientes da Boeing, com uma frota de cento e vinte e quatro 727-200, a Eastern Airlines, dos Estados Unidos, encomendou mais nove 727. Esses aviões serão entregues, parte no final deste ano e parte em 1978, equipados com

os novos porta-bagagem para embrulhos de última hora e bagagem de mão, instalados atualmente nos 707 e 737.

A Eastern Airlines pretende fazer uma pesquisa junto a seus passageiros sobre a aceitação desses novos compartimentos, para adotá-los nos seus demais jatos,

O BANDEIRANTE VAI VOAR TAMBÉM NA INGLATERRA

Através de documento firmado dia 30 de setembro último, no Brasil, a EMBRAER acaba de negociar com a companhia inglesa "Air Wales", com sede em Clamorgan, Gales, a venda de dois BANDEIRANTE EMB-110P2.

As negociações entre a EMBRAER e a "Air Wales" foram conduzidas pelo nosso representante comercial na França, a Companhia "C.G.A.", uma vez que na ocasião dos entendimentos com a firma inglesa ainda não estava nomeado o representante EMBRAER no Reino Unido, cujos interesses agora serão atendidos pela "C.S.E. Aviation Limited", com sede em Oxford.

A "Air Wales" é uma nova companhia de aviação que vai operar desde o Aeroporto de Cardiff (Rhoose) para várias cidades do Reino Unido e do continente europeu e nasceu da associação da "DK Aviation", uma das maiores revendedoras de aviões de Gales e da "Cosalt Ltd.", firma especializada em excursões e turismo. A "Air Wales" iniciará suas operações neste mês de outubro, com uma aeronave Piper Chieftain de 9 lugares, à qual serão posteriormente acrescentados dois BANDEIRANTE EMB-110P2, cujas entregas estão previstas para março de 1978 e 1979 respectivamente. A nova companhia é administrada por Mr. David V. King, antigo piloto da RAF e que assinou o contrato de compra com a EMBRAER, Mr. John Ross, fundador da "DK Aviation" e executivo da "Cosalt" e o Comandante John Evans, piloto profissional.

A "Air Wales" iniciará suas operações entre Cardiff, Chester, Brest e Cherbourg. Quando receber os BANDEIRANTE da EMBRAER, terá novas rotas entre Cardiff, Bruxelas, Bordeaux e Dinard, e entre Swansea, Londres, Bordeaux e Dinard.

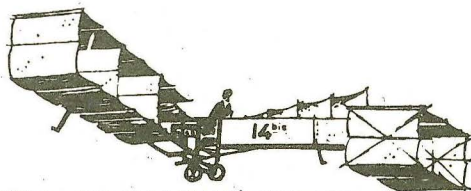
Os vôos da "Air Wales" serão em rotas de curta e média distâncias, que cobrem cidades importantes do Reino Unido e da Europa, e cujos clientes serão executivos e homens de negócios. A última companhia que operou nessas rotas foi

a "Cambriam Airways", que começou empregando os "Rapides" e, antes de ser encampada pela "British Airways, já estava voando com os BAC-111 e Viscount. Antes da entrada em serviço da "Air Wales", nenhuma companhia aérea estava operando em Gales.

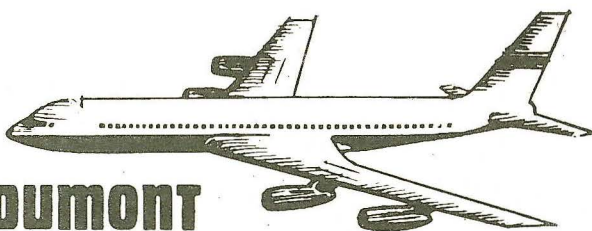
Pela versatilidade, economia, segurança e capacidade de passageiros do BANDEIRANTE EMB-110P2, a escolha da "Air Wales" foi feliz. A experiência e o prestígio que os BANDEIRANTE já adquiriram ao equipar as linhas do Transporte Aéreo Regional do Brasil, cujas cinco companhias possuem BANDEIRANTE como equipamento-padrão, acrescida da confiança demonstrada por outros países que já adquiriram o nosso bimotor e os que usarão nos mesmos moldes da "Air Wales", recomendam o avião da EMBRAER como ideal para os vôos de pequena e média distâncias.



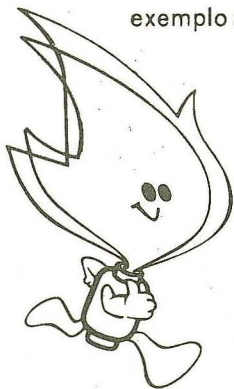
**EM 1906
UM BRASILEIRO
TRANSFORMOU EM REALIDADE
UM SONHO QUE INQUIETOU ÍCARO...**



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



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



MINASGÁS
a chama que satisfaz

INTERSCAN

Interscan, um equipamento de microondas desenvolvido pelos cientistas australianos, foi recomendado pela International Civil Aviation Organization (ICAO), para ser utilizado em todos os aeroportos do mundo.

Esta recomendação foi feita pelos dez membros do Conselho de Operações da ICAO. Ele se destina a todas as condições atmosféricas. Será apresentado num congresso mundial de aviação, em fins deste ano.

O sistema foi proposto para ser um equipamento standard de aterragem, depois que a ICAO pediu, em 1972, aos seus 138 membros, que apresentassem um novo sistema de auxílio ao pouso de aeronaves que fosse operacional para os próximos 50 anos.

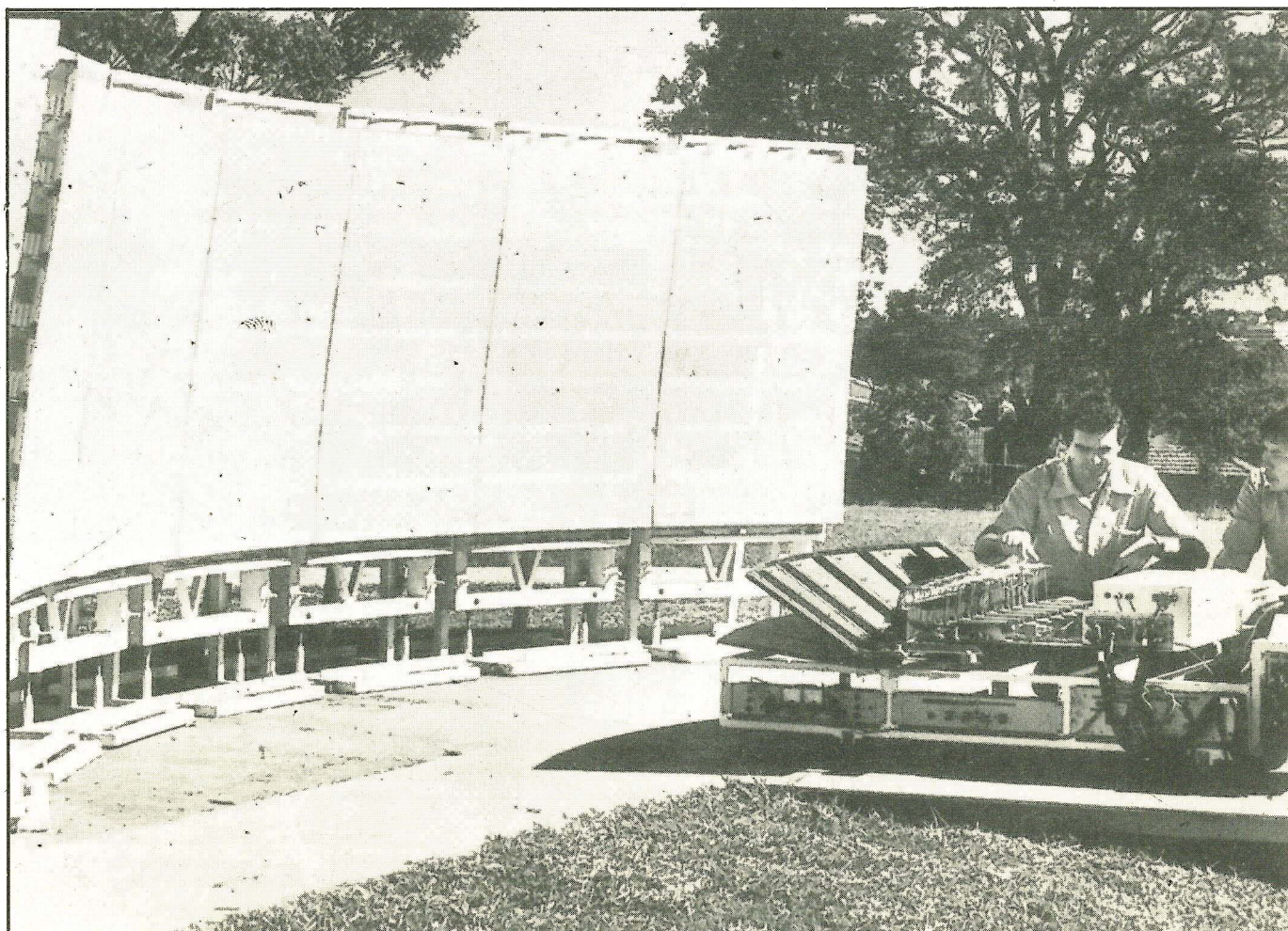
Cinco países participaram deste projeto: Inglaterra, Estados Unidos, França, República Federal Alemã e Austrália.

A ICAO queria um sistema que permitisse a uma aeronave localizar sua posição com absoluta precisão, dentro de largos ângulos relacionados à pista de aterragem, possibilitando fazer aproximações em curvas e pousar sob quaisquer condições atmosféricas.

Em fins de 1974, os Estados Unidos, que estavam investigando outros sistemas, adotaram o de ondas curtas, incorporando as partes essenciais do sistema australiano. Logo depois, a União Soviética também concordou com a mesma solução. Em março de 1977, após exaustivas pesquisas e intensas avaliações, a ICAO recomendou que o Interscan fosse adotado para uso internacional.

O sistema é baseado num raio explorador do horizonte com tempo de frequência. Foi desenvolvido por cientistas da "Australian Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization" (CSIRO) divisão de radiofísica em colaboração com o Ministério dos Transportes da Austrália e com a assistência da empresa "Amalgamated Wireless (Australásia) Ltd".

O conceito resultou das pesquisas de radioastronomia e experiências de radar, feitas pelos cientistas da CSIRO. O equipamento de medição de distância usado no Interscan já tinha sido inventado, em 1946, pela CSIRO.



Interscan tem um sistema de microondas que explora o céu. Medindo o tempo entre os impulsos recebidos numa aeronave, pode-se determinar a posição dela em relação à pista.

Um raio exploratório horizontal determina o ângulo em relação ao centro da pista e um segundo raio, explorando na vertical, determina a altura da aeronave.

O equipamento na aeronave determina a distância até um ponto da pista na fase final de aterragem e uma terceira onda determina a altura exata. Estas informações são atualizadas 20 vezes por segundo.

Os sistemas atuais de aterragem por instrumentos indicam somente uma única coordenada de descida à qual o piloto pode referir-se.

O Dr. Paul Wild, antigo chefe da divisão de radiofísica e atualmente membro do conselho exe-

cutivo da CSIRO, afirma que o Interscan pode fornecer um maior número de alternativas, inclusive aproximações em curvas. Pode tomar conta de aviões modernos, permitindo a aeronaves aterrarem sob quaisquer condições atmosféricas, mesmo sob visibilidade zero, sem a ajuda de radioaltímetro.

Afirma, ainda, o Dr. Wild que Interscan é fácil de ser instalado e permite um uso mais eficiente dos aeroportos de grande movimento.

Esse sistema foi submetido a ensaios intensivos no Aeroporto Tullamarine de Melbourne. Os resultados mostraram erros de medição abaixo de um centésimo de grau, correspondendo a 50 centímetros do centro da pista.

Até agora foram investidos, no Interscan, cinco milhões de dólares australianos, dos quais três milhões em contratos com a indústria particular.

Cavalheirismo — Uma Constante na Carreira Militar



Na Academia da Força Aérea dos Estados Unidos, a par da primorosa instrução destinada a propiciar o melhor em matéria de pilotos militares, a distinta convivência social é cultivada com igual desvelo, uma vez que os autênticos soldados do ar devem ser, também, cavalheiros.



HIDROSERVICE - ENGENHARIA DE PROJETOS LTDA.

Planejamento-Projetos-Inspeção-Gerenciamento de Obras.

- Pesquisas de Mercado
- Estudos de Localização
- Estudos de Viabilidade Técnico-Econômica e Financeira
- Avaliação de Processos e Tecnologias
- Engenharia de Processos
- Organização, Sistemas e Métodos
- Projetos Básicos
- Projetos Executivos
- Projetos Globais e Setoriais
- Desenvolvimento de "Software" e de quaisquer Recursos Operáveis em Computador
- Assessoria na Obtenção de Financiamentos
- Avaliação de Propostas
- Preparação de Documentos de Concorrência e Contratuais
- Preparação de Especificações
- Seleção, Inspeção e Expedição de Equipamentos e Materiais
- Supervisão de Obras e Montagens
- Supervisão nas Operações de Partida
- Controle de Qualidade e Padrão Técnico na Implantação do Projeto
- Treinamento de Pessoal de Operação

Aeroportos • Sistemas de Controle de Tráfego Aéreo • Eletrônica e Telecomunicações • Rodovias • Ferrovias • Metrô • Portos • Eclusas • Pontes • Túneis • Barragens • Usinas Elétricas • Linhas de Transmissão de Energia • Linhas de Distribuição de Energia • Irrigação e Drenagem • Controle de Enchentes • Desenvolvimento Regional, Urbano e Agrícola • Edifícios Administrativos • Hospitais • Hotéis • Indústrias • Hidrologia • Geologia • Transportes • Saneamento •

HIDROSERVICE

Engenharia de Projetos Ltda.

Rua Afonso Celso, 235 • 04119 • São Paulo •
Brasil • Telex (011) 23596 • Telefone:
549-3344 • Escritórios: Brasília • Rio de
Janeiro • Belo Horizonte • Salvador • Recife •
Belém • Porto Alegre • Quito • La Paz •
Lagos.

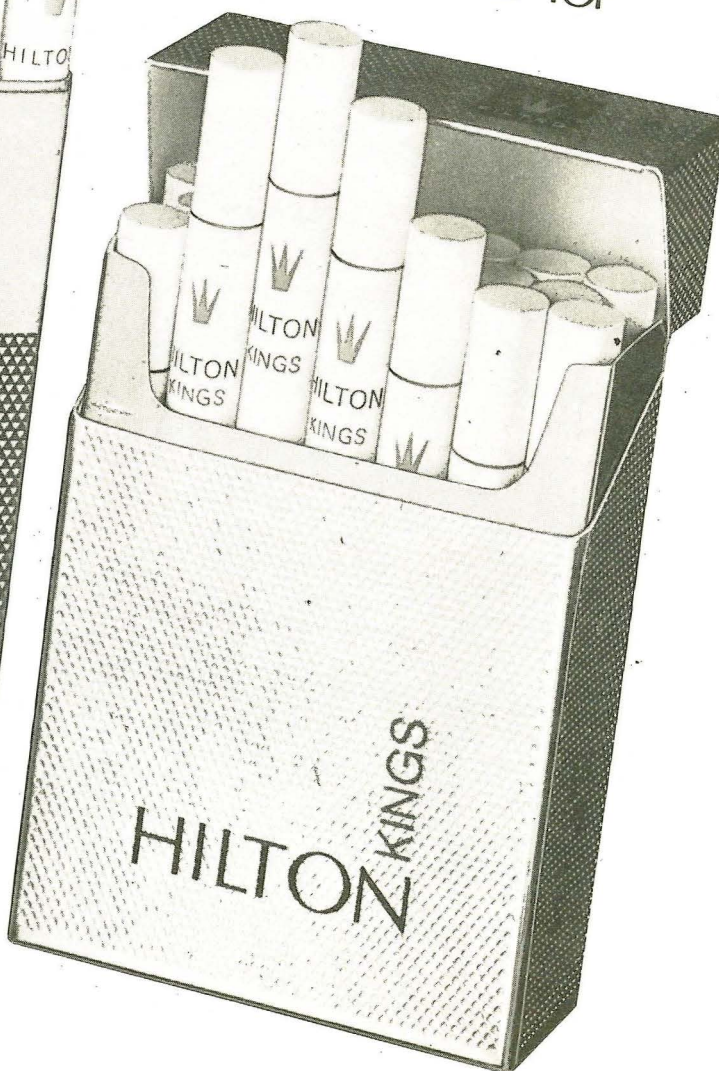
Uma empresa Brasileira com uma equipe multidisciplinar de 2.800 profissionais.

HILTON

Um estilo
de vida.

100 MM

FLIP-TOP



QUALIDADE  SOUZA CRUZ

NOTÍCIAS DA AERONÁUTICA

MUSEU AEROESPACIAL VISITADO PELO GENERAL ADALBERTO

Acompanhado pelo Ministro da Aeronáutica, o Vice-Presidente da República visitou, dia 18 de outubro, o Museu Aeroespacial no Campo dos Afonsos.

O General-de-Exército Adalberto Pereira dos Santos foi recebido pelo Diretor do Museu, que explanou, detalhadamente, a procedência de cada objeto exposto. Na oportunidade, foram apresentadas coleções históricas pertencentes ao Brigadeiro Eduardo Gomes, ao 1.º Grupo de Aviação de Caça e ao Capitão francês Léon D'Escoffier.



CONVENÇÃO DE VARSÓVIA

O Professor Emmanuel Du Pontavice, Presidente da Sociedade Francesa de Direito Aéreo e Espacial, sediada em Paris, realizou dia 29 de outubro, no Salão Nobre do Ministério da Aeronáutica, no Rio de Janeiro, uma conferência sob os auspícios da Sociedade Brasileira de Direito Aeroespacial, versando sobre a aplicação da Convenção de Varsóvia na França.

O eminente mestre, que veio ao Rio assistir a XXXI Conferência do Comitê Marítimo Internacional, é uma das maiores autoridades internacionais, em Direito Aéreo e do Espaço. O Professor Du Pontavice tem im-

portantes obras publicadas sobre o assunto.



PARQUE NACIONAL DO XINGU

O Ministro da Aeronáutica, considerando os problemas decorrentes dos choques entre culturas de graus extremamente diferenciados, instruiu, a todos os escalões subordinados, que estão proibidos os vôos, de qualquer natureza, para o Parque Nacional do Xingu e para a Ilha de Bananal, com exceção daqueles que se fizerem necessários ao apoio dos respectivos Destacamentos de Proteção ao Vôo da FAB e dos Órgãos competentes da FUNAI.

Por outro lado, determinou, ainda, o Ministro que não seja permitido o emprego de meios aéreos, civis e militares, e a utilização das facilidades de abastecimento e infra-estrutura aeroportuária existentes, para fins de pescarias, caçadas e excursões naquelas áreas.



RESERVA REMUNERADA

O Presidente da República assinou decreto concedendo transferência para a Reserva Remunerada ao Major-Brigadeiro Edívio Caldas Sanctos.



DESIGNAÇÃO DE OFICIAIS

O Ministro Araripe Macedo designou:

— O Brigadeiro Luiz Cavalcanti de Gusmão para Presidente da Comissão de Desportos

da Aeronáutica (CDA), em substituição ao Brigadeiro Rodopiano de Azevedo Barbalho;

— O Coronel-Intendente José Calafange Castello Branco para o cargo de Diretor da Pagadoria de Inativos e Pensionistas da Aeronáutica;

— O Coronel-Intendente Armando Regueiro Taboada para o cargo de Comandante do Depósito Central de Intendência;

— O Coronel-Aviador Newton Florentino Paes de Barros e Meira de Castro para o cargo de Chefe do Terceiro Serviço Regional de Aviação Civil;

— O Major-Aviador Alfredo Malan D'Angrogne para membro efetivo da Comissão de Estudos Relativos à Navegação Aérea Internacional.



AJUDA MÚTUA EM CASO DE CALAMIDADE PÚBLICA

A FAB REALIZA O IV EXERCÍCIO AÉREO

Foi iniciado a 18 de outubro, na área do I Comando Aéreo Regional, o IV Exercício Aéreo de Ajuda Mútua em caso de Calamidade Pública:

Essa Operação, atividade do SICOFAA (Sistema de Cooperação entre as Forças Aéreas das Américas), tem por objetivo preparar as Forças Aéreas participantes para atuar de forma coordenada, em casos de calamidade pública, tais como inundações, epidemias, terremotos, etc.

A primeira dessas Operações realizou-se na Bolívia sob o nome de "Mobima"; a segunda, no Equador, sob a denominação de "Operação Amizade"; e a terceira, no Chile, intitulou-se "Operação Fraternidade".

O IV Exercício Aéreo de Ajuda Mútua em Caso de Calamidade Pública — nome da Ope-

ração que se efetuou no Brasil — esteve sob a coordenação da Força Aérea Brasileira, que tem a responsabilidade da programação e apoio das missões, com a participação das aeronaves das nações amigas integrantes do Exercício.

O IV Exercício desenrolou-se em hipotético estado de calamidade pública — na região compreendida pelo Estado do Acre e parte sudoeste do Estado do Amazonas que, por força das prolongadas chuvas, sofre constantes inundações, ficando completamente isolada do resto do País, sujeita a epidemias, falta de alimentos, de medicamentos, de material escolar, de equipamentos e outros meios diversos para a vida e subsistência das populações ilhadas e necessitadas de socorro.

A área escolhida foi limitada, ao norte, pelo rio Javari, na fronteira com o Peru; a oeste e sul, pela fronteira com o Peru e Bolívia; e, a leste, por uma linha imaginária que liga as cidades de Benjamin Constant, no Amazonas, Eirunepé, no Amazonas e Boca do Acre, no Estado do Acre e confluência do rio Abunã com o rio Madeira.

Durante o IV Exercício, foram transportadas entre 250 e 300 toneladas de material diverso entre alimentos, merenda escolar, medicamentos e equipamentos médicos, livros, equipamentos, implementos e adubos agrícolas, veículos diversos, tratores e peças de reposição para trabalhos em estradas, além de móveis e utensílios.

Para atender a Missões Médico-Cívicas, Aeromédicas e de Transporte, foi previsto o transporte aéreo de médicos, dentistas, enfermeiras, laboratoristas, cientistas, farmacêuticos, doentes em evacuação para e de Hospitais e funcionários participantes da missão.

Foram envolvidos no IV Exercício: o Estado-Maior da Aeronáutica, o Comando Geral do Ar, o Comando Geral de Apoio, o Governo e Secretarias do Estado do Acre, além de Órgãos da Presidência da República sediados naquela região, tais como Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia — SUDAM, Superintendência das Campanhas de Saúde Pública — SUCAM, Instituto Evandro Chagas, Central de Medicamentos — CEME, Movimento Brasileiro de Alfabetização — MOBRAL, e Instituto da Merenda Escolar.

O IV Exercício teve a participação de Forças Aéreas da Argentina, Chile, Estados Unidos, Panamá, Paraguai, República Dominicana, São Salvador, Uruguai e Venezuela.

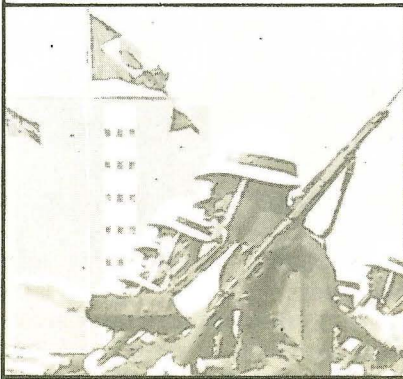
Por determinação do Estado-Maior da Aeronáutica do Brasil, responsável pelo IV Exercício de Ajuda Mútua em Casos de Calamidade Pública, coube ao I Comando Aéreo Regional, sediado em Belém, a coordenação para planejamento e execução do Exercício.

O término do IV Exercício foi a 23 de outubro, "DIA DO AVIADOR", em Belém, Pará.



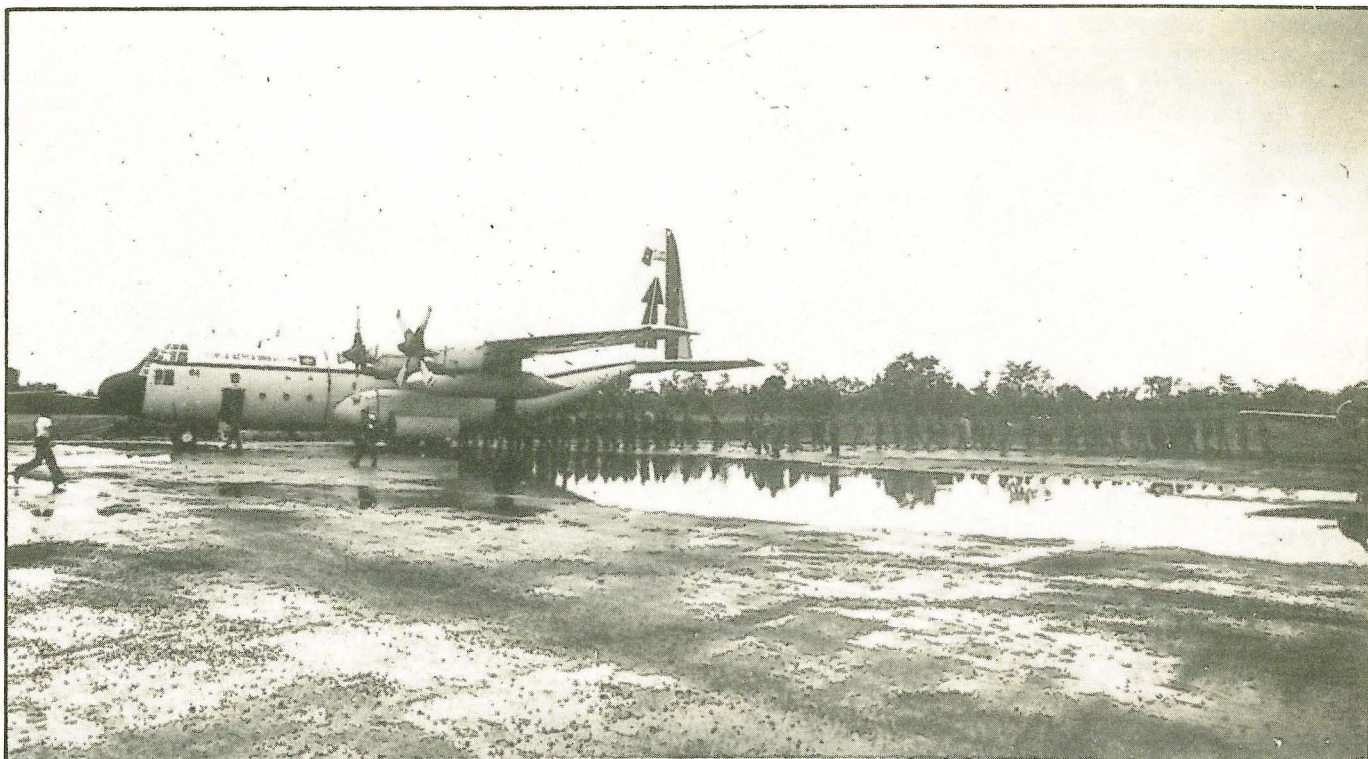
FAB X EXÉRCITO

Realizam Operação Conjunta



O período de 11 a 17 de setembro foi marcado pela realização de uma Operação Conjunta da V Força Aérea de Transporte Aéreo com a Brigada de Pára-quadista.

A manobra, denominada "Operação Saci", foi realizada na área de Macaé, no Estado do Rio de Janeiro, onde foram lançados cerca de 500 homens e

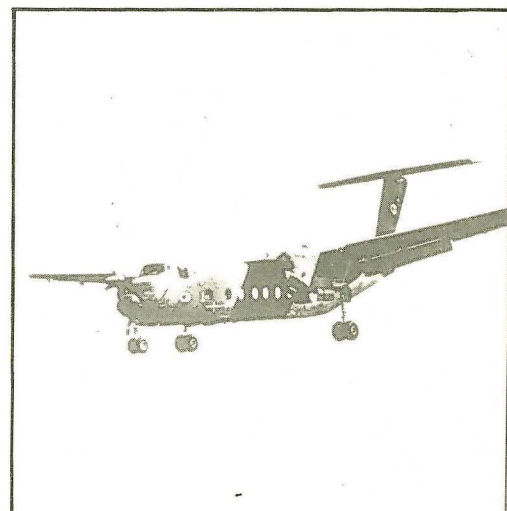


Tropa do Exército embarcando no Hércules — C-130 da FAB



590 000 libras de material. Foram aerotransportados cerca de 1 400 homens, numa mobilização total de aproximadamente 2 000 homens e 1 140 000 libras de material.

Para o cumprimento da missão foram empregadas 15 aeronaves C-115 (Búfalo) e 7 aeronaves C-130 (Hércules). Participaram, também, da "Operação Saci" aeronaves F-5 pertencentes ao 1.º Grupo de Caça, realizando missões de escolta e cobertura, e o 3.º Esquadrão Misto de Reconhecimento e Ataque, com aeronaves AT-26 Xavante.





Uma peça de artilharia embarca no C-130

A FAB EM MANOBRA REAL

A Força Aérea Brasileira realizou a Manobra Real de 1977, caracterizada por um hipotético estado de beligerância, guerra clássica convencional, entre os países limítrofes — Azul e Vermelho — admitindo-se o surgimento de fases de guerrilhas no país Azul.

O país Azul tinha uma extensão territorial de aproximadamente 500 mil quilômetros quadrados com uma população de cerca de 17 000 000 de habitantes. Sua capital era a cidade de Campo Grande.

O território do país Vermelho abrangia uma área de 450 mil quilômetros quadrados, com uma população de cerca de 15 000 000 de habitantes. Sua capital era a cidade de Belo Horizonte.



A MR-77 teve como objetivos gerais a avaliação da capacidade da FAB de realizar Operações Aerotáticas e efetuar a Defesa Aérea coberta pelo Sistema de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (SISDACTA).

Entre os objetivos gerais, a MR-77 visou especificamente:



Na "Operação Saci" o Exército utilizou cães amestrados

- Adestrar, avaliar e aprimorar o SISDACTA I, através do Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo — CINDACTA — que realizou detecções e identificações de Vetores Aéreos que incursionaram no espaço aéreo de sua responsabilidade, bem como exercer o controle das aeronaves de interceptação, os F-103 da 1.^a Ala^a de Defesa Aérea e os F-5E do 1.^o Grupo de Caça.
- Adestrar, avaliar e aprimorar o Sistema de Controle Aerotático, através do Grupo de Comunicações e Controle, que esta-

beleceu as redes de comunicações necessárias, além de exercer o controle das operações aéreas que se realizaram na área de responsabilidade da FATO Azul.

- Exercitar o Processo de Planejamento do Comando, através dos Estados-Maiores da Força Aérea do Teatro de Operações, da Primeira Força Aerotática, da Quarta Força Aérea de Transporte Aéreo e da Primeira Força Aérea de Defesa Aérea, compostos por elementos dos Estados-Maiores do Comando Geral do Ar, Comando Aerotático, Comando de Transporte Aéreo e Comando de Defesa Aérea, respectivamente, que planejaram as operações e expediram os documentos necessários à sua execução.
- Adestrar, avaliar e aprimorar os Sistemas de Armas da Força Aérea Brasileira, através de suas Unidades Aéreas, que realizaram Operações Aerotáticas, incluindo algumas missões aeroestratégicas.

— Adestrar, avaliar e aprimorar os Sistemas de Armas da Força Aérea Brasileira, através de suas Unidades Aéreas, que realizaram Operações de Defesa Aérea.

- Avaliar os parâmetros estabelecidos pelos Programas de Instrução e Padrões de Eficiência — PIPE — e colher os primeiros dados para o estabelecimento das Probabilidades de Acerto das Unidades de Emprego da Força Aérea Brasileira.

— ■ —

No desenrolar da MR-77, o país Azul utilizou 25 Unidades que dispunham dos seguintes meios aéreos: 8 aeronaves F-5E, 32 aeronaves AT-26 (Xavante), 24 aeronaves T-25 (Universal), 21 aeronaves C-115 (Búfalo), 2 aeronaves KC-130 (Hércules de Reabastecimento em voo), 1 aeronave C-130 (Hércules) e 4 Helicópteros UH-1H.

A Força Aérea do país Vermelho contou, para sua defesa, com 8 aeronaves F-5E e 11 aeronaves F-103E (Mirage).





LYNX

Westland Lynx, o novo helicóptero britânico de tecnologia avançada, líder mundial em sua classe.

Biturbina, veloz, ágil, operando em qualquer tempo, equipado com ampla variedade de armamento e capaz de realizar múltiplas missões.

O Lynx, um projeto da NATO, está atualmente em plena produção, atendendo a encomendas em grande número de Forças Armadas em todo mundo.

Westland®

WESTLAND HELICOPTERS YEovil ENGLAND

CONSULTORES PARA O BRASIL: MESBLA S.A.

Department de Aviação, Rua do Passeio 42-6º andar, Telefone: 222-7720 Ramal 808, Rio de Janeiro - GB



CÍRCULOS DE CONTROLE DE QUALIDADE DA EMBRAER

Em qualquer indústria, o controle de qualidade é uma exigência da própria fabricação, com vistas a que os produtos tenham sempre alto padrão de qualidade e se firmem no mercado. Na indústria aeronáutica, especificamente, esse controle é fundamental, não só pelas exigências e responsabilidades das linhas de montagem, como pela perfeição que é inerente ao tipo de produto fabricado.

Começando no Japão, algumas tarefas que envolvem controle de qualidade evoluíram, miscigenando-se com atividades típicas de racionalização de métodos de trabalho, processos de fabricação e atividades afins, dando origem ao que hoje chamamos de Círculos de Controle de Qualidade. Apenas o nome se conserva, como uma espécie de homenagem dos CCQ aos setores de Controle de Qualidade, de onde se originaram. É assim no Japão e tem sido assim onde se implanta o CCQ.

O QUE SÃO CÍRCULOS DE CONTROLE DE QUALIDADE (CCQ)

São grupos formados por empregados voluntários, muitas vezes desvinculados da Gerência de Controle de Qualidade, oriundos de diferentes áreas da empresa e que, sob a orientação de um líder, se reúnem sistematicamente, para pesquisar, estudar, observar e propor soluções práticas e econômicas nas normas de fabricação, nas rotinas de trabalho e nos sistemas de produção, apoiados num trinômio que envolve quantidade, qualidade e custos dos produtos.

POR QUE A EMBRAER ADOTOU OS CÍRCULOS ?

A semente dos CCQ no Brasil partiu da empresa Johnson & Johnson que, em 1973, já tinha seu programa de círculos em pleno desenvolvimento. Nesse mesmo ano, dirigentes da Johnson fizeram uma visita e uma palestra aos executivos e gerentes da EMBRAER que, impressionados com a sistemática dos círculos, resolveram estudar a sua adoção na indústria aeronáutica. Se os CCQ já haviam dado bons resultados em uma fábrica de produtos farmacêuticos, poderiam também ser de utilidade para outro ramo de atividades.

Assim, em 25/09/75 nascia na EMBRAER o primeiro círculo de controle de qualidade, cujas atividades se desenvolveram em ritmo acelerado nestes últimos dois anos. De setembro de 1975 a 1977, a empresa já constituiu 10 grupos, tem 2 em formação, que congregam mais de 100 empregados e que já produziram mais de 94 trabalhos, dos quais 42 foram implantados pela fábrica. No mesmo período, os CCQ da EMBRAER já realizaram 4 encontros internos, dos quais o último foi a 26 de julho passado.

A REPERCUSSÃO NACIONAL DOS CÍRCULOS DA EMBRAER

O último encontro interno dos CCQ, realizado no auditório do Instituto Tecnológico da Aeronáutica, do Centro Técnico Aeroespacial, teve repercussão nacional, não só pelas indústrias convidadas, num total de 46, como pelos estados da federação que

se fizeram representar por fábricas e indústrias locais, tais como Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, São Paulo, Rio de Janeiro, Mato Grosso e Distrito Federal. Somente do Estado de São Paulo vieram assistir à reunião 12 indústrias, sendo que só a cidade de São José dos Campos compareceu com 7 indústrias.

Entre as 46 indústrias nacionais que participaram do encontro, várias delas influem poderosamente na produção nacional de bens de consumo, contribuindo também para o incremento de nossas exportações. Podemos mencionar a presença no auditório do ITA de representantes da Petrobrás, Alcan Alumínio do Brasil, Alpargatas, General Electric, General Motors, Hering, Rhodia, Vulcan, Fábrica Nacional de Vagões, Walita, Volkswagen, Standard Electric, Siemens, Ericsson, Colorado RQ, Johnson & Johnson; das indústrias aeronáuticas Aerotec e Motortec, além de muitas outras, sendo interessante citar a presença de um observador dos órgãos Legislativos (Senado Federal), o que vem demonstrar o prestígio e o alcance que os CCQ já atingiram, envolvendo áreas até então desligadas do assunto.

OS GRUPOS QUE REPRESENTARAM A EMBRAER NO IV ENCONTRO DOS CCQ

Neste seu IV Encontro, a coordenação do CCQ da EMBRAER inscreveu quatro grupos, mesclando os novos com os mais experientes. Apresentaram trabalhos os grupos "Xavante", "Ícaro", "Albatroz" e "Bandeirante", sendo que a comissão julgadora, formada também por empregados de diferentes áreas da empresa, classificou em primeiro lugar o trabalho "Modificação do processo de fabricação dos tirantes de sustentação da porta principal dos aviões BANDEIRANTE e XINGU", apresentado e defendido pelo Grupo "Xavante".

A presença de autoridades, diretores da empresa, gerentes de controle de qualidade de várias indústrias e mais de 400 pessoas, que lotaram as dependências do auditório do ITA, testemunharam o que os CCQ podem fazer em prol do trinômio produtividade, qualidade e custos.



Em agosto de 1970, começou o trabalho.

Mãos à obra passou a ser a ordem do dia. De todos os dias.

Nessa época, faz menos de sete

anos, tínhamos no Brasil 18 milhões de analfabetos com idades acima dos 15 anos, o que correspondia a 33,6% da nossa população adulta. Mãos à obra, e os dados indicavam no final do ano passado haverem sido alfabetizados 10.076.488 pessoas, dentro de um programa executado através de mais de 110 mil postos integrando-se nos 3.953

municípios brasileiros. Tivesse sido a história diferente, chegaríamos ao final desta década com o percentual de analfabetos

MÃOS À OBRA

girando em torno de 28% da população com mais de 15 anos de idade.

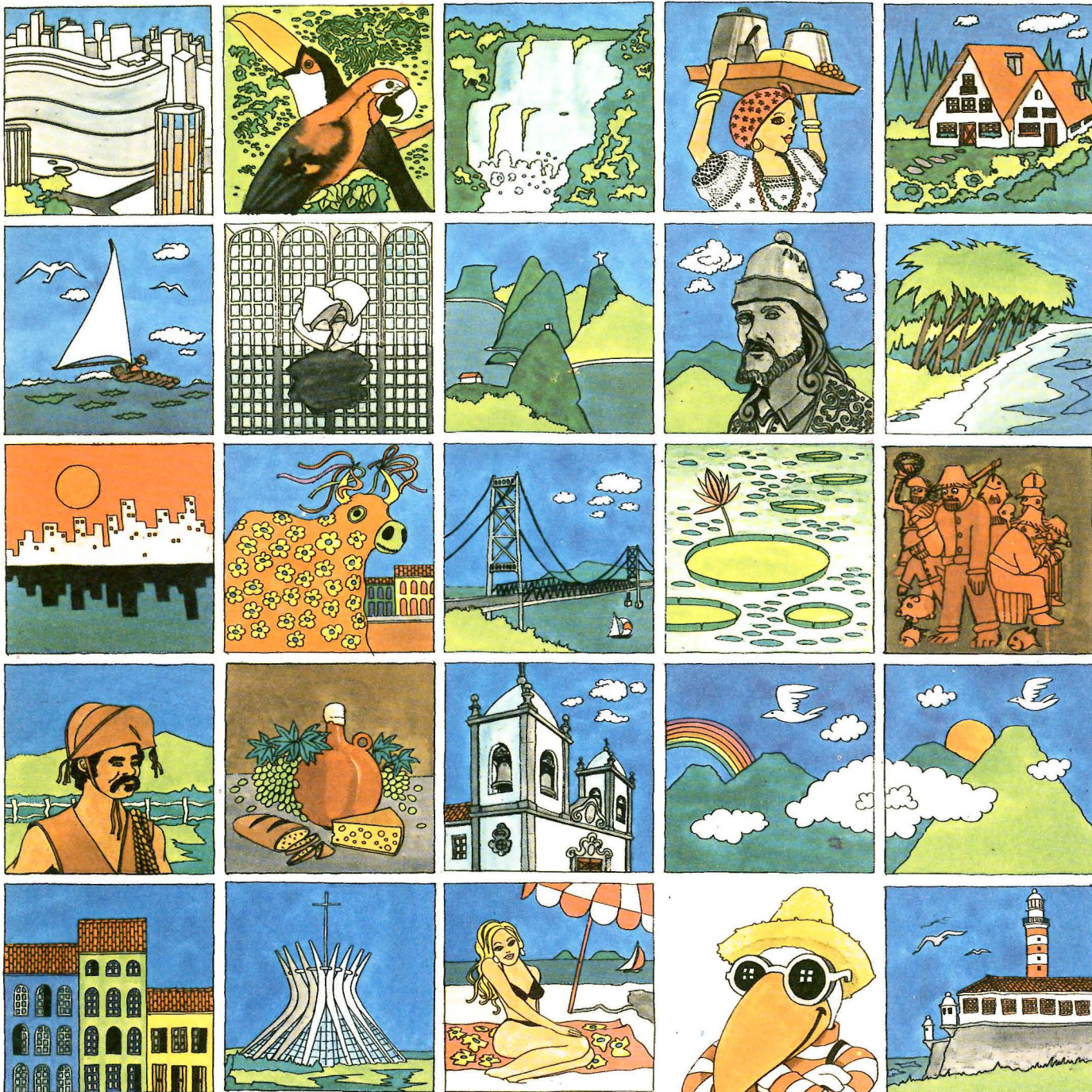
Entretanto, o nosso ritmo atual, que já cobre efetivamente todo o território nacional, indica que em 1980 o índice de analfabetismo estará se aproximando ao das nações mais adiantadas, entre 5% e 10%. Tudo resultado de um grande esforço e principalmente da participação de um sem-número de brasileiros que colaboraram da forma mais produtiva: encaminhando o analfabeto ao Mobral. Em nome do

que já se fez e do que ainda existe de trabalho pela frente, a participação de todos e o nosso esforço devem ser mantidos.



mobral

É HORA DE BRASIL.



Vamos lá.

O Brasil está aqui mesmo, pertinho de casa. Mas é um mundo novo esperando por você. Vá ver de perto a paisagem nova, as cidades crescendo, a história

passando pelas ruas, o mar batendo em praias que são pedaços do paraíso.

Vá e volte feliz. Pelo **Credivarig ou o Cruzeiro a Prazo** agora é mais fácil viajar para 57 cidades

brasileiras, incluindo todas as capitais dos Estados. Consulte seu agente de viagem lata/Embratur.



Vá de

VARIG  **CRUZEIRO**

A maior experiência em voar Brasil.