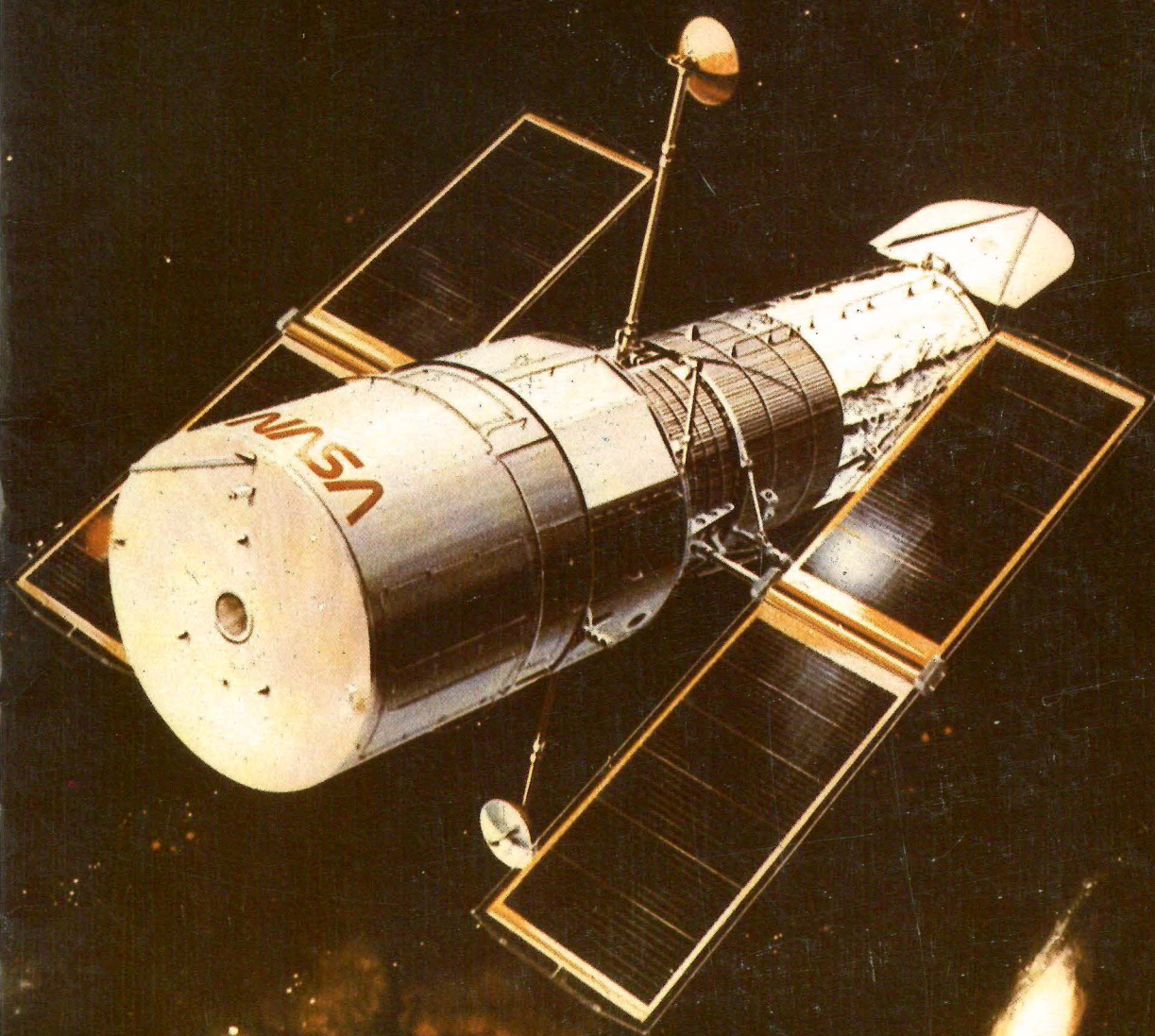


REVISTA
AERONÁUTICA

JANEIRO - FEVEREIRO - 1978

Nº 108



REVISTA AERONÁUTICA

ÓRGÃO OFICIAL DO CLUBE DE AERONÁUTICA

Nº 108 — JANEIRO — FEVEREIRO — 1978

SUMÁRIO

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

O Centro Espacial da British Aircraft Corporation vai desempenhar um importante papel no mais ambicioso projeto de astronomia espacial do mundo que permitirá ao homem observar partes distantes do universo. O Centro foi escolhido para projetar e construir a Antena Solar e a Unidade Detectora de Fótons para o gigantesco telescópio espacial que entrará em órbita transportado pelo "Space Shuttle", dos Estados Unidos, e vista em nossa capa, em foto cedida pela BNS.

A propósito, esclarecemos aos nossos leitores que o "Meteosat" — Satélite Meteorológico de fabricação europeia, cuja fotografia estampamos em nossa Capa da edição nº 106 — setembro-outubro de 1977, foi lançado em órbita, com absoluto sucesso, por um Thor Delta, de Cabo Canaveral, nos Estados Unidos, no dia 22 de novembro p. findo, dentro do prazo previsto.

EDITORIAL

O que os sócios do Clube de Aeronáutica precisam saber 2

ARTIGOS ASSINADOS

Finalistas concorrem à missão espacial da NASA — Charlotte Astor 3
Democracia e Organização — Ten Brig RR Ewerton Fritsch 9
Departamento Jurídico do Clube — J. Dias 24
A Esperança da Fábrica Espacial — Donald M. Waltz 26
Manchas solares podem deflagrar tempestades — Everly Driscoll 28

REPORTAGENS

Novo Aeroporto do Rio teve, em 1977, movimento superior a 4 milhões e 700 mil passageiros 4
Bandeirante — Cinco anos na FAB — 77 500 horas de voo! 11
Posse da Diretoria do Clube de Aeronáutica 13
XX Campeonato Brasileiro de Voo a Vela 23
Avião: um equipamento imprescindível para o agricultor moderno 37
Um milhão de visitantes no Terraço do Aeroporto 40

NOTÍCIAS

Carta sobre o "Interscan" 10
Espaçonave modular 12
Internacionais 19
Da Aeronáutica 31
Da Aviação Comercial 33

DIRETORIA DO CLUBE DE AERONÁUTICA

Presidente

Major-Brigadeiro RR Francisco Bachá

Vice-Presidente

Major-Brigadeiro RR Alberto Costa Mattos

Diretores

Dpto. Técnico-Cultural — Mai Brig RR Raphael Leocádio dos Santos

Dpto. Beneficente — Brig RR Dr. José Carlos D'Andrea

Dpto. Finanças — Cel Colmar Campello Guimarães

Dpto. Social — Cel Jorge Abiganem Elael

Dpto. Patrimonial — Cel RR Hiram Magalhães

Dpto. Desportivo — Cel RR Ricardo Curvello de Mendonça

Dpto. Jurídico — Cel RR Dalvino Camillo da Guia

Dpto. Secretaria — Maj RR Ivan de Lanteiul

Dpto. de Relações Públicas — Maj RR Ubiratan Cavaleiro de Oliveira

Diretores de Serviços Especiais

Carteira Hipotecária e Imobiliária — Brig RR Ubaldo Tavares de Farias

Cooperativas de Carros — Maj RR Newton Dias Guimarães

Diretores de Sedes

Sede Social — Cel RR Hiram Magalhães

Sede Desportiva — Maj RR Antônio Gonçalves Leite

EDITORIAL

O QUE OS SÓCIOS DO CLUBE DE AERONÁUTICA PRECISAM SABER

Depois de inaugurada a nova sede social do Clube de Aeronáutica, a Diretoria desta entidade de classe compreendeu que era obrigatório conseguir sem tardança a receita necessária para cobrir a despesa decorrente da entrada em funcionamento das novas instalações. A hipótese de o Clube explorar diretamente o Restaurante Panorâmico-Giratório do último andar, os três pavimentos do Hotel e o Restaurante do 2º andar e seu mezanino ficou desde logo afastada pela sua evidente impraticabilidade. Daí as concorrências que foram abertas e os resultantes contratos firmados com organizações especializadas e possuidoras de privilegiada tradição no ramo. Dessa maneira, em espaço de tempo relativamente curto, tanto o Restaurante do 2º andar, inclusive o mezanino, assim como o Hotel, ocupando os 5º, 6º e 7º andares, foram abertos ao quadro social do Clube de Aeronáutica e ao público também, tendo em vista o elevado custo operativo e a grande capacidade das instalações. Quanto ao Restaurante Panorâmico-Giratório do último andar, a sua estréia está prevista para fins de março, quando acontecerá um jantar-beneficente promovido por distinto grupo de patronesses da cidade do Rio de Janeiro.

Sabemos perfeitamente que muitos dos nossos associados não compreendem os preços e a presença do público nas citadas dependências deste Clube. Isto, porém, representa um imperativo a que não puderam escapar também as entidades congêneres como o Clube Naval e o Clube Militar. Não é possível manter um Restaurante em funcionamento apenas com a escassa frequência dos membros do quadro social. Os custos de operação e manutenção bastante elevados, além da grande oferta de lugares, conduzem naturalmente à abertura que teve de ser feita. No Restaurante, os sócios do Clube gozam de um abatimento de 20% e no Hotel de 30% sobre o preço das refeições ou das diárias, respectivamente. Assim, pois, na sede nova o associado faz a sua refeição de almoço composta de pratos variados frios e quentes, inclusive sobremesa, por apenas quarenta cruzeiros. A hospedagem no Hotel Ambassador Santos-Dumont, em apartamento dotado de ar condicionado, televisão e música estereofônica, sai por trezentos e cinquenta cruzeiros a diária para casal, já computados os 30% de redução. Podem muitos argumentar que esse preço é elevado, em confronto com o padrão de vencimentos dos Oficiais da FAB, mas convém lembrar que se trata de um hotel de classificação de "5 estrelas", havendo a opção da sede desportiva, onde a

diária em apartamento para casal custa somente cento e trinta cruzeiros. É evidente, porém, que o conforto não pode ser o mesmo. Aliás, a partir de março, o Hotel Correio Aéreo Nacional vai entrar em substancial reforma, para melhor atender aos nossos companheiros e seus familiares.

O Restaurante Panorâmico-Giratório, arrendado pela Brastur, associada a um grupo da Alemanha Ocidental especializado no ramo, vai constituir-se em ponto de grande atração turística, e possui decoração e serviço compatíveis com a mais requintada categoria internacional. Por isso mesmo o preço das refeições estará situado na faixa dos restaurantes do mesmo gênero existentes no mundo, encontrando-se a Diretoria do Clube de Aeronáutica empenhada em obter um desconto para os sócios.

São inevitáveis certos comentários a propósito de que a nova sede desta agremiação de classe, sem dúvida imponente, luxuosa e confortável, não atende à maioria dos associados, em virtude dos preços, principalmente da diária do hotel. Mas, que alternativa restaria ao Clube, uma vez que tem de fazer face, por seus próprios recursos, a todos os compromissos financeiros, sem contar com nenhuma subvenção? Já vai longe o tempo em que os déficits periódicos do Clube de Aeronáutica eram cobertos generosamente pelo nosso Ministério. A nossa Diretoria lembra-se perfeitamente dessa época, mas jamais gozou desse benefício, uma vez que somente a Revista Aeronáutica tem recebido certa ajuda. Para pagar as contas do Clube com pontualidade, como vem sendo feito, foi preciso por em prática a imaginação criadora e toda a capacidade administrativa, a fim de gerar receitas compatíveis com as crescentes despesas da agremiação. Os nossos associados poderão gozar de maiores regalias à medida em que os recursos financeiros do Clube forem crescendo, com a judiciosa exploração de todas as facilidades existentes na nova sede, tudo de acordo com as providências postas em execução pela atual Diretoria.

Vamos, pois, juntar esforços pelo continuado sucesso do Clube de Aeronáutica. Já conseguimos, partindo apenas da posse do terreno, levantar o mais alto e moderno edifício do Rio de Janeiro, onde possuímos dez andares, inclusive o primeiro Restaurante Panorâmico-Giratório da América do Sul. O resto virá. É apenas uma questão de tempo.

A Administração Nacional de Aeronáutica e Espaço dos Estados Unidos (NASA) — responsável pelo lançamento do laboratório científico a ser colocado em órbita, em dezembro de 1980, pelo táxi espacial — divulgou o nome dos seis cientistas norte-americanos e quatro europeus, inclusive uma mulher, que concorrerão como finalistas a dois lugares a bordo do que será a primeira missão do Laboratório Espacial, depois de um período especial de treinamento.

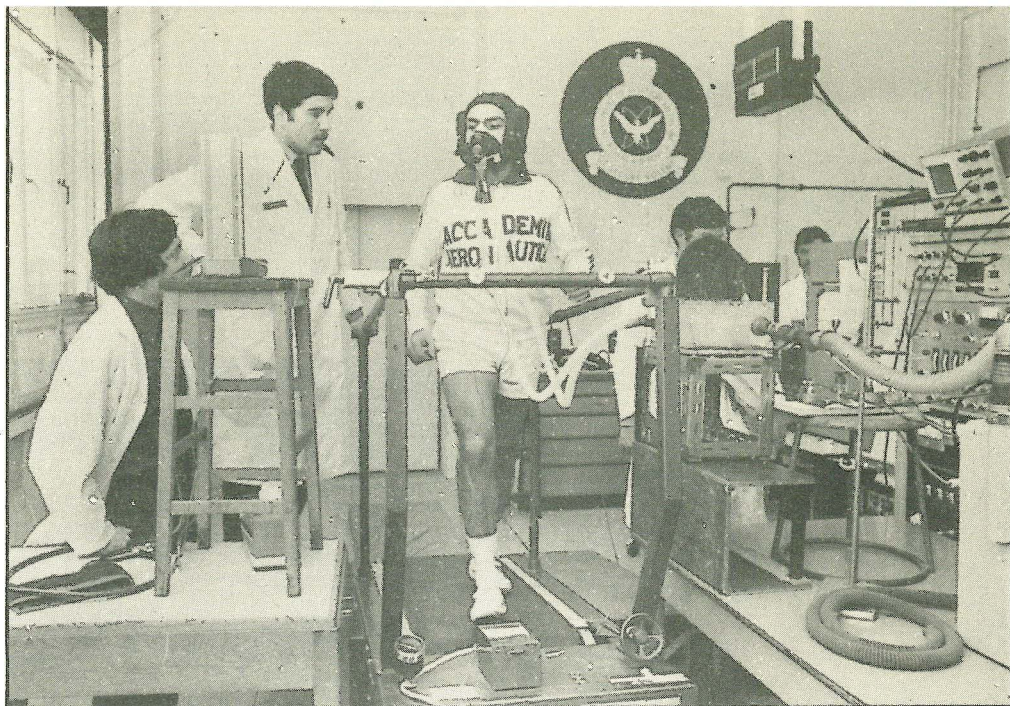
Os finalistas são: Ann Whitaker, de 38 anos, física do Centro de Vãos da NASA em Huntsville, Alabama; Graig Fischer, de 40 anos, Palm Desert, Califórnia; o físico e ex-servidor da NASA Michael Lampton, de 36 anos, astrofísico da Universidade da Califórnia, em Berkley; Robert Menzies, de 34 anos, físico especializado em assuntos atmosféricos, do Laboratório de Propulsão a Jato da NASA, em Pasadena, Califórnia; Byron Lichtenberg, de 29 anos, engenheiro biomédico do Instituto de Tecnologia de Massachusetts, Cambridge, e Richard Terile, de 26 anos, cientista para as questões planetárias no Instituto de Tecnologia da Califórnia, Pasadena.

A Agência Espacial Européia (AEE), que constrói o laboratório espacial, em cooperação com a NASA, anunciou também o nome dos seus finalistas, em Paris:

Franco Malerba, de 31 anos, engenheiro em eletrônica, italiano, que trabalha em Milão; Uls Merbold, de 36 anos, pesquisador de Stuttgart, Alemanha Ocidental; Claude Nicollier, de 33 anos, piloto e cientista suíço, que trabalha para a AEE na Holanda, e Wubbo Ockels, de 31 anos, físico holandês, que trabalha na Universidade de Groningen.

O treinamento será no Centro de Vãos Marshall e na Europa, sob a orientação da Organização de Integração e Coordenação de Carga Útil do Laboratório Espacial, da AEE.

O táxi espacial será tripulado



O italiano Franco Malerba é examinado sob o controle de especialistas, no Instituto de Medicina de Aviação da RAF em Farnborough, onde foram examinados os finalistas europeus.

FINALISTAS CONCORREM À MISSÃO ESPACIAL DA NASA

por três astronautas norte-americanos. Os especialistas não serão adestrados como astronautas, mas realizarão experiências a bordo do módulo do laboratório — um grande cilindro de quatro metros de diâmetro por quase três de comprimento, equipado com banquetas e instrumental para análise de dados científicos, além de uma plataforma adicional destinada a instrumentos que devem ficar diretamente expostos no ambiente espacial.

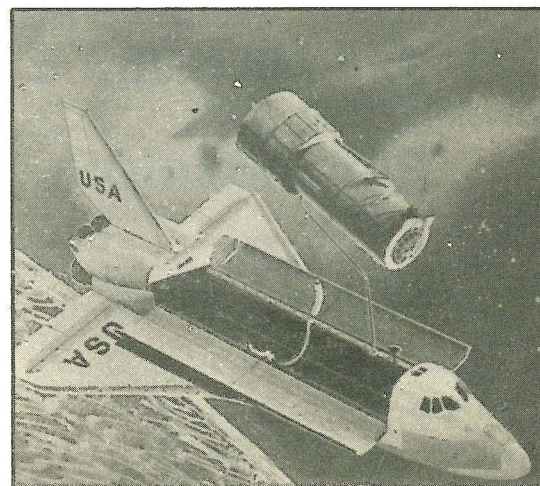
Os técnicos levarão a cabo 72 experiências sobre física estratosférica e da atmosfera superior, elaboração de materiais, física de plasma e lubrificação, medicina, astronomia, física solar, observações terrestres e termodinâmica.

Será este o primeiro laboratório do gênero a ser lançado do Centro Espacial Kennedy, da NASA, na Flórida, a bordo da décima primeira missão prática do táxi espacial, sendo que a primeira tarefa da nave — precedida de vôos de autopropulsão, a partir de 1979 — está marcada

Por Charlotte Astor, de Washington, DC-USA

para maio de 1980. As primeiras viagens operacionais deverão transportar cargas comerciais, como satélites de comunicações.

Durante o vôo, o laboratório permanecerá no interior do compartimento de carga do táxi espacial, de cerca de 18 metros de comprimento, num plano orbital de 250 quilômetros de altitude. A nave será disparada na vertical por um foguete, mas, terminada a missão, o táxi espacial regressará à Terra, pousando como um avião comum.





O Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro já se iguala, em desempenho, aos melhores aeroportos do mundo.

**NOVO AEROPORTO DO RIO
TEVE EM 1977
MOVIMENTO SUPERIOR
A 4 MILHÕES E 700 MIL
PASSAGEIROS**

Entre embarcados, desembarcados e em trânsito, o Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro, que completou um ano no dia 20 de janeiro, movimentou, em 1977, mais de 4 700 000 passageiros, o que representa um aumento de 9% em relação a 1976. O total de pousos e decolagens foi de quase 90 mil, 11% a mais do que no ano passado. A ARSA — Aeroportos do Rio de Janeiro S.A. — colocará em operação, este ano, mais uma série de sistemas automatizados e, no segundo semestre, a nova pista, de 4 mil metros de comprimento — a maior do País — além de dar continuidade a diversas outras obras do complexo aeroportuário.

— Na ordem de prioridades estabelecida pela filosofia administrativa da ARSA figura, em primeiro lugar, o passageiro. Em segundo vêm os aviões, ou seja, as companhias aéreas. A ARSA trabalha apoiando as companhias aéreas e os órgãos governamentais — a Alfândega, a Polícia, a Saúde dos Portos — e estas, por sua vez, procuram atender os passageiros com rapidez e eficiência.

Desempenho

Segundo o Brigadeiro Checchia, "O AIRJ é um exemplo magnífico de integração de esforços, porque os interesses os mais variados — das companhias aéreas, dos órgãos governamentais, das empresas concessionárias de serviços, tudo sob a coordenação da ARSA — se unem num objetivo comum, o de proporcionar o máximo de bem-estar aos passageiros e ao mesmo tempo contribuir para o desenvolvimento do turismo e o crescimento econômico do Rio de Janeiro e do País". O Diretor de Operações da ARSA, Wilmar de Carvalho Lucas, acrescenta:

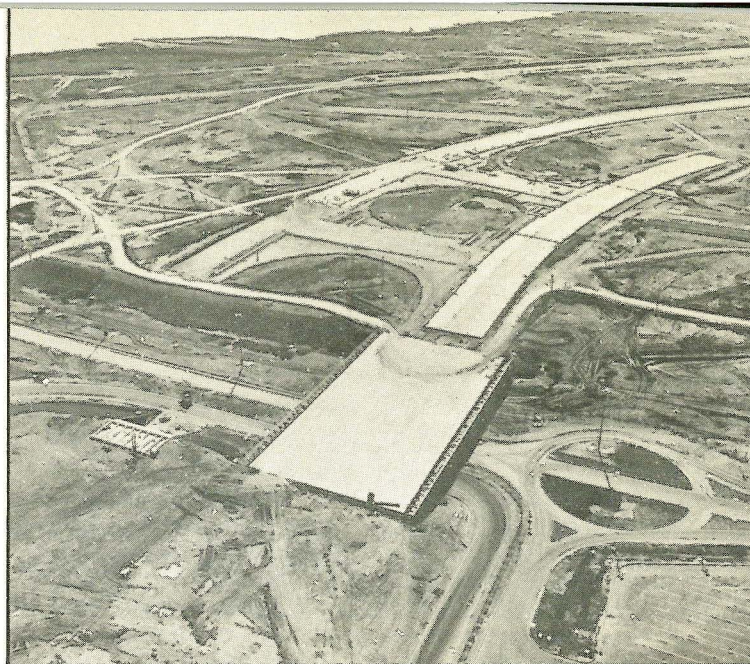
— Graças a essa união, o novo aeroporto, hoje, já fala e anda com bastante desenvoltura, apesar de ainda não ser um aeroporto adulto. A nossa média de tempo de desembarço de bagagens, por exemplo — 10 minutos no setor doméstico e 25 nos internacionais — é difícil de ser encontrada mesmo em aeroportos mais antigos, da Europa ou dos Estados Unidos.

Outro exemplo do bom funcionamento do AIRJ é dado por Paulo Irajá, Assessor de Operações, segundo o qual "na semana de maior movimento do AIRJ, que foi a de 17 a 23 de julho, em determinadas horas do dia, como às oito da manhã e às 20 horas, o trânsito de passageiros passou dos 5 mil. O notável é que não ocorreu nenhum problema, todos foram atendidos a contento pelo AIRJ, que suportou magnificamente bem a hora-pico, comparável à dos maiores aeroportos. Interessante também é que na semana de menor movimento do aeroporto, em meados de abril, foi batido o recorde de passageiros, o que ocorreu às oito horas da manhã: 5 500 passageiros, justamente, repito, na semana de menor movimento de todo o ano. Por isso é que aeroporto é imprevisível."

Bom Nível

— O Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro atingiu um bom nível de funcionamento mais cedo do que o previsto: com quatro meses de operação, as engrenagens já estavam todas ajustadas, o entrosamento homem-máquina aperfeiçoava-se cada vez mais. Renomados especialistas em aeroportos que nos têm visitado se dizem maravilhados com o que aqui vêem. Técnicos dos aeroportos de Frankfurt, Miami e da África do Sul, por exemplo, não têm poupado elogios ao nosso aeroporto e ao seu bom desempenho — é o que declara o Chefe do Departamento de Tráfego do AIRJ, Diógenes de Sá Gille.

Os atrasos dos vôos, na parte internacional, que eram de 15 minutos em média, em maio, diminuíram para 13, em agosto. E em novembro já estiveram ainda mais baixos, com sete minutos apenas. Já na parte doméstica, os atrasos estão mais ou menos estáveis, mas sempre diminuindo: de nove minutos em maio para oito em agosto e sete em novembro. De qualquer forma, os atrasos têm ocorrido mais por problemas alheios ao aeroporto do que por deficiências operacionais próprias.



A nova pista com 4 mil metros de extensão será entregue ao tráfego aéreo no segundo semestre deste ano.

Computadores

Sem nenhuma dúvida, os sistemas computarizados do novo aeroporto, além de se constituírem num fato inédito no Brasil, são dos maiores responsáveis pelas vitórias obtidas pelo AIRJ. Um dos sistemas mais conhecidos, mesmo pelo público em geral, é o CECAP — Controle de Embarque de Carga e Aceitação de Passageiros — dos quais o **check-in** — que processa todo o embarque do passageiro — é o principal subsistema.

No início das operações dos vôos domésticos — a 1 de fevereiro — houve alguns problemas com o **check-in**, em virtude de os operadores não estarem totalmente habituados ao processamento automatizado e em virtude de imperfeições na complexa programação dos computadores. Mesmo com todo o treinamento ministrado meses antes, muitas dificuldades surgiram, pois na verdade era a primeira vez no Brasil que se lidava com computadores aplicados às atividades aeroportuárias. Assim, houve, em fevereiro, 84 quedas do CECAP, ou seja, o sistema automatizado teve de ser temporariamente substituído pelo manual 84 vezes. Com o decorrer dos dias e a conseqüente praticagem dos operadores das companhias aéreas, porém, as quedas foram diminuindo, passando a 58 em março e a 52 em abril. Foi nesse mês, no dia 20, que os vôos internacionais se transferiram para o novo aeroporto. As quedas novamente aumentaram, chegando a 61 em junho.

Mas os operadores das companhias aéreas internacionais, a exemplo dos operadores das empresas domésticas, aos poucos se habituaram com as facilidades oferecidas pelo sistema automatizado, bem como os técnicos foram identificando e corrigindo os problemas das programações, e daí em diante as quedas do sistema CECAP só fizeram diminuir: 30 em julho, 8 em agosto e apenas 4 em outubro.

Roberto Bruce, o responsável por todos os sistemas de computação da ARSA, afirma que, “à medida em que as empresas aéreas iam percebendo as facilidades que podiam obter dos computadores, cresciam suas exigências, em termos de aprimorar os serviços operacionais”.

— Durante 1977 fomos implantando outros subsistemas do CECAP, já previstos em nosso planejamento. Assim, implantamos o sumário de peso e balanceamento no formato utilizado pelas companhias aéreas, o sumário do voo com os passageiros embarcados, as bagagens e os números dos bilhetes, a conciliação com as reservas, integração com as máquinas Teletype da Embratel e oferecemos novas opções para o **display** de passageiros. Isso tudo relativamente ao CECAP. Quanto a outros sistemas, iniciamos a operação do SSC — Sistema de Supervisão e Controle — responsável por todos os outros sistemas do AIRJ. Ele atua sobre a infra-estrutura do AIRJ, representada pelos equipamentos e sistemas elétricos, eletrônicos e mecânicos.

O SSC já controla automaticamente toda a parte relativa à prevenção de incêndios, à iluminação do pátio de aeronaves e das áreas externas, inclusive a Avenida 20 de Janeiro, e à distribuição elétrica em corrente contínua. Sua total implantação será gradativa, pois ele controlará praticamente tudo, desde o sistema telefônico ao estacionamento de automóveis, desde os elevadores ao ar condicionado, da água potável às microondas, etc.

— Para se ter uma idéia da economia proporcionada pelo SSC — acentua Bruce — basta dizer que, quando a iluminação interna estiver sob o seu controle, o consumo de força e luz deverá sofrer uma redução substancial. E haverá também as economias indiretas, de manutenção, de reposição de lâmpadas, etc.. muito maiores, mas ainda difíceis de serem quantificadas.

Além da nova pista de pouso e decolagem, em concreto protendido, que utiliza o processo **Dywidag**, num total de 4 mil metros de extensão — a maior do Brasil — e das duas pistas de rolamento, uma só para o pátio das companhias e outra exclusiva para a pista, muito mais prevê a ARSA para 1978.

— Juntamente com a pista 09-27 — esclarece o Brigadeiro Checchia — instalaremos todo o complexo de aparelhagem de proteção ao voo, inclusive o ILS, categoria II — que permite o pouso por instrumentos — e a luminosidade, controlada pelo SSC.

Prevê-se a construção de estação de salvamento marítimo da nova pista, que será equipada com lanchas e aparelhagens modernas. Será posto em funcionamento, também em função da pista 09-27, um terminal contra-incêndio.

Na área industrial, os hangares da Varig e o prédio de manutenção das turbinas estão bem

adiantados.

A comissaria da Marriott também está bem adiantada, assim como o prédio central do Corpo de Bombeiros. “Temos hoje, em toda a área do aeroporto, uma comunidade de mais de 6 mil empregados: Pensamos que daqui a cinco anos esse número chegará a 20 mil, tal o progresso que aqui se verifica, pois o AIRJ já é uma verdadeira cidade” — afirmou o Presidente da ARSA.

Quanto à parte operacional, uma das metas é reduzir ainda mais o tempo levado para o desembarque de bagagens, ainda que isso dependa de uma série de fatores não pertinentes à ARSA. E também implantar mais alguns subsistemas do CECAP, como a aceitação pelo sistema do formato das listas de reservas das companhias aéreas, a aceitação numérica de passageiros e a alocação de assentos.

Terminal de Carga

O Terminal nº 5 do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro funciona onde era o antigo Aeroporto do Galeão, hoje destinado apenas à carga.

— Pretendemos terminar a construção do depósito de cargas naquela área e transformar a antiga estação de passageiros em um moderno escritório para os agentes de carga. O movimento médio de carga do Terminal nº 5, por dia, é de 276 toneladas. Temos a intenção de dinamizar a exportação e ao mesmo tempo procurar a racionalização no tratamento da carga aérea.

Atração Turística

O Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro é o mais novo cartão postal da Cidade Maravilhosa. Desde a sua abertura oficial até o final de 1977, mais de 900 mil pessoas visitaram o seu terraço panorâmico, de onde se divisa todo o pátio de estacionamento de aeronaves, os pousos e as decolagens na pista e as 19 passarelas telescópicas — as grandes vedetas do aeroporto — que conduzem os passageiros do terminal ao interior dos aviões, sem expô-los ao tempo.

Qual a razão da preferência do carioca pela visita ao seu novo aeroporto? Sim, porque não são só os que vão viajar que procuram o seu terraço panorâmico. Boa parte dos visitantes vão ao aeroporto exclusivamente para conhecê-lo, como forma de lazer. Por ser novo, bonito, moderno, e por oferecer uma série de atrações, desde a diversidade do comércio às facilidades tecnológicas.

Conforto

Em amplos espaços, decoração moderna e ar condicionado e plantas sempre presentes, o passageiro ou simples visitante tem muito o que conhecer.

As atividades comerciais do aeroporto concentram-se no terceiro andar, a fim de não interferir com os fluxos de embarque ou de desem-

barque. No entanto, mesmo nos níveis de embarque e de desembarque são encontradas algumas atividades mais procuradas pelos passageiros, como barbearia, jornais e revistas, tabacaria, artigos regionais, lojas de presentes, bombonière e joalheria.

No centro comercial, localizado no último pavimento, o público encontra ainda, funcionando plenamente as 24 horas do dia, além das atividades já descritas, várias outras, como chaveiros e gravações, cinefoto, bazar, doces típicos, discos e fitas magnéticas, artigos para crianças, farmácia, além de cafês e lanchonetes e serviços, como telefones locais e interurbanos, correios e telégrafos, bancos, caderneta de poupança, etc.

Dois grandes restaurantes, um na área de público e outro na área de passageiros alfandegados, estão à disposição dos que se servem do aeroporto. Também uma capela ecumênica e guarda-volumes do tipo tradicional e automatizados, os lockers, encontram-se na área de público.

Nos 12 meses de funcionamento, o setor de relações públicas do AIRJ atendeu 300 mil pessoas, quer dando informações, acompanhando, proporcionando atendimento especial ou participando de visitas previamente combinadas.

Rapidez

Uma das características da concepção da estação de passageiros do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro é a de separar, da melhor forma possível, as atividades de embarque e desembarque de passageiros — que se realizam em níveis diferentes — das atividades comerciais do aeroporto como centro de atração turística e de entretenimento.

Em qualquer uma dessas atividades, passageiros, usuários e público em geral têm encontrado todas as facilidades que proporcionam conforto, rapidez e segurança. Os controles automáticos estão presentes, particularmente no atendimento aos passageiros.

Assim, o embarque automatizado, com controle de computadores, funciona desde as primeiras horas de operação. Em poucos minutos, o passageiro tem a sua passagem confirmada, a bagagem pesada e despachada, passa pela revista eletrônica, sem contato manual com a pessoa ou a bagagem de mão, e ingressa no amplo salão de pré-embarque, onde aguarda com todo conforto a chamada final para o embarque por um dos 23 portões da estação de passageiros.

No desembarque, o passageiro encaminha-se imediatamente para o controle de passaporte, quando vindo do exterior, e em seguida para as esteiras de bagagem e para a Alfândega. Alguns passos a mais e está na área de público, onde irá se encontrar com as pessoas que o esperam. Logo adiante tomará a sua condução terrestre.

O passageiro pode escolher então entre os



Na chegada do Concorde, o Terraço Panorâmico recebe grande número de visitantes

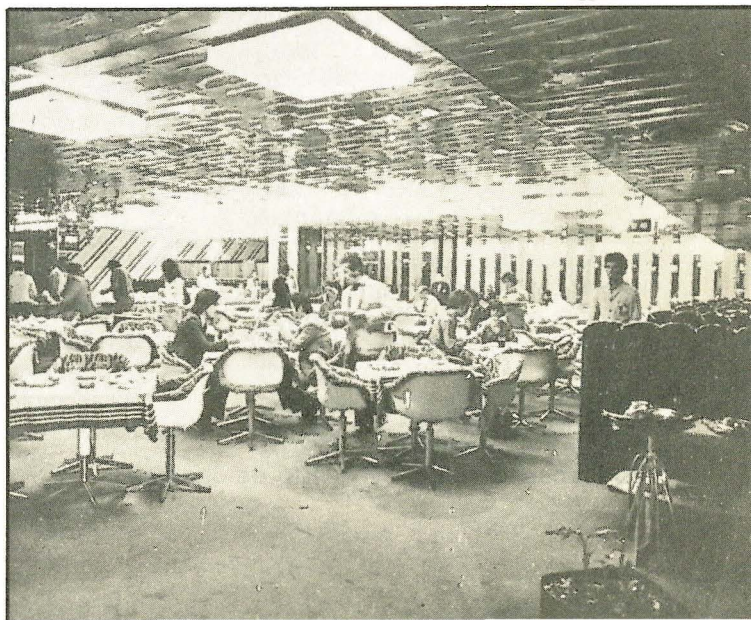
táxis de cooperativas, os táxis urbanos ou ainda os ônibus, especiais ou comuns, com linhas regulares para a Zona Norte, a Zona Sul, o Centro e Niterói.

Segurança

Dia 27 de junho de 1977. Às oito horas da manhã, uma quadrilha de punguistas era detida pela segurança do AIRJ e encaminhada à Polícia Militar, após ter furtado uma bolsa de uma passageira que embarcou para a Holanda sem sequer se aperceber de que havia sido roubada. Como, então, a segurança percebeu o furto? É que, espalhadas pelos três andares da estação de passageiros, câmaras de TV captam as imagens de todo o movimento e as enviam para a central de vigilância, que, assim, observa 24 horas por dia tudo o que ocorre no aeroporto.

Além do seu próprio corpo de segurança e de guardas contratados pela ARSA, o novo aeroporto conta também com a participação de um efetivo especial da Polícia Militar, devidamente treinado para atuar em um aeroporto internacional.

No centro comercial, localizado no 3.º andar do novo aeroporto, 2 grandes restaurantes estão à disposição do público





O helicóptero "Bell" da Aeróleo Tâxi Aéreo, numa plataforma marítima da Petrobrás, no Nordeste.

AERÓLEO TÁXI AÉREO LTDA, NO NORDESTE...

há dez anos colaborando com a Petrobrás para a
redenção econômica do País.

AERÓLEO TÁXI AÉREO LTDA.
Rua 24 de Fevereiro nº 122
Bonsucesso — ZC 24 — Rio de Janeiro

Atualmente tem havido muita celeuma a respeito da palavra democracia, infelizmente, nunca em conotação com o termo organização. Entretanto, estas duas palavras são tão dependentes uma da outra que, guardados os devidos sentidos, não podemos saber qual delas nasceu primeiro, assim como o ovo e a galinha do dito popular.

Democracia sem organização não existe, é permissividade, é anarquia. Mas organizar, no mundo da livre iniciativa, exige ter sempre em mente a idéia que o termo democracia representa, mesmo antes do planejamento inicial, para se ter algo grandioso, funcional e permanente. O governo do povo pelo povo exige minuciosa organização.

Os países em desenvolvimento poderiam ser mais democráticos se tivessem menos falhas em suas organizações. Essas falhas forçam uma centralização exagerada de poder em poucas mãos, manietando outras com contínuas intervenções, à mercê de critérios individuais e aplicados muitas vezes ao acaso. Aqui, poderíamos também ressaltar o valor da organização como meio eficiente de combate à subversão e à corrupção, mas isto fica para mais tarde.

Um grande passo para a plena democratização do Brasil foi dado com o estabelecimento da filosofia da reforma administrativa em 1967. Foi um grande passo, mas outros se tornam ainda necessários para preparar o berço da plena democracia brasileira.

É nas forças armadas de um país que a organização tem que ser mais minuciosa e completa, em virtude da transitoriedade dos comandos garantidores dos princípios vigentes. Daí a grande necessidade dos regulamentos, regimentos, diretrizes, etc., etc.

A transitoriedade dos comandos é fato que se deve ter sempre em mente, por ter incidência ainda mais acentuada nos tempos de guerra.

Para se completar uma organização dentro de uma filosofia preestabelecida, é necessário

DEMOCRACIA E ORGANIZAÇÃO

Ten Brig RR Ewerton Fritsch

muita atenção e perseverança. A tendência do homem à procura do caminho mais fácil para evitar determinados confrontos com a massa ainda viva da organização antiga leva-o a saídas tangenciais, mesmo à custa do aumento da burocracia que a nova filosofia se propôs combater. Um exemplo prático que pode ser citado é o cumprimento do previsto no parágrafo 2º do Art. 30, do Decreto-Lei 200 de 1967.

Para se evitar o aumento da burocracia com duplicatas e até triplicatas de documentos, são necessárias modificações muito trabalhosas e profundas na organização antiga. Assim, vejamos. O preceito legal citado atribui ao chefe do órgão central de sistema de atividade auxiliar a responsabilidade pelo funcionamento eficiente e coordenado do sistema. Ora, isto só será viável se ele tiver meios para poder calcular os custos da atividade e a correta aplicação dos recursos.

Sem muita papelada, isto só será possível, se a distribuição de verbas no orçamento geral do ministério for feita por atividades organizadas em sistemas, e os balancetes mensais das unidades administrativas montados de tal modo que as inspetorias dos comandos gerais possam receber e fiscalizar os balancetes das atividades que tenham seus órgãos centrais de sistema na cadeia hierárquica do comando geral respectivo. Logo, a criação de um órgão central de sistema, ou, antes, o reconhecimento oficial da necessidade de uma atividade ser organizada em sistema, obrigatoriamente deve refletir no orçamento geral com a indica-

ção de recursos destinados a investimentos, ao custeio ou manutenção da atividade e no levantamento dos recursos para pagamento do pessoal necessário. De modo geral, tudo isto já está esquematizado na organização atual de nosso Ministério. Entretanto, nas grandes organizações nas quais os dirigentes permanecem pouco tempo em seus postos, torna-se difícil a manutenção do rumo inicial da concepção básica das reformas. Outro fator que dificulta a montagem completa da nova organização é a falta de incentivos para estimular o pessoal a trabalhar pelas modificações. O fato de se supor que as reformas possam ser feitas sem recursos extras é outro fator de estagnação a meio do caminho. Somente com a permanência de um grupo de trabalho, de alto gabarito técnico em cada comando geral, exclusivamente dedicado ao assunto de assessoramento para as reformas, poderá nossa organização ter todos seus prodecimentos básicos previstos em normas técnicas e administrativas. Após o preparo das normas e suas aplicações, caberá ainda a este grupo o acompanhamento dos resultados, pois a estrutura é dinâmica e exige constante aperfeiçoamento. A previsão de estados-maiores nos comandos visa, também, a atender esta exigência.

Mas devemos ter sempre em mente que o nó górdio das grandes organizações não deve ser desatado à maneira de Alexandre da Macedônia, a golpes de espada, porque, na realidade, não é um nó que encontramos e sim uma textura como teia das

aranhas. Esta comparação é muito própria, pois, por meio da teia, a aranha tem seus sentidos sensibilizados e assim também deve ser quanto ao trabalho dentro de uma organização.

Quando montamos um organograma, na realidade estamos delimitando alguns centros de concentração dessa textura, isto

é, estamos estabelecendo a medula nervosa de determinada atividade. Quanto mais centralizadora for a organização, menos probabilidade de vivência democrática de seus agentes e indicação de maiores imperfeições. A democracia tem em si o germe da descentralização. Por isso países organizados sob sua bandeira têm administração mais

durável e mais profícua que nos de regime ditatorial; porém é muito mais difícil de ser implantada, por exigir maiores minúcias e mais tirocínio de todos os seus elementos. É mais durável, pois o poder de decisão está bem distribuído e não concentrado nas mãos de poucos, sujeitos às limitações da natureza humana.

CARTA SOBRE O "INTERSCAN"

Recebemos a seguinte carta:

"Não posso deixar sem reparo a reportagem "Interscan" publicada no número 106, Set/Out 1977, da Revista.

Sem me deter no que parece um certo embaralhamento de informações, noto que a matéria começa dizendo: "Interscan... foi recomendado pela... (ICAO), para ser utilizado em todos os aeroportos do mundo".

Mais adiante afirma que "a ICAO recomendou que o Interscan fosse adotado para uso internacional".

Não é bem assim.

"Já tive oportunidade de tratar do assunto em artigo publicado na nossa Revista, edição de Mar/Abr 1975, sob o título "O NOVO SISTEMA DE APROXIMAÇÃO E POUSO POR INSTRUMENTOS DA OACI".

Atualmente, dos cinco concorrentes iniciais, restam os Estados Unidos e a Inglaterra. É impressionante a luta que vem sendo travada, quer política, quer técnica, entre esses dois países, para obterem a aprovação internacional para seus equipamentos.

Os Estados Unidos estão levando a melhor, uma vez que seu sistema foi considerado superior pelos órgãos técnicos da OACI (ou ICAO). Mas a Inglaterra não se deu por vencida. Ainda espera obter a preferência na reunião de países-membros da OACI (convocada segundo me consta para abril próximo) que dará a palavra final.

E onde fica o Interscan da Austrália em tudo isso? Apenas, o sistema americano, de varredura-de-feixe (scanning-beam), resolveu adotar uma técnica desenvolvida para o Interscan.

Que eu saiba é só. De qualquer maneira, a Austrália não está mais na competição. Agora é Inglaterra versus Estados Unidos.

Nossos representantes na reunião de abril ("All Weather Operations Divisional Meeting") contarão os recursos técnicos e não-técnicos que os dois aguerridos contendores terão usado na batalha.

E se formos também vivos, nós, os compradores compulsórios, teremos obtido alguma participação, por pequena que seja, na produção do sistema aprovado.

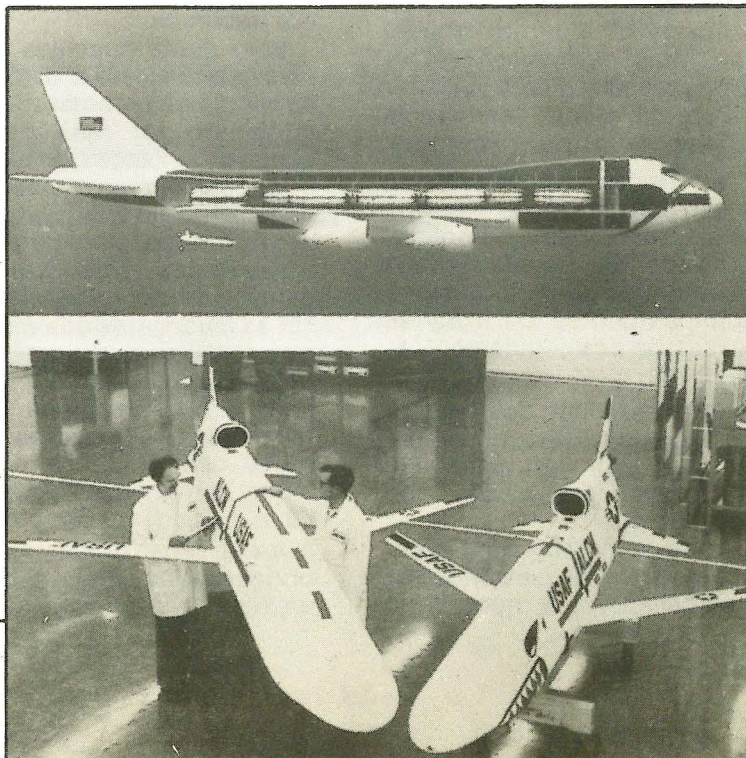
Agradecendo a atenção, subscrevo-me cordialmente.

(a) Pedro Ivo Seixas — Cel Av"

NOTA DA REDAÇÃO: A matéria "Interscan", publicada no número 106 desta Revista, foi encaminhada a este órgão, com exclusividade nacional, pelo Cônsul Geral da Austrália, Sr. R.J. Shneemann.

NOVOS MÍSSEIS CRUISE DE MAIOR ALCANCE

A Fábrica Boeing, de Seattle, estado norte-americano de Washington, estuda uma nova e ampliada versão do míssil Cruise (Cruzador). Em cima, um modelo de um Jumbo 747 mostra como pode acomodar de 70 a 90 desses armamentos em sistemas de lançamento rotativos instalados no compartimento de carga não-pressurizado. Os mísseis seriam lançados através de uma porta traseira da aeronave. Em baixo, técnicos examinam o modelo do novo Cruise, com raio de alcance superior a 2 600 quilômetros, ou seja, mais do dobro do alcance do Cruise, atualmente sendo preparado para a Força Aérea dos Estados Unidos.





Bandeirante EMB-110 (Designado C-95 na FAB)

BANDEIRANTE

Cinco anos na FAB — 77.500 horas de voo!

No dia 09 de fevereiro, a EMBRAER comemorou o 5º aniversário da entrega dos 3 primeiros EMB-110 Bandeirante para a Força Aérea Brasileira. O fato se deu durante solenidade que teve lugar no pátio da empresa, em São José dos Campos, no dia 09 de fevereiro de 1973, quando os bimotores, matrículas C-95 2132, C-95 2133 e C-95 2134, foram entregues ao Centro Técnico Aeroespacial e ao 3º Esquadrão de Transporte do Rio de Janeiro respectivamente, na presença do então Presidente da República, General Emílio Garrastazu Médici, do Ministro da Aeronáutica Ten Brig Joelmir Campos de Araripe Macedo, além de altas autoridades.

Nestes cinco anos que se passaram após aquela data, a EMBRAER já entregou à Força Aérea Brasileira um total de 74 aviões Bandeirante (01/01/78), abrangendo essas entregas não somente bimotores da versão recebida inicialmente, de transporte militar, mas versões mais aperfeiçoadas e destinadas à realização de missões específicas.

Assim, os aviões Bandeirante entregues à FAB e que nestes cinco anos têm prestado à Força Aérea Brasileira serviço de relevante importância estão assim divididos:

— EMB — 110 Bandeirante (C-95) — Transp. Militar:	56 unidades
— EMB — 110B Aerofoto (R-95) — Aerofotogrametria:	6 unidades
— EMB — 110K1 Cargueiro Militar (C-95A) — Carga:	8 unidades
— EMB — 110A Avião Laboratório (EC-95):	4 unidades

Já encomendadas para serem entregues, mais 24 unidades serão futuramente incorporadas aos Esquadrões da FAB, não estando também fora de cogitação a hipótese da formulação de encomendas adicionais, face ao grande aproveitamento que o Bandeirante tem registrado na Força Aérea Brasileira.

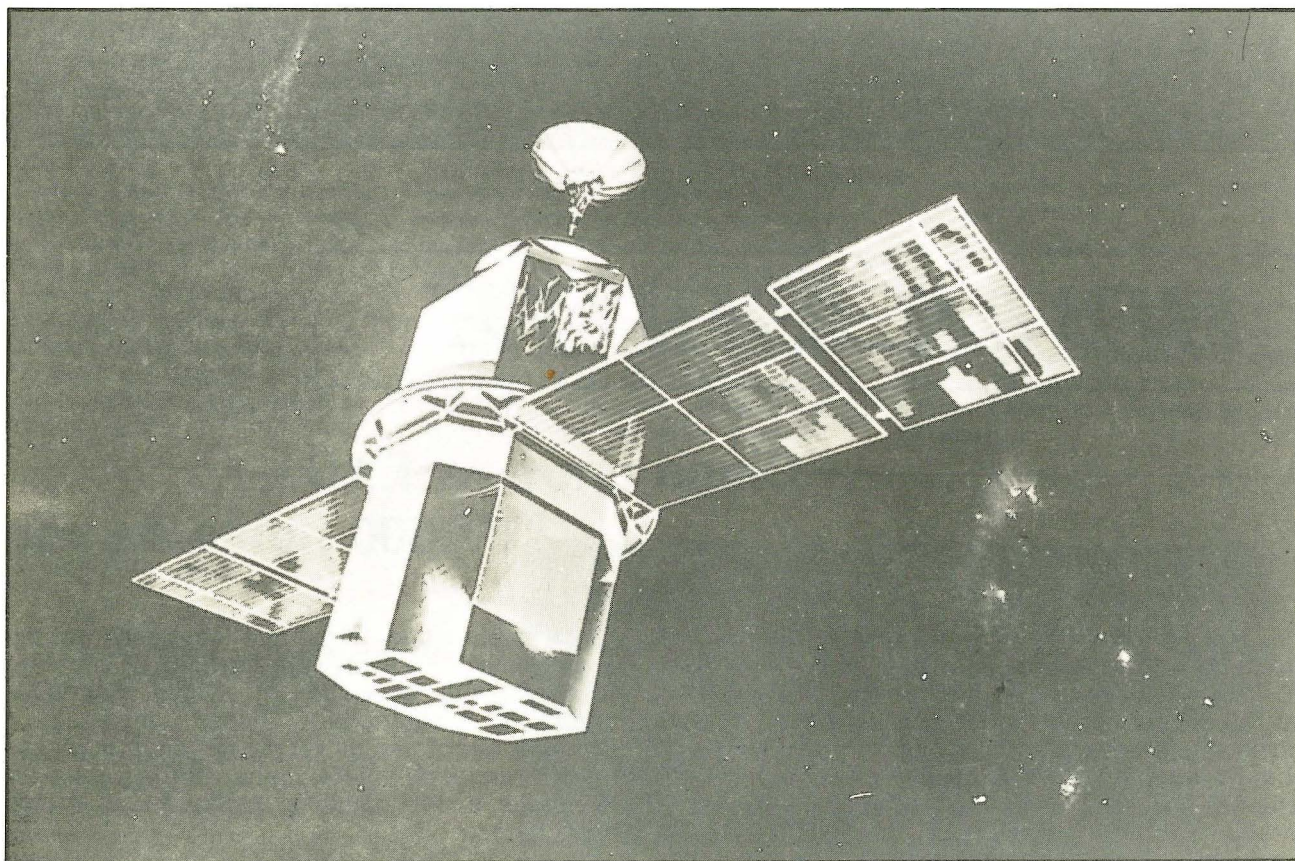
CINCO ANOS DE AÇÃO NOS MAIS DIVERSOS PONTOS DO PAÍS

Segundo informa a Divisão de Assistência Técnica da EMBRAER, os Bandeirante da Força Aérea Brasileira acham-se atualmente espalhados por todo o território brasileiro, onde vêm executando as mais diversas missões, muitas vezes árduas,

face às características de certas atividades da FAB que levam os seus aviões a enfrentarem as mais difíceis condições de voo, como, por exemplo, no Correio Aéreo Nacional e na Amazônia.

Nestes cinco anos de atividade da FAB, os Bandeirante mantiveram ótimo índice de disponibilidade operacional, tendo voado um total de 77500 horas (01/01/78), transportando milhares de passageiros, milhares de quilos de carga e realizando missões de aerofotogrametria, aferição de instrumentos em aeroportos e tantas outras. Cabe atualmente aos Bandeirante da Força Aérea Brasileira a missão de escrever uma nova página na história da colaboração que o Ministério da Aeronáutica presta à integração e ao desenvolvimento do País.

ESPAÇONAVE MODULAR



A concepção artística do foto exhibe a espaçonave conhecida pela sigla SMM (Solar Maximum Mission), cujo projeto se encontra em desenvolvimento nos Estados Unidos. Trata-se do primeiro satélite a ser construído de acordo com o conceito modular, isto é, seus instru-

mentos científicos ficarão dispostos em unidades seccionais. Estas podem ser removidas para reparos ou substituição, tarefa que poderá ser realizada pelas tripulações do "shuttle" (táxi espacial) norte-americano. O SMM é acionado por células solares. O principal

objetivo do novo engenho será a investigação das explosões solares, dando prosseguimento aos estudos iniciados pela série de Observatórios Solares Orbitais (OSO). O primeiro lançamento do SMM ao espaço está previsto para o final de 1979



O Major-Brigadeiro Francisco Bachá quando falava

POSSE DA DIRETORIA DO CLUBE DE AERONÁUTICA

No dia 2 de janeiro foi empossada a Diretoria do Clube de Aeronáutica, eleita para o biênio 1978-1979. O ato solene constou de Sessão do Conselho Deliberativo, realizada no Salão de Convenções, sob a presidência do Marechal-do-Ar Ignácio de Loyola Daher, havendo assumido a direção dos trabalhos, por delegação do Presidente da Mesa, o Ministro Tenente-Brigadeiro Gabriel Grun Moss. Concluída a formalidade da posse da Diretoria do Clube, foi dada a palavra ao Major-Brigadeiro RR Francisco Bachá que pronunciou o seguinte discurso:

“A soberana vontade do Conselho Deliberativo do Clube de Aeronáutica, mais uma vez, decidiu que aqui permanecêssemos, para dirigir a nossa entidade de classe durante o biênio 1978-1979.

Permitam-nos Vossas Excelências recordar que, por ocasião do término do nosso terceiro mandato, considerando a longa permanência na direção deste querido Clube, pois desde 1967 vínhamos prestando nossa colaboração, externamos a opinião que achávamos justo que outros elementos fossem eleitos, a fim de que, com sangue novo, o Clube de Aeronáutica fosse levado ainda a mais altos destinos.

Aconteceu, porém, que os ilustres membros do Conselho Deliberativo, pensando de forma diferente, resolveram eleger-nos, por maciça maioria de

votos, pela quarta vez consecutiva, decisão que recebemos com humildade e gratidão.

Assim, meus senhores, desde 1969, quando iniciamos os preparativos para a construção da nova sede social, até quase o final de 1977, a chapa composta por mim e pelo Maj Brig Alberto Costa Mattos não teve outra concorrente que pudesse tornar mais aberta a disputa dos cargos de Presidente e Vice-Presidente do Clube de Aeronáutica. Nestas últimas eleições, contudo, depois de concluída a construção da nova sede e totalmente mobiliados os andares pertencentes ao nosso Clube, tivemos a ventura de disputar com outra chapa apresentada por um grupo de Conselheiros e associados, o que bem demonstra o aumento de interesse dos consócios pela nossa Agremiação.

Dessa forma, pela quinta vez consecutiva, no dia 15 de dezembro próximo passado, os integrantes daquele Conselho resolveram eleger-nos, por

Os Majores-Brigadeiros Francisco Bachá e Alberto Costa Mattos, Presidente e Vice-Presidente do Clube de Aeronáutica.





Da esquerda para a direita: Dr. Homero, que pertenceu à ARSA, Dr. José Ribamar Linhares e Dr. Walter Costa, Diretores do Banco Real, e Maj Brig Francisco Bachá, Presidente do Clube de Aeronáutica.

maioria absoluta de votos, para os citados cargos.

Recebemos a incumbência com a mesma atitude que demonstramos nas ocasiões anteriores: humildade diante das crescentes tarefas que o nosso Clube apresenta nesta fase de marcantes realizações e gratidão aos senhores membros do Conselho Deliberativo que, uma vez mais, nos confiaram a Direção desta Agremiação. Conservaremos, assim, o Clube de Aeronáutica inteiramente voltado para as suas finalidades estatutárias, procurando, por todos os meios, tornar mais efetivas as relações com as instituições congêneres, de tal sorte que seja realmente cumprida a destinação elevada desta entidade.

Durante a realização das eleições, bem como na fase de apuração dos votos, tudo foi efetuado num clima de respeito mútuo e interesse pela continuidade de um elevado nível de compreensão e programa de ação, bem conduzido, com espírito de competição.

Após a apuração, considerando-se o que foi dito anteriormente, como membros de uma elite que somos, temos a justa pretensão de esperar que tanto o Presidente como o Vice-Presidente do Clube sejam prestigiados pela totalidade do quadro Social, da mesma maneira como se tivessem sido eleitos pela unanimidade dos seus legítimos representantes.

Nesta oportunidade, cumpre-nos ressaltar a permanente e ativa atuação do Presidente do Conselho Deliberativo, Marechal-do-Ar Fábio de Sá Earp, que, com a ajuda dos demais Excelentíssimos Senhores Marechais, nos tem prestigiado em todas as ocasiões, permitindo-nos, dessa forma, não só vencer as dificuldades encontradas nas tarefas inerentes aos cargos de Presidente e Vice-Presidente, bem como romper as barreiras impostas por aqueles que algumas vezes têm tido

dificuldades para compreender os nossos alevantados objetivos.

Permitam-nos, ainda, Vossas Excelências, lembrar que, hoje, o nosso Clube, a bem dizer transformado numa verdadeira empresa, como tal deve ser dirigido, razão por que devem ser colocados na sua direção elementos de comprovada capacidade administrativa, honestidade de propósitos e vontade de bem servir a nossa coletividade. Não devemos, por conseguinte, ficar adstritos a grupos ou facções, a idéias de ativa ou reserva, a esta ou aquela corrente, mas sim procurar, por todos os meios e processos, elevar, cada vez mais, o conceito de nossa Agremiação perante as organizações congêneres e o nosso quadro social.

Cumpre-nos, agora, informar a Vossas Excelências que o patrimônio do Clube de Aeronáutica, que era da ordem de Cr\$ 15.000.000,00 (quinze milhões de cruzeiros), passou, no encerramento do presente exercício, para cerca de Cr\$ 200.000.000,00 (duzentos milhões de cruzeiros).

Para execução dos Projetos Especiais, o nosso Clube, para conseguir a importância de 4.080.000,00 (quatro milhões e oitenta mil cruzeiros), do Ministério da Aeronáutica, teve de realizar a venda de dois andares do hotel e, para efetuar a recompra dos citados andares, foi obrigado a pagar a indenização acrescida de correção monetária, o que totalizou a considerável importância de Cr\$ 10.118.400,00 (dez milhões cento e dezoito mil e quatrocentos cruzeiros).

Para atender à citada indenização ao Ministério da Aeronáutica e, ainda, mobiliar os nossos andares, fomos forçados a solicitar, à Caixa Econômica Federal, um empréstimo de Cr\$ 14.500.000,00 (quatorze milhões e quinhentos mil cruzeiros), pelo Fundo de Assistência Social, com baixas taxas de juros e um período de carência de três (3) anos, o que só foi tornado realidade graças à excepcional colaboração e boa vontade das autoridades e altos funcionários que tenho a satisfação de enumerar:

Exmo. Sr. Secretário-Geral do Ministério da Fazenda — Dr. José Carlos Freire; Exmo. Sr. Presidente da Caixa Econômica Federal — Dr. Karlos Rischbieter; Dr. Gil Macieira — Chefe de Operações da Caixa Econômica Federal e Diretor de Fundos e Programas; Dr. Edson Lima — Assessor do Diretor de Fundos e Programas; Dr. Álvaro Ferdinando Duarte Barcelos — Chefe do Departamento Central de Convênios e Fianças; Dr. José Alvaro Walker Rocha — Assessor do Departamento Central de Operações Atípicas; Dr. Luiz Armando Tavares de Macedo — Assessor-Adjunto do Diretor de Operações Especiais; Dr. Florentino Cesar Sampaio Vianna Filho — Engenheiro Fiscal Assessor da Caixa Econômica Federal; e D. Glória Pfaltzgraff — Assessora do Departamento Central de Operações Atípicas.

A Diretoria do Clube, considerando a necessidade de prosseguir na reforma das instalações da Sede Desportiva, tais como o Hotel de Trânsito, o Bar e o sistema elétrico, bem como saldar os compromissos assumidos com o empréstimo feito



Da esquerda para a direita: Dr. Alfredo Costa Mattos, Maj Brig Alberto Costa Mattos, Brig Jerônimo Baptista Bastos, Maj Brig Dr. Fernando Rodrigues dos Santos e Dr. Octávio Pinto Guimarães.

junto à Caixa Econômica Federal, a fim de obter recursos suficientes para tais realizações e operações, viu-se obrigada, além dos andares alugados, a arrendar os restaurantes do 2º e do 34º andares, os 5º, 6º e 7º andares de hotel e, ainda, o heliponto como mirante.

É bem oportuno, neste momento, apresentar um resumo das principais realizações efetuadas durante o período que se encerrou, para que os ilustres membros dos Conselhos Deliberativo e Fiscal e o nosso Quadro Social bem possam aquilatar da seriedade com que os integrantes da atual Diretoria desempenharam suas funções:

— O edifício onde se encontra instalada a nova Sede Social está praticamente pronto e equipado no seu todo.

— Foram distribuídos, pela Cooperativa de Carros, 97 automóveis, no valor total de Cr\$ 6.598.524,00, e 104 TV a cores, no valor total de Cr\$ 1.144.000,00.

— A Carteira Hipotecária e Imobiliária prossegue no seu Programa de Construção, com a finalidade de proporcionar aos nossos associados a aquisição da casa própria, apresentando os seguintes resultados:

Foram assinados, em 25/07/77, a escritura de promessa de compra e venda e o contrato de construção de três blocos com 8 andares e 133 apartamentos, no terreno à rua São Miguel, nº 335, com a CONSTRUTORA MARAJÁ S/A, em

30/09/77, e em 05/10/77, a do terreno à rua Euclides da Rocha (lotes 1 e 4), em Copacabana.

SEÇÃO HABITACIONAL

Edifícios construídos e entregues — 2ª Convocação:

- Rua Padre Achotegui, 37 — Leblon c/68 aptos
- Rua Esteves Júnior, 68 — Laranjeiras c/18 aptos
- Rua Gustavo Sampaio, 208 — Leme c/52 aptos
- Rua Jardim Botânico, 616 — J. Botânico c/88 aptos
- Rua Pacheco Leão, 164 — J. Botânico c/50 aptos
- Rua Otávio Carneiro, 29 — Niterói c/22 aptos
- Rua Mário Portela, 161 — Laranjeiras — c/96 aptos
- Rua Visconde de Ouro Preto, 34 — Botafogo c/34 aptos

Edifícios em construção com entrega prevista para o 2º semestre de 1978:

- Rua Santa Clara, 431 — Copacabana c/144 aptos
- Rua Mascarenhas de Moraes, 191 — Copacabana c/80 aptos

Terrenos adquiridos com projetos aprovados e início de construção prevista para o 1º trimestre de 1978:

- Rua General Ribeiro da Costa, 12 — Leme c/44 aptos
- Rua São Miguel, 335 — Tijuca c/133 aptos

Terrenos adquiridos em fase de aprovação de projetos (construções a serem iniciadas no 2º semestre de 1978):

- Rua Euclides da Rocha (lotes 1 e 4) — Copacabana c/48 aptos.

RECURSOS UTILIZADOS

- | | | |
|---|---|--------------------|
| — | Procedentes da APEX | Cr\$ 65.696.950,43 |
| — | Procedentes da COFRELAR
e Poupança dos Associados | Cr\$ 30.390.645,99 |
| | Soma | Cr\$ 96.087.596,42 |
| — | Empréstimos Especiais, a curto prazo, concedidos a Associados da Carteira | Cr\$ 900.000,00 |

— O Departamento Beneficente realizou empréstimos sob consignação, num total de Cr\$ 780.485,00, e despendeu, com Auxílio-Família, a importância de Cr\$ 120.000,00.

Na área do Dept.º Desportivo, foram efetuadas as seguintes realizações:

- Construção das novas quadras de esporte
- Reforma total do Ginásio e instalação de aparelhos de ginástica (APOLLO)

Ministério da Aeronáutica	Cr\$ 10.118.400,04
Term-Ar	Cr\$ 2.349.493,82
Leal Som	Cr\$ 332.604,00
Ericsson do Brasil	Cr\$ 193.137,70
Elevadores Otis	Cr\$ 71.412,00
Aquecedores Cumulus	Cr\$ 15.600,00
Selta Engenharia	Cr\$ 45.000,00
Hospitec	Cr\$ 960.000,00
Servenco	Cr\$ 1.923.794,98
Telerj	Cr\$ 98.880,00
Hoos Máquinas e Motores (gerador)	Cr\$ 305.075,50
Frete do Gerador	Cr\$ 5.325,63
Notema	Cr\$ 1.200,00
Gessoforro	Cr\$ 19.790,00
Sonorização	Cr\$ 1.500.000,00
Jardins	Cr\$ 40.560,00
Neuza Scher	Cr\$ 114.300,00
Laufer	Cr\$ 18.306,00
Persianas	Cr\$ 44.521,46
Tapeçaria Sumaré	Cr\$ 5.280,00
Decorações Abreu	Cr\$ 63.996,29
M.G. 500	Cr\$ 360.000,00
W. Silva Silva	Cr\$ 5.400,00
Prensa	Cr\$ 3.097,50
Telerj	Cr\$ 23.976,00
Papel de Parede	Cr\$ 13.025,00
M.B. Ferreira	Cr\$ 9.768,00
Caldas Decorações	Cr\$ 35.000,00
Diversos	Cr\$ 200.000,00
Minister Decorações	Cr\$ 845.614,70
Grasseli Bruno	Cr\$ 452.968,00
Caixa Econômica Federal	Cr\$ 494.579,52
Tapetes São Carlos	Cr\$ 135.000,00
Móveis Cimo	Cr\$ 1.950.000,00
Controtec	Cr\$ 38.891,28
Diviron	Cr\$ 117.511,00
Tele — Rio	Cr\$ 82.140,00
Globex Utilidades	Cr\$ 146.890,00
Preciosa Decorações	Cr\$ 186.890,40
Carlo Montalto	Cr\$ 225.840,44
Decorações Rio de Janeiro	Cr\$ 69.405,00
Kampella Móveis	Cr\$ 33.804,00
Vidraçaria Federal	Cr\$ 22.622,00
Erpla Rev. Plásticos	Cr\$ 25.000,00
Cia. Exportadora Moderna	Cr\$ 4.363,14
Engetran	Cr\$ 76.798,80
Fenix	Cr\$ 51.649,27
Erpla Rev. Plásticos	Cr\$ 22.905,22
Prestige Decorações	Cr\$ 41.683,20
Voog	Cr\$ 234.524,68
Perfumaria Sete Setembro	Cr\$ 20.250,00
Eletrolux	Cr\$ 13.450,00
Soma	Cr\$ 24.169.724,57

Movimentamos as seguintes importâncias:

Saldo em 31/12/1976	Cr\$ 2.245.718,40
Recebido no período de 01/Jan a 26/Dez/77	Cr\$ 31.415.709,10
Soma...	Cr\$ 33.661.427,50
Pago em igual período	Cr\$ 31.145.830,08
Saldo em 26/Dez/1977	Cr\$ 2.515.597,42

O Departamento Jurídico continua a apresentar grandes progressos na solução dos problemas que lhe estão afetos, razão pela qual afirmamos, com satisfação, que o Clube de Aeronáutica está perfeitamente legalizado perante os Governos Federal, Estadual e Municipal.

O caso da reintegração na posse do Hotel Internacional do Galeão, depois de realizadas as perícias técnicas e contábil determinadas pelo órgão competente, aguardamos do Exmo. Sr Juiz da 1ª Vara Federal o necessário despacho.

Quanto à legalização dos terrenos adquiridos pelos nossos Consócios no Parque das Garças, em Cabo Frio, graças à dedicação e capacidade de trabalho dos integrantes do Departamento Jurídico, bem como da Administração a cargo do Cel-Max Alvim e do Ten Cel Aristonio Gonçalves Leite, já foram lavradas, em Cartório, 80 escrituras definitivas, estando 46 em fase de processamento.

O Departamento Social vem cumprindo a contento sua missão, programando festas, reuniões e almoços festivos, com grande número de frequentadores.

Permitam-nos, Vossas Excelências, dizermos da nossa satisfação, ao referir-nos ao trabalho desempenhado pelos ilustres Oficiais e colaboradores que integram a Diretoria do Clube e seus Órgãos Auxiliares, aos quais nos cumpre o dever de agradecer, de viva voz, a excepcional e prestimosa colaboração, sem a qual não teríamos alcançado o nível de realizações que atingimos até o dia de hoje.

Pedimos vênica, ainda, a Vossas Excelências para que, antes de encerrarmos nossa alocução, agradeçamos a todos aqueles que, atendendo ao nosso convite, nos prestigiaram com suas presenças, entre os quais se encontram vários companheiros que exerceram, no passado, o difícil cargo de Presidente da nossa Associação de Classe, aos quais expressamos, com grande honra, os nossos votos de gratidão pelo muito que fizeram pelo nosso Clube.

Ao terminar, tendo bem presente o propósito de levarmos a bom termo a missão que nos foi confiada, fiéis ao lema de bem servir à coletividade, solicitamos o apoio e a colaboração de todos os consócios, tanto da ativa como da reserva, pois, somente com a união efetiva de todos, atingiremos o objetivo colimado, isto é, bem servir ao nosso Clube e à nossa querida Força Aérea Brasileira.

Concluindo, citaremos, nominalmente, os demais integrantes da Diretoria para o biênio 1978-1979:

- Diretor do Departamento Técnico-Cultural — Major-Brigadeiro Raphael Leocádio dos Santos
- Diretor do Departamento Beneficente — Brigadeiro Dr. José Carlos D'Andretta

- Diretor da Carteira Hipotecária e Imobiliária —
Brigadeiro Ubaldo Tavares de Farias
- Diretor do Departamento de Finanças — Coronel
Colmar Campello Guimarães
- Diretor do Departamento Social — Coronel
Jorge Abiganem Elael
- Diretor do Departamento Jurídico — Coronel
Dalvino Camillo da Guia
- Diretor do Departamento Patrimonial — Coronel
Hiram Magalhães
- Diretor do Departamento Desportivo — Coronel
Ricardo Curvello de Mendonça
- Diretor do Departamento de Secretaria — Major
Ivan de Lanteuil
- Diretor do Departamento de Relações Públicas
— Major Ubiratan Cavalheiro de Oliveira
- Diretor da Cooperativa de Carros — Major
Newton Dias Guimarães.

Agora, temos a honra de convidar os presentes para o coquetel que será servido no Salão Nobre”.

Quando cessaram os aplausos da assistência, constituída de membros do Conselho Deliberativo do Clube de Aeronáutica, de associados e de convidados especiais, muitos acompanhados de seus familiares, foi encerrada a Sessão Solene e o Ministro Grün Moss reiterou o convite para que todos se dirigissem ao coquetel no Salão Nobre. Nesta ocasião, tanto o Brigadeiro Bachá como o Brigadeiro Costa Mattos receberam os cumprimentos das distintas personalidades que vieram prestigiar a posse da Diretoria do nosso Clube. Deixamos de mencionar as ilustres presenças de oficiais da ativa e da reserva da FAB, pois não desejamos cometer involuntárias omissões. Registramos, todavia, que foi deveras estimulante o comparecimento de tantos associados, sobretudo levando em conta que muitos companheiros do serviço ativo haviam deixado, por algumas horas, os seus múltiplos afazeres, para trazer o testemunho da sua estima à Diretoria do Clube que tudo vem fazendo, aliás, para corresponder a tão renovadas demonstrações de solidariedade do quadro social.



Da esquerda para a direita: Coronéis Antonio Claret Jordão, Martinho Cândido Musso dos Santos e Major Ivan de Lanteuil, em animada palestra, no dia da posse da Diretoria.

BEECHCRAFT C-12

A Beechcraft acaba de assinar contrato com o Exército e a Marinha dos EE.UU. para a fabricação adicional de 20 aviões para o Exército e 22 para a Marinha, do tipo C-12 de dois motores. Esse avião é a versão militar do Super King Air.

A Beech já entregou, anteriormente, 30 C-12 para a USAF e 40 para o Exército. Desde junho de 1975 esses aviões já voaram mais de 47 000 horas, representadas por 12 milhões de milhas.

O C-12 é um avião configurado para o transporte de 8 passageiros e dois pilotos, podendo ser facilmente convertido em transporte de carga. Opera de pequenos campos e pode ser utilizado nas mais variadas missões.

ÚLTIMO VÔO SUBORBITAL

O táxi espacial norte-americano "Enterprise", sem a proteção de cauda, usada nos testes anteriores, completa

NOTÍCIAS INTERNACIONAIS

C-12 da Beechcraft

Enterprise-táxi espacial

seu último voo livre, descendo na pista do Centro de Pesquisas Dryden, da Califórnia. O "shuttle" deverá dar início aos testes de vibração em terra, já na configuração para lançamento por meio de foguetes, no próximo ano, no Centro Marshall, Estado de Alabama. Os vãos espaciais do novo engenho estão programados para um ano mais tarde, com lançamento de Cabo Cañaveral, Flórida.

POR FIM, A MOBILIDADE

Vestindo um traje especialmente desenhado por pesquisadores da NASA (Administração Nacional de Aeronáutica e Espaço, dos EE.UU.), o menino David, de seis anos de idade, é visto, na foto, em companhia de sua mãe no Hospital Infantil de Houston, Texas.

David nasceu com uma grave deficiência de imunização natural, e vinha sendo mantido desde então em cubículos de isolamento à prova de germes. Com o novo traje, David terá agora maior mobilidade.

À ESPERA DOS QUE ESCAPAM AO RADAR

— O novo sistema móvel (míssil) de defesa antiaérea Roland, desenvolvido na França e na Alemanha Ocidental, fez sua estréia nas instalações da Boeing, em Seattle, Estado de Washington, EE.UU. Montado sobre um tanque M-109 do Exército dos EE.UU, a arma de curto alcance, utilizável dia e noite, em quaisquer condições de tempo, destina-se a impedir que atacantes aéreos em voo rasante escapem à detecção do radar. O Roland é o primeiro grande sistema de armas projetado na Europa, selecionado para produção e instalação nos Estados Unidos.

MAIOR ENVERGADURA

Na foto, o experimento de extensões nas pontas das asas de um modelo do jato TriStar L-1011 da Lockheed, com o primeiro sistema de ailerons ativados automaticamente num transporte comercial. Os diagramas mostram o modo operacional do novo sistema de ailerons ativos. Reagindo a tensões na asa causadas por manobras ou rajadas



David em seu traje especial

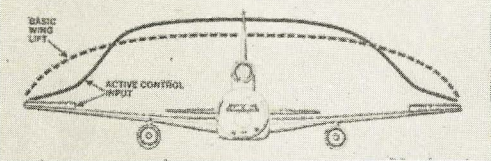
Roland



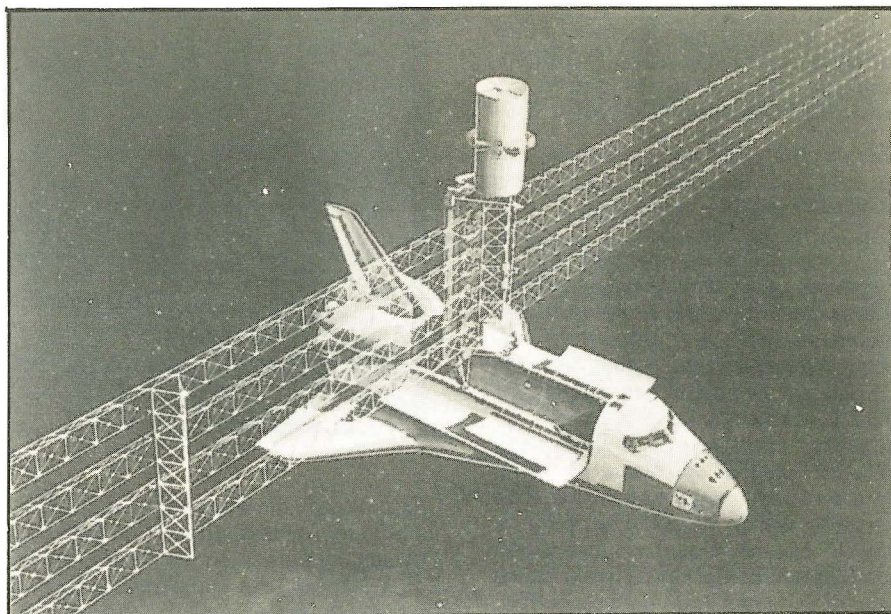
de vento, o aileron inclina-se automaticamente para cima, o que desloca essa tensão, ou carga na direção de fuselagem. Isto permite estender a envergadura da asa em três metros, sem necessidade de apoio estrutural adicional. Como os ailerons exteriores não estão fixos durante o voo de cruzeiro, o TriStar é o único avião a jato de fuselagem larga que pode aceitar um sistema de ailerons ativos, sem que se precise redesenhar suas asas.



LOAD REDISTRIBUTION
WITH ACTIVE CONTROLS



Novo sistema de ailerons ativos do
TriStar



Sistema espacial de energia solar

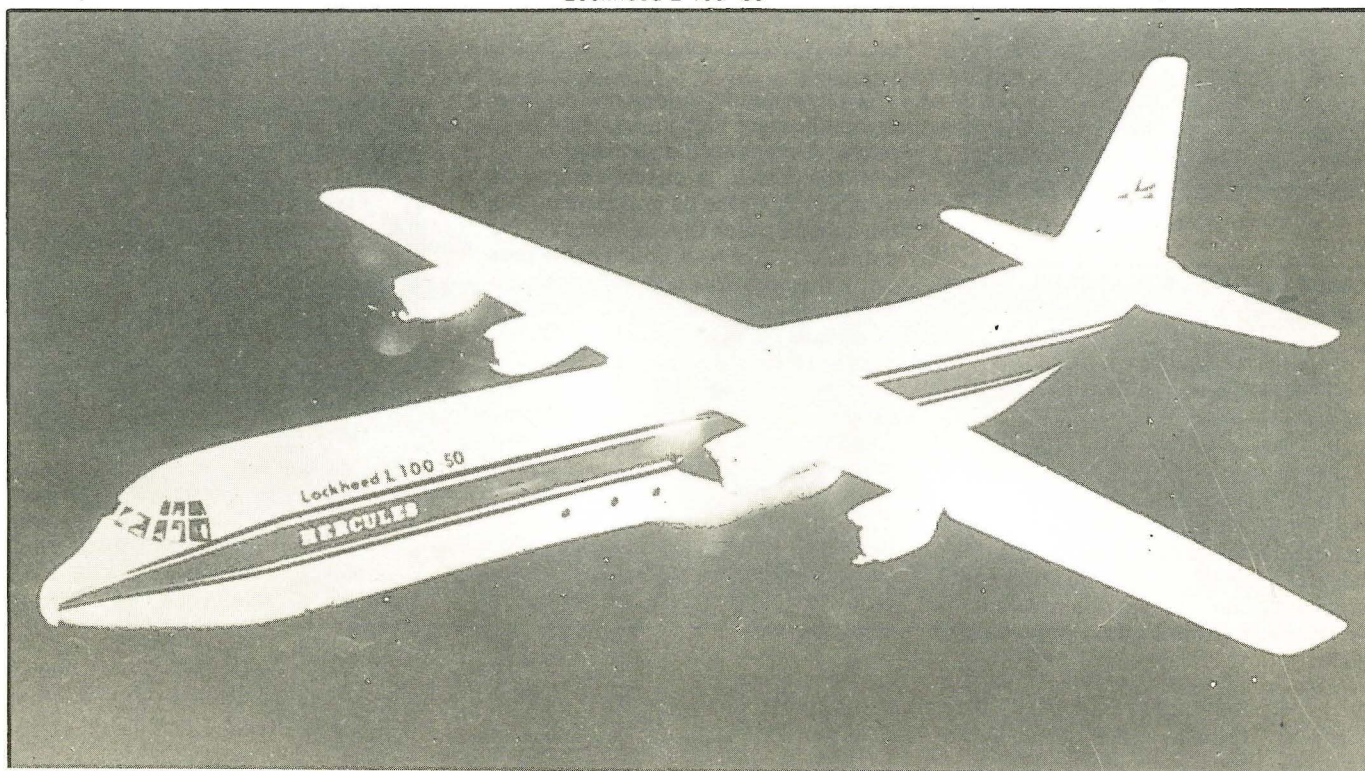
CONSTRUÇÃO NO ESPAÇO

Quando o "shuttle" (táxi) espacial norte-americano iniciar suas operações na década de 1980, poderá servir, não apenas como meio de transporte de passageiros e carga, mas também como base de construção de um sistema espacial de energia solar. Na concepção artística da foto, um construtor de vigas conclui a montagem das quatro seções de uma estrutura metálica gigante, na qual serão instaladas células solares.

Lockheed L-100-50

NOVO AVIÃO HÉRCULES

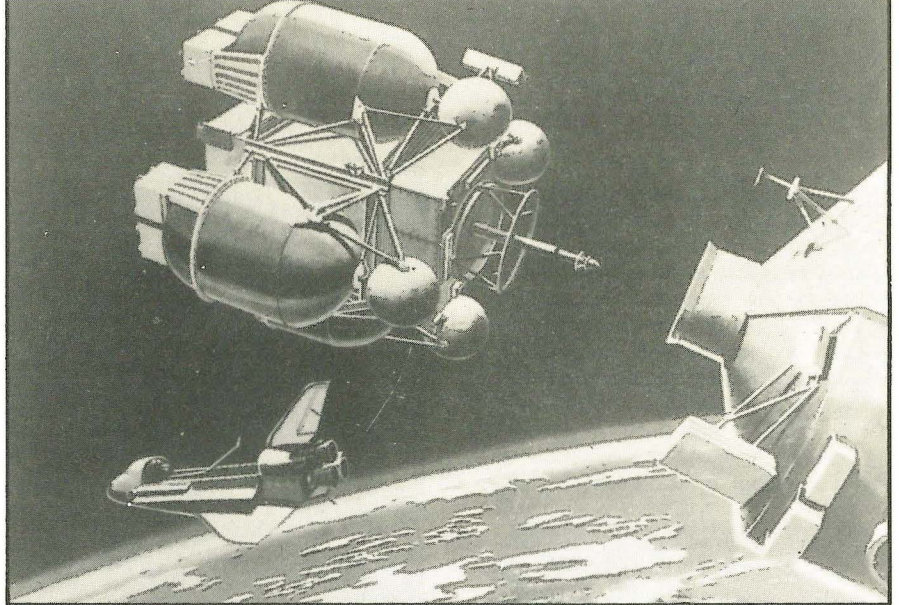
A foto abaixo é uma concepção artística do novo avião Hércules de grande capacidade e que faz parte dos planos da Lockheed Georgia Company. Trata-se do L-100-50 de fabricação atual que será alongado em mais seis metros para dispor de um compartimento principal de 26 metros de comprimento, com três metros e 30 centímetros de largura e dois metros e setenta de altura. Este avião será dotado de quatro turbinas Allison. É um pouco mais lento



do que os jatos, mas ganhará muito tempo em operações fáceis de carga e descarga pela sua rampa traseira. A versão será chamada de L-100-50.

ROBÔ ESPACIAL

O desenho ao lado mostra um robô (alto, à esquerda), cujo projeto está em andamento, para ser utilizado no programa do táxi espacial ("shuttle") dos EE.UU. em princípios da década de 1980. O novo engenho teria por missão recuperar, estabilizar ou alterar a trajetória de satélites em órbita da Terra. Uma de suas tarefas poderá ser a de alterar a órbita da estação espacial Skylab, que se encontra vagando em curso descendente, desde que a última tripulação de três astronautas a deixou, em fevereiro de 1974.



quatro flutuadores desinflados, possibilitando o transporte por ar. O "Clean Sweep" resiste a ondas de até cinco metros de altura e separa da água, por minuto, quase quatro toneladas de petróleo em condições de ser aproveitado comercialmente.

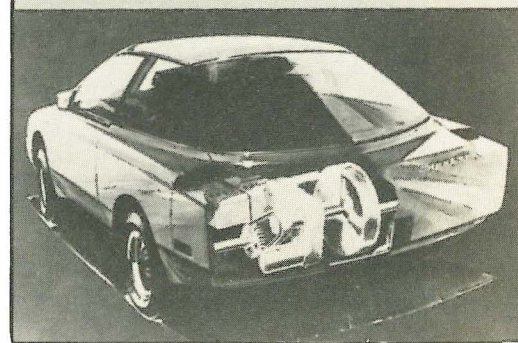
FORMAS DO FUTURO?

Rebecca Sharma, engenheira de pesos da Lockheed-California Company, inspeciona estruturas para serem incluídas em futuros aviões L-1011 TriStars, com pesos de 20 a 30 por cento menos do que as de alumínio que serão substituídas. Com aviões mais leves, economizar-se-á combustível, dizem os engenheiros da Lockheed que trabalham nos programas financiados pela NASA para construir três aletas verticais de cauda e 20 ailerons, para o avião L-1011, à base das novas composições, de grafita e epoxy.

A OPÇÃO DO FUTURO

O problema de autonomia é o que preocupa quase todo mundo, no que se refere à comercialização dos carros elétricos. Estes, já podem cobrir uma extensão de quase 80 quilômetros. Diz um usuário desse tipo de veículo — "É um pouco difícil levar com a gente uma carga sobressalente de eletricidade, e o jeito é praticamente parar o carro por umas duas horas para recarregá-lo", um dos entraves que mantém baixa a vendagem de carros elétricos — uns 2 000 no ano passado, comparados aos milhões de automóveis convencionais a gasolina, que circulam nos Estados Unidos.

De qualquer modo, segundo os técnicos, os problemas serão, afastados brevemente e o automóvel americano do futuro deverá ser movido a eletricidade.



Os carros elétricos experimentais nos EE.UU. incluem um automóvel (alto) de fabricação da General Electric e outro da Air Research Manufacturing Company — ambos para quatro passageiros e adequados ao tráfego urbano.

RECUPERAÇÃO DE PETRÓLEO VAZADO NO MAR

Um Hércules C-130, igual aos operados pela FAB, pode transportar o maior dos vários tipos do separador "Clean Sweep" fabricado pela Lockheed Missiles & Space Company, da Califórnia. Na foto de cima o filtro-gigante aparece como é colocado na água e rebocado para as áreas poluídas por vazamentos de petróleo. Na foto inferior, em sua forma compacta, com os



XX CAMPEONATO BRASILEIRO DE VÔO A VELA

Foi encerrado dia 18 de fevereiro, em Bauru, São Paulo, com a presença do Diretor-Geral do DAC, Tenente-Brigadeiro Sylvio Gomes Pires, o XX Campeonato Brasileiro de Vôo a Vela.

Patrocinado pelo Aeroclube de Bauru, que obteve o auxílio de uma empresa particular, o Campeonato constituiu-se em pleno sucesso, levando àquela cidade paulista inúmeros admiradores do vôo da "comunhão com o silêncio", como o chamam quase todos os seus adeptos.

Venceu o XX Campeonato o piloto João Alexandre Widmer, classificando-se em 2º lugar Cláudio Junqueira e em 3º lugar Joel Santos Costa, todos do Aeroclube de Bauru. Esses volovelistas representarão o Brasil no Campeonato Mundial de Vôo a Vela, a ser realizado em julho, na França.

Os três primeiros classificados em Bauru utilizaram planadores Urupema, de fabricação nacional, mas que deixaram de ser fabricados industrialmente, desde 1972.

Trinta concorrentes tomaram parte nas provas, o que demonstra o interesse da juventude por essa modalidade de esporte onde — "voar pelo prazer de voar" — se transformou no "slogan" do Aeroclube de Bauru.

Embora se pratique o volovelismo em algumas cidades brasileiras, Bauru é considerada como o maior centro de vôo a vela do País.

Este ano, por motivos particulares, não participou do torneio o bicampeão brasileiro (76-77) Ekki Schubert que já venceu cinco campeonatos,

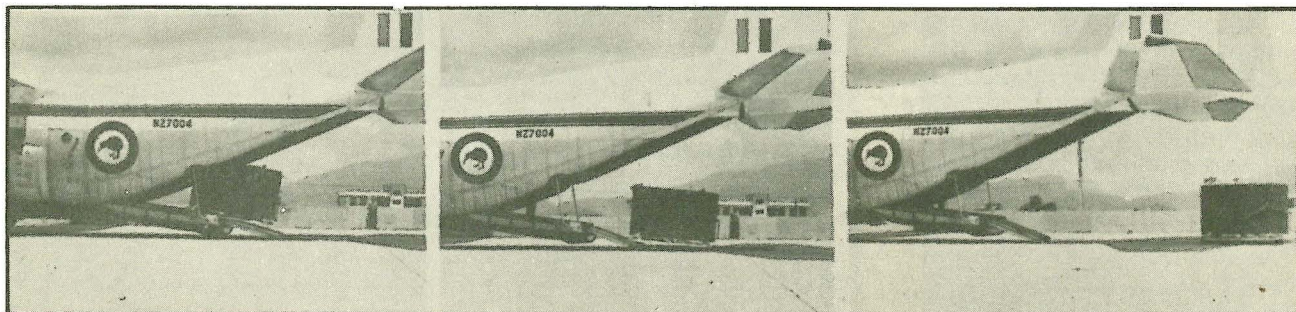
perdendo, com isso, a oportunidade de ser um dos representantes nacionais no Campeonato Mundial.

Foram campeões brasileiros de volovelismo:

- 1954 — George Munch, de São José dos Campos
- 1955 — George Munch, de São José dos Campos
- 1956 — Acácio de Oliveira, de Bauru
- 1957 — George Munch, de São José dos Campos
- 1958 — Acácio de Oliveira, de Bauru
- 1959 — Ritter, de São José dos Campos
- 1960 — Cláudio Junqueira, de São José dos Campos
- 1964 — George Munch, de São José dos Campos
- 1966 — Cláudio Junqueira, de São José dos Campos
- 1967 — Plínio Junqueira, de São José dos Campos
- 1968 — Ekki Schubert, de São José dos Campos
- 1970 — Ekki Schubert, de São José dos Campos
- 1971 — Eddi Schubert, de São José dos Campos
- 1972 — George Munch, de São José dos Campos
- 1973 — Cláudio Junqueira, de São José dos Campos
- 1974 — Ekki Schubert, de São José dos Campos
- 1975 — Cláudio Junqueira, de São José dos Campos
- 1976 — Ekki Schubert, de São José dos Campos
- 1977 — Ekki Schubert, de São José dos Campos
- 1978 — João Alexandre Widmer, de Bauru.

UM EMPURRÃOZINHO E A CARGA DESCEU SOZINHA — um grande problema se apresentou à Real Força Aérea Neozelandesa, ao descarregar 15 toneladas de maquinaria e arame de cobre no aeroporto de Katmandu, no Nepal. O aeroporto não dispõe de equipamento de descarga, mas a tripulação do avião, usando engenho e arte somados à versatilidade do Hércules, encontrou prontamente a solução. Baixaram a rampa do avião e aproximaram os recipi-

entes de carga até a esteira de roletes da própria rampa. O piloto moveu então a aeronave para a frente e a carga desceu até a pista sobre uns roletes de madeira apropriadamente dispostos. O procedimento é simples, porém requer grande habilidade e precisão. A Real Força Aérea Neozelandesa opera cinco turbo-hélices Hércules C-130H em variadas missões. A seqüência fotográfica mostra o procedimento utilizado.





DEPARTAMENTO JURÍDICO DO CLUBE

J. Dias

Continuando a série de reportagens iniciada no nosso número 107, apresentamos hoje o Departamento Jurídico do Clube de Aeronáutica.

Instalado no 8º andar da Sede Social do Clube, à Rua Santa Luzia, tendo como Diretor o Coronel RR Dalvino Camillo da Guia, que também é advogado com foro no Rio de Janeiro, auxiliado pelo Dr. Professor Antonio Helio de Oliveira e Dr. Abrahim de Almeida Alli, o Departamento Jurídico do Clube de Aeronáutica vem desenvolvendo esforços visando a atender, quanto a orientação e encaminhamento aos canais competentes, nos assuntos de sua especialidade, os associados do Clube de Aeronáutica que necessitem de orientação jurídica.

Desincumbindo-se dos encargos de consultoria ou procuradoria dos assuntos de interesse

do Clube, o Departamento Jurídico, atuando em várias esferas administrativas e judiciais, realiza trabalhos de relevo na assessoria de contratos e outros efetuados pela Administração do Clube.

Uma das importantes realizações do Departamento foi a reintegração na posse do Hotel Internacional do Galeão, uma das metas da Diretoria do Clube de Aeronáutica, que se vinha procrastinando de gestões passadas. Agora, depois de várias demarches, o Departamento Jurídico conseguiu a realização das perícias técnica e contábil, aguardando-se o despacho final do Dr. Juiz da 1ª Vara Federal.

Outro importante trabalho vem-se realizando com a legalização dos terrenos adquiridos há mais de vinte anos pelos sócios do Clube no Parque das Garças, na cidade de Cabo Frio, onde, a par dos trabalhos desenvolvidos pelo Departamento, deve ressaltar-se a eficiente colaboração do Coronel Max Alvim, que foi levado à condição de Presidente da Administração

Bonito recanto no Parque das Garças



A ESPERANÇA DA FÁBRICA ESPACIAL

Por Donald M. Waltz

A possibilidade de industrializar o espaço exterior é um dos conceitos mais empolgantes do programa espacial norte-americano. Até o momento, os esforços no espaço concentraram-se na pesquisa científica, exploração e apoio às necessidades militares.

Entre as indústrias espaciais consideradas figuram: estações de energia elétrica, que abasteceriam a Terra; plataformas de serviços públicos para comunicações e fábricas espaciais para a manufatura de produtos específicos que poderiam ser utilizados na Terra ou em sua órbita.

Vantagens da Fábrica Espacial

Os produtos novos e menos dispendiosos a serem fabricados no espaço serão, basicamente, os que puderem beneficiar-se da ausência de gravidade. Um dos principais benefícios dessa ausência de gravidade seria o processamento de materiais que pudessem ser "levitados" — ficar suspensos no ar, sem tocar um recipiente. Em um meio-ambiente de baixa gravidade, apenas as pequenas forças, tais como campos eletromagnéticos, eletrostáticos e acústicos, seriam necessárias para controlar a posição de grandes quantidades de material.

Como não haveria necessidade de recipientes nas fábricas espaciais, os materiais não correriam o risco de contaminação pelas impurezas dos reci-

ipientes — um dos maiores problemas na fabricação na Terra de materiais de elevado ponto de fusão. Por exemplo, a contaminação nos crisóis é, provavelmente, o mais sério problema enfrentado na produção de vidro altamente purificado para "lasers" e sistemas óticos "laser", e prejudica seriamente a capacidade da produção de cristais puros para semicondutores.

Uma outra grande vantagem seria a eliminação da "propagação induzida pela gravidade" nos líquidos. Um material derretido sempre encerra camadas de temperaturas diferentes e, conseqüentemente, de densidades também diferentes. Na terra, a ação da força da gravidade nessas camadas prejudica a homogeneidade de um líquido. O processamento na ausência de gravidade também eliminaria a separação dos ingredientes de uma mistura, em virtude das densidades diferentes.

Para dar uma idéia melhor das descobertas específicas da pesquisa dos materiais espaciais até o momento, examinemos quatro produtos específicos que foram estudados — tiras de silicone, vidros "laser", fibras óticas e enzimas terapêuticas.

O Cristal Espacial Perfeito

O cristal isolado de silicone, utilizado para circuitos integrados, poderia ser produzido em maiores quantidades no espaço, onde há ausência de gravidade. Uma análise efetuada recentemente pela empresa McDonnell Douglas demonstrou que a produção poderia ser aumentada no espaço — dos atuais 21 por cento para 35 por cento — e que o produtor do cristal poderia obter um lucro substancial sobre o investimento, ou o fabricante poderia baixar o preço, conquistar uma parcela maior do mercado e ainda aumentar os lucros.

Os pesquisadores da McDonnell Douglas admitiram a utilização de um método automatizado de produção espacial

de tiras de silicone. A alta qualidade das tiras reside na ausência de contato com recipientes na fase de processamento da fusão em baixa gravidade. O calor para manutenção da fusão é fornecido por uma fornalha solar.

As células solares produzidas no espaço seriam quase certamente de melhor qualidade do que as produzidas na Terra e, conseqüentemente, mais eficientes. Isto resultaria em economia nas dimensões de uma estação solar orbital (ou baseada na Terra) e nos custos de construção. Segundo cálculos da McDonnell Douglas, dez máquinas de processamento de tiras de silicone poderiam produzir, anualmente, células solares suficientes para a construção de uma estação solar de 23 megawatts. A produção anual de células solares de sete usinas poderia então ser reunida em um única estação espacial tripulada.

Vidro Laser mais Claro e Fibras de Vidro mais Puras

A firma Owens-Illinois Inc. realizou um estudo que veio demonstrar que os vidros "laser" aperfeiçoados poderiam, em teoria, ser preparados no espaço, aumentando-se o conteúdo de óxido de cálcio. A manufatura na Terra desse material será sempre prejudicada pela cristalização.

Os pesquisadores informaram que um pequeno aumento na eficácia do "laser" poderia resultar em uma considerável redução no preço do programa de fusão "laser" dos Estados Unidos. Vidros "laser" mais eficientes poderiam também abrir novos mercados ainda inexplorados para o produto.

Canais de fibra de vidro atualmente em desenvolvimento são potencialmente capazes de transportar um prodigioso volume de informações. Funcionando na frequência da luz visível ou no espectro infravermelho, um único canal ótico teria condições de transportar milhões de sinais sonoros ou de

televisão. A transmissão por fibra ótica pela utilização da luz "laser" poderia resultar em novos tipos de cabos subterrâneos e submarinos, com capacidade praticamente ilimitada.

Fábricas Bioespaciais

Algumas células vivas que produzem substâncias importantes do ponto de vista médico não podem ser satisfatoriamente isoladas com as técnicas existentes atualmente. A eletroforese — a separação de partículas com proporções diferentes de massa e carga em um campo elétrico — é uma técnica amplamente empregada. Entretanto, a separação eletroforética ainda não foi muito bem sucedida no caso das células vivas, porque as células tendem a depositar-se no fundo dos recipientes. Teoricamente, poderíamos obter uma separação muito precisa numa gravidade zero.

Organização de Uma Fábrica Espacial

Embora venha a precisar-se de uma quantidade muito pequena de equipamento novo, a fim de dar início aos vãos de processamento espacial do Spacelab, algumas tecnologias novas terão ainda que ser comprovadas. São elas:

— Posicionamento acústico acima de 1 200° centígrados — este é um meio de posicionar um sólido ou metal fundido, no interior de um recipiente aquecido, sem que um ou outro toque qualquer de suas paredes. A posição é controlada por uma onda de som no gás, no interior do recipiente.

— Resfriamento cíclico a vapor — os ciclos de refrigeração normais utilizados na Terra são dependentes da gravidade para algum aspecto de seu equipamento e, conseqüentemente, não funcionarão em um espaço isento de gravidade.

— Resfriamento e moldagem sem contato — O vidro derretido deve ser resfriado e moldado simultaneamente, a fim de produzir um produto sólido, e

isto deve ser obtido sem tocar o metal fundido, para evitar a contaminação.

— Fornalha Solar — Este artefato é um recipiente em que se utiliza a luz solar concentrada, ao invés de outras fontes convencionais de energia, para derreter um material.

O Que Podemos Aprender

Além de permitir a manufatura de produtos melhores, as instalações espaciais de processamento aumentarão, também, o conhecimento técnico do comportamento dos materiais. As verdadeiras propriedades de muitos de nossos materiais estão muito aquém do limite teórico, e a pesquisa de materiais sediados no espaço promete ajudar-nos a chegar mais perto desses limites fundamentais do que os esforços empreendidos pelos laboratórios terrestres. O processamento no espaço permitirá também aos pesquisadores eliminar os efeitos provocados pela gravidade nos materiais, assegurando estudos básicos melhores sobre solidificação, condução de calor em líquidos e gases, transformação física, dinâmica do processo das chamas e combustão, a cinética da vaporização e condensação, dinâmica da espuma e difusão em fluidos em uma temperatura gradiente.

O problema principal é se a manufatura espacial será uma empresa lucrativa. Os custos são incertos. Ainda não foi realizada uma ampla análise de mercado; necessita-se, também de cálculos mais precisos sobre custos/benefícios. Parece não haver sérios problemas tecnológicos quanto ao equipamento necessário; contudo, precisamos de respostas para muitas perguntas sobre lucratividade, financiamento, oferta e procura, e implicações internacionais.

Processos e produtos de alto valor social, tais como medicamentos melhores, poderão surgir até mesmo antes de aplicações comerciais lucrativas.

MANCHAS SOLARES PODEM DEFLAGRAR TEMPESTADES

Por Everly Driscoll

Cientistas da Califórnia descobriram uma relação direta entre a atividade das manchas solares e a ocorrência de tempestades na Terra.

As manchas solares são regiões ativas geralmente associadas aos clarões ou explosões que liberam grande quantidade de gás quente ou partículas (prótons) do Sol para o espaço, e que freqüentemente colidem com a superfície terrestre.

Durante a reunião que a União Geofísica Americana realizou em Washington, em junho, os físicos Robert Holzworth e Forrest Mozer — ambos da Universidade da Califórnia, em Berkeley — disseram que, por ocasião da atividade fulgurante do Sol de 4 de agosto de 1972, as partículas penetraram de maneira impressionante na atmosfera superior, alterando o fluxo normal das correntes elétricas nela existentes. Por sua vez, o fenômeno concorreu para aumentar o fluxo dos campos magnéticos da baixa atmosfera, onde se configuram as condições do tempo, desencadeando assim grandes tempestades no globo terrestre.

As tormentas são uma decorrência da polarização das moléculas de água — isto é, cargas positivas acumulam-se na camada superior da nuvem, e as negativas na parte inferior, até ocorrerem uma descarga e o relâmpago. O aumento nos campos magnéticos na baixa atmosfera propiciam a formação da trovoadas. Dele provém o ar úmido — que já se elevou na atmosfera — para formar nuvens

tempestuosas ao invés de dissipá-las.

Os dados de mensuração que levaram à descoberta foram obtidos por instrumentos colocados a bordo de balões em grande altitude. Valendo-se de detectores magnéticos, os cientistas buscavam na verdade analisar a aurora boreal, mas acabaram por constatar uma diminuição na condutibilidade elétrica durante o bombardeio de partículas solares.

Posteriormente, os cientistas verificaram o registro das condições do tempo em seis localidades no Japão, Alasca, Antártida e Europa. Da contagem dos chamados "silvos" — número de turbulências sonoras eletromagnéticas produzidas pelo relâmpago e percebidas comumente nas emissões de rádio — deduziram o número de tempestades magnéticas.

Observaram, também, que o pico do número de partículas solares na Terra combinava, dentro de algumas horas, com o pico de "silvos" ou tempestades magnéticas nas latitudes terrestres mais elevadas.

Esta pesquisa ocorre numa hora em que as teorias sobre a influência do Sol nas condições atmosféricas da Terra despertam grande interesse. O Sol, naturalmente, fornece toda a energia (calor) que ativa as condições da atmosfera de nosso planeta. Somente há pouco os cientistas se convenceram de que tal energia é constante. Julgavam eles que, se a energia do Sol é constante e variáveis as condições do tempo, não poderia haver qualquer relação direta entre o Sol e as alterações do tempo da Terra. Até mesmo as grandes explo-

sões do Sol, fulgurações que liberam vastas quantidades de energia, provocam apenas um diminuto acréscimo nas parcelas, já enormes, de energia produzidas no Sol.

Todavia, alguns cientistas questionaram recentemente a noção da energia "constante" do Sol, ou "constante solar." O Dr. John Eddy, por exemplo, do Centro Nacional de Pesquisa Atmosférica, demonstrou que "Pequenas Idades do Gelo", que ocorreram na Europa — e talvez em outros lugares — no século dezessete, coincidiram com um período de curioso comportamento solar — as manchas do Sol desapareceram, a coroa tornou-se obscura e a aurora boreal deixou de ser vista nas latitudes da Inglaterra.

Desde o princípio, alguns cientistas suspeitavam mas não podiam provar que havia uma ligação entre as manchas solares e a estiagem em certas latitudes, além de uma relação entre as manchas e as tempestades magnéticas. Muito embora pudessem demonstrar a coincidência observada, não sabiam como explicar propriamente a ligação física entre os fenômenos — qual o fator do Sol que dava origem à turbulência na alta atmosfera e em seguida na baixa atmosfera, onde se formavam as condições do tempo.

Agora, os cientistas da Califórnia, além de observarem e registrarem a coincidência entre a presença dos prótons solares e o aumento das tempestades magnéticas, revelaram também o mecanismo de tal ligação — o aumento das correntes elétricas.

Claro está que ainda resta muito trabalho por fazer. São necessárias outras medições na mudança do campo magnético da Terra, especialmente a ocorrência da mancha solar e atividade de fulguração. Tais medições deverão ser também confirmadas em âmbito mundial.

"Desse modo, esperamos que os dados sobre o campo magnético venham a converter-se em precioso instrumento de previsão das condições do tempo", concluiu o Dr. Holzworth.



Quando
você voa com
gente que
gosta do que faz,
você só pode
ficar satisfeito com
isso. E vendo você
assim, a gente se sente
mais satisfeita ainda.
Porque para nós, da Vasp,
o melhor prêmio é saber
que quem a gente serve
está gostando de voar com a
gente. E agora você não
só voa com quem gosta, como
voa também no novo Boeing
Super 200, o mais moderno e mais
confortável jato em voo no Brasil.
Venha voar Vasp. Nós temos
certeza de que você também vai
ficar satisfeito.

VASP

Onde você voa com quem gosta.

**A satisfação de fazer o que
a gente gosta é sentir a satisfação
de quem a gente serve.**

LÍDER TÁXI AÉREO

UM DOS ELOS DA INTEGRAÇÃO NACIONAL



A Lider vai lá...

NOVOS COMANDOS NA FAB

Assumiram o Comando de suas novas Unidades os seguintes oficiais:

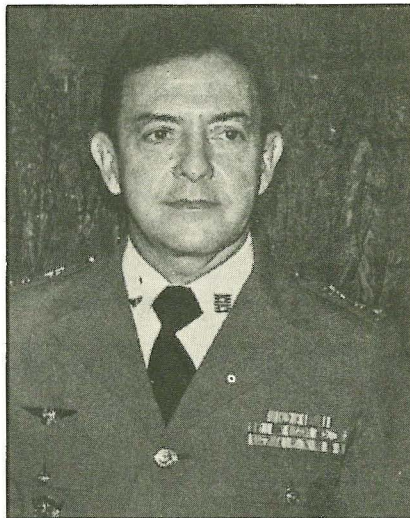
- Brigadeiro Marion de Oliveira Peixoto — Parque de Material Aeronáutico dos Afonsos, dia 27-02-78
- Brigadeiro Paulo Gurgel de Siqueira — Serviço de Material Aeronáutico, dia 22-02-78
- Coronel-Aviador Martinho Cândido Musso dos Santos — Base Aérea de Santa Cruz, dia 16-02-78
- Coronel-Aviador Nelson Taveira — Centro de Instrução Especializada da Aeronáutica, dia 22-02-78
- Coronel-Aviador Tabyra de Braz Coutinho — Base Aérea de Brasília, dia 15-02-78
- Coronel-Aviador Waldyr Castro de Abreu — Ala 435, dia 15-02-78
- Coronel-Médico Milton Segala Pautetto — Hospital da Aeronáutica do Galeão, dia 13-02-78
- Coronel-Aviador José de Pinho — Base Aérea de Salvador, dia 13-01-78
- Tenente-Coronel-Aviador Sérgio Luiz Millon — 1/4º Grupo de Aviação, dia 31-01-78
- Tenente-Coronel-Aviador Sérgio Ribeiro — 1º Grupo de Aviação de Caça, dia 17-02-78
- Tenente-Coronel-Aviador Luiz Carlos Monteiro Baliu — 1º Grupo de Aviação Embarcada, dia 17-02-78
- Major-Aviador Adalberto de Rezende Rocha — 3º Esquadrão Misto de Reconhecimento e Ataque, dia 17-02-78
- Major-Aviador Tacariju Thomé de Paula Filho — 1º Esquadrão de Controle e Alarme, dia 17-02-78
- Major-Aviador Lauro José Ferreira — 1º/10º Grupo de Aviação, dia 22-02-78

PRÊMIO FAB

O aluno Brigadier Mayor Angel Gonzalez Duque, da Força Aérea da Venezuela, recebeu o Prêmio Força Aérea Brasileira, outorgado pelo Ministro da Aeronáutica do Brasil, ao classificar-se em 1º lugar na Turma que concluiu, em 1977, a Escola Técnica da Força Aérea daquele país amigo.

Também recebeu aquele prêmio o Cadete Cesar Augusto Colchão Paucorvo, primeiro colocado, em 1977, na Escola de Oficiais da Força Aérea Peruana.

NOTÍCIAS DA AERONÁUTICA



Cel Av Nelson Taveira, novo Cmt do CIEA

MUSEU AEROESPACIAL

Desde 18 de outubro de 1976 — dia de sua inauguração — até o dia 29 de janeiro de 1978, 43 314 pessoas visitaram o Museu Aeroespacial do Campo dos Afonsos (Avenida Marechal Fontenelle nº 1 200, em Marechal Hermes — Rio de Janeiro).

NOVOS OFICIAIS DA FAB

O Centro de Instrução Especializada da Aeronáutica, com sede no Rio de Janeiro (Campo dos Afonsos), formou, em 29 de janeiro, em solenidade presidida pelo Ministro Araripe Macedo, 12 oficiais-engenheiros, 32 oficiais-médicos, 20 oficiais-dentistas e 8 oficiais-farmacêuticos, que foram incluídos nos respectivos Quadros de Oficiais da Ativa da Aeronáutica.

Na mesma ocasião foram diplomados em Medicina Aeroespacial dois oficiais médicos das Forças Aéreas do Peru e da Venezuela.

A foto ao lado fixa o momento em que o Ministro da Aeronáutica fazia a entrega da espada de Oficial da FAB ao 1º colocado da Turma de Medicina Aeroespacial — 1º Tenente Arias Rolim.

VÔO DA COQUELUCHE

Já se encontra novamente em funcionamento no Grupo de Apoio dos Afonsos, à Avenida Marechal Fontenelle nº 1 200, a câmara de baixa pressão utilizada para vôo simulado.

Maiores informações sobre o vôo simulado para tratamento da coqueluche poderão ser obtidas através do telefone 397-5911, ramal 236. Esse é mais um dos serviços de utilidade pública do Ministério da Aeronáutica.

CRIAÇÃO DO CENDOC

Decreto Presidencial extinguiu, no Ministério da Aeronáutica, a Diretoria de Documentação e Histórico, criando, em seu lugar, o Centro de Documentação e Histórico da Aeronáutica (CENDOC).

O novo órgão tem por finalidade o trato dos assuntos relativos às atividades de expediente, de arquivologia, de bibliografia, de histórico e de cerimonial daquele Ministério.

NOMEAÇÃO DE OFICIAIS-GERAIS

O Presidente da República nomeou o Major-Brigadeiro Rodopiano de Azevedo Barbalho para o cargo de Comandante do Comando de Apoio de Infra-Estrutura; o Major-Brigadeiro Francisco Lombardi para o cargo de Diretor de Saúde da Aeronáutica; e o Brigadeiro Waldir de Vasconcelos para exercer, interinamente, o cargo de Vice-Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica.



COLÔNIA DE FÉRIAS

Como tem acontecido nos últimos anos, foi realizada, em 1977, a Colônia de Férias promovida pelo Centro de Instrução Especializada da Aeronáutica, no Campo dos Afonsos.

A cerimônia de encerramento da "Colônia", a 3 de fevereiro, foi motivo para a reunião de mais de mil pessoas, incluindo-se 700 "colonins" que participaram, durante todo o mês de janeiro, das atividades desportivas programadas pelo CIEAR.

PRESIDENTE DA OACI NO BRASIL

Tratando de assuntos da Organização da Aviação Civil Internacional junto ao Ministério da Aeronáutica, esteve no Brasil, na segunda quinzena de janeiro, o Sr. Assad Kotaite, Presidente daquela organização.

O ilustre visitante teve, no Rio, encontros com o Presidente da Comissão de Estudos Relativos à Navegação Aérea Internacional — CERNAI — e com o Diretor de Eletrônica e Proteção ao Voo — DEPV — do Ministério da Aeronáutica. Em Brasília, o Sr. Assad Kotaite foi agraciado com a Medalha da Ordem do Mérito Aeronáutico.

O flagrante da foto que estampamos ao lado foi colhido no Ministério da Aeronáutica, vendo-se ao centro, em trajes civis, o Sr. Kotaite, tendo à sua esquerda o Brigadeiro Alfredo Henrique de Berenguer Cesar, Presidente da CERNAI.

1º CASAMENTO NA CAPELA DO AEROPORTO

Foi realizado, pela primeira vez, um casamento na Capela Ecumênica do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro.

Ao fazer o registro desse enlace, realizado no dia 6 de janeiro — Dia dos Reis Magos — publicamos a foto ao lado em que se vêem os noivos, Tenente-Aviador João Bosco de Oliveira e Ingrid Leite Constante, quintanista de Medicina, ladeados pelos companheiros de Bosco no Tradicional cruzamento das espadas.



Desfile de encerramento da XI Colônia de Férias do Campo dos Afonsos



MAIS BANDEIRANTES NO MERCADO INTERNACIONAL

Depois das vendas de aviões brasileiros para o Chile, Uruguai, África (Togo), França, País de Gales e Inglaterra, chegou a vez de a Austrália também adquirir o nosso Bandeirante.

A EMBRAER acaba de firmar contrato com a Companhia Australiana "Air Masling" operadora do transporte aéreo regional de passageiros e cargas, para a venda de um EMB-110 P2 Bandeirante, com opção de compra de mais um.

A "Air Masling", cuja sede administrativa fica na cidade de Cootamundra, tem suas linhas de transporte aéreo partindo de Sydney, capital do país, dali atingindo todo o sudeste da Austrália, cobrindo as cidades de Score e Newcastle ao norte de Sydney, Mowra, Cambera e Moruya ao sul e Young, Cootamundra e Tumut a leste.

A "Air Westward", empresa de transporte aéreo regional recentemente criada na Inglaterra, tornou-se a 3ª companhia de transporte aéreo regional daquele país a encomendar aviões Bandeirante para suas linhas regulares. A "Air Westward" receberá o primeiro avião de sua encomenda no próximo mês de abril e o segundo avião no mês de julho deste ano. Há possibilidade de que essa empresa encomende novas unidades, a serem entregues no próximo ano.

NOVA HÉLICE FAZ VÔOS MAIS ECONÔMICOS

Cumprindo contrato assinado com a NASA, a Lockheed projetou a aeronave da foto ao lado, com múltiplas pás de hélices, capaz de substancial economia em relação a jatos-puros de igual porte e características de desempenho.

As turbinas serão versões dos modelos JT-10D e STS-476 da Pratt and Whitney. As hélices, de concepção e fabricação Hamilton Standard, terão oito pás curvadas para trás, o que permitirá velocidade de rotação até aqui inatingível com o uso de hélices convencionais.

A nova aeronave idealizada pela Lockheed terá fuselagem larga e acomodará 200 passageiros. A velocidade de cruzeiro será ligeiramente inferior à de um jato-puro equivalente. Entretanto, em virtude da sua maior facilidade operacional nos pousos e decolagens, a velocidade "de chão a chão" será igual ou superior à dos jatos-puros, em eta-

pas de até 2 778 km. Dependendo da velocidade de cruzeiro que a empresa operadora prefira adotar, entre 80% e 75% da velocidade do som, a economia em relação aos jatos-puros variará entre 16,8% e 21,2% no consumo de combustível, e entre 7,8% e 9,9% nos custos operacionais diretos.

AVIAÇÃO COMERCIAL

BAC-One-Eleven 500



ONE ELEVEN 500

O primeiro de uma encomenda de dois BAC One Eleven 500 para a empresa Cyprus Airways foi entregue dia 9

de dezembro último, em Hurn (Bournemouth), pela British Aircraft Corporation, uma subsidiária da British Aerospace.

Esse avião é o 221º entregue em Hurn e um dos primeiros modelos produzidos com o novo "wide-body" interior.

O novo avião, com múltiplas pás de hélices, economizará entre 16,8% e 21,2% no consumo de combustível, em relação aos jatos-puros.



BANDEIRANTE HOMOLOGADO NA FRANÇA

Foi concedida, pela França, a homologação do EMB-110 P2 Bandeirante, após oito meses de negociações, troca de informações, testes, inspeções e visitas. A concessão outorgada pelas autoridades francesas da "Direction Générale de L'Aviation Civile", cujas normas de conduta nesses casos são extremamente rígidas, veio coroar o trabalho dos técnicos e engenheiros da EMBRAER.

O INÍCIO DE UM NOVO AVIÃO

A foto ao lado foi captada no exato momento em que se iniciavam as tarefas de montagem do primeiro Tri Star L-1011-500 de grande autonomia de voo, na fábrica da Lockheed em Palm-dale, Califórnia. A gigantesca estrutura metálica que aparece na foto pertence à seção central das asas do novo TriStar de longo alcance, que estará pronto em julho deste ano.

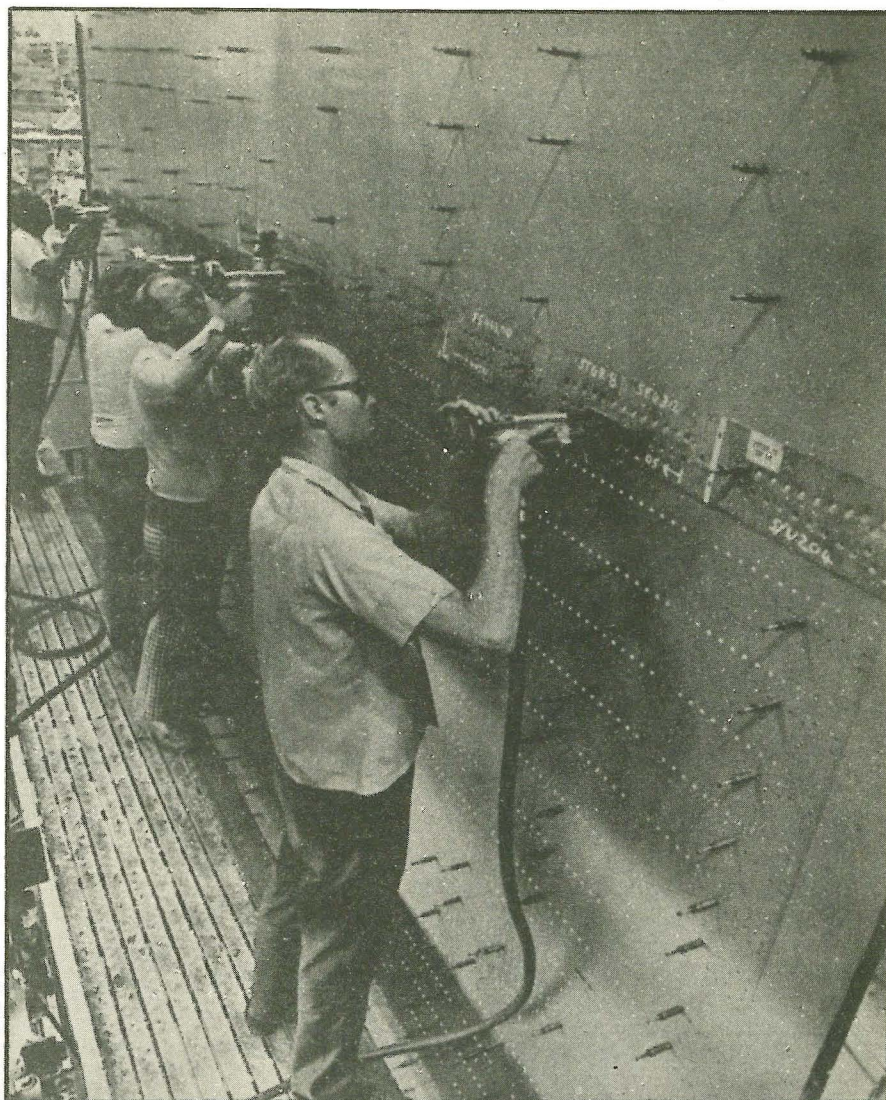
O L-1011-500 terá uma autonomia de voo de 9 820 quilômetros.

EMBRAER FABRICA PEÇA PARA O F-5

Em 15 de julho de 1975, a EMBRAER e a NORTHROP CORPORATION, dos Estados Unidos, assinaram contrato para a fabricação de pilones e empenagens verticais do jato supersônico F-5 no Brasil, num total de 150 unidades de cada um desses componentes.

Esse contrato foi assinado após prolongada visita de técnicos da NORTHROP à EMBRAER, que constatou a capacidade técnica da empresa em se tornar subcontratada da companhia norte-americana.

Após o retorno de um grupo de engenheiros e técnicos brasileiros dos Estados Unidos, onde realizaram treinamento na NORTHROP, a EMBRAER iniciou os trabalhos que levariam à fabricação das peças e componentes subcontratados, tendo sido já produzidos, até setembro passado, vinte e cinco conjuntos completos, alcançando-se agora a cadência de cinco/conjuntos mês, o que resultará numa exportação cujo valor global subirá a US\$ 1.622.000,00 até o final do programa.



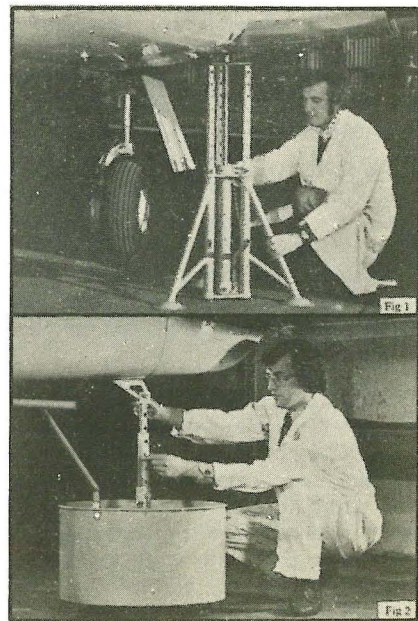
Aqui está nascendo um Lockheed L-1011-500

NOVO MACACO PARA AVIÕES

Um novo macaco para aviões de pequeno porte, fabricado pela Winship Technical Export Ltd., da Inglaterra, acaba de ser lançado no mercado.

O macaco, denominado PSI Hi-Lift, visto na foto ao lado (Fig 1) é hidráulico. Permite a elevação de um peso até 1,5 tonelada, mas sua segurança suporta até 5 vezes esse peso. Sua elevação é suave e o posicionamento da parte elevada é de 10 diferentes alturas, todas travadas num conjunto de 3 cavilhas.

Para manter a cauda do avião a determinada altura, quando o macaco for suspendendo a aeronave, um simples mas firme conjunto de apoio (Fig 2), montado numa base cheia de concreto, pode ser facilmente manejado, para total segurança da operação.



O GIGANTE DA BOEING

Há oito anos, exatamente no dia 21 de janeiro de 1970, o maior e mais moderno jato comercial — o Boeing 747 — partia para seu primeiro voo, entre Nova Iorque e Londres. Atualmente, oito anos depois, mais de trezentos Boeing 747 estão em serviço, voando para 43 companhias de aviação, realizando diariamente 650 voos comerciais.

O 747 continua a ser o maior e mais moderno jato comercial do mundo. Possui o maior alcance, além de voar nas maiores altitudes, sendo superado neste aspecto somente pelos transportes supersônicos.

Embora usado inicialmente para o transporte de passageiros em longas distâncias, outras versões foram sendo produzidas posteriormente, entre as quais o 747 Combi, o 747 SR (utilizado para rotas curtas, entre pequenas cidades, no Japão), e o 747 SP (que liga, hoje, sem escalas, cidades distantes que requeriam no passado paradas intermediárias).

Um total de 99 países em todos os continentes é servido pelo 747. Sua frota transporta 93 mil passageiros, voando diariamente 2,17 milhões de quilômetros. Desde 1970 já foram transportados 190 milhões de passageiros, num total de mais de 5 milhões de horas, o que perfaz, aproximadamente, 590 anos.

A carga e a correspondência transportadas atingem soma superior a 20 milhões de toneladas.

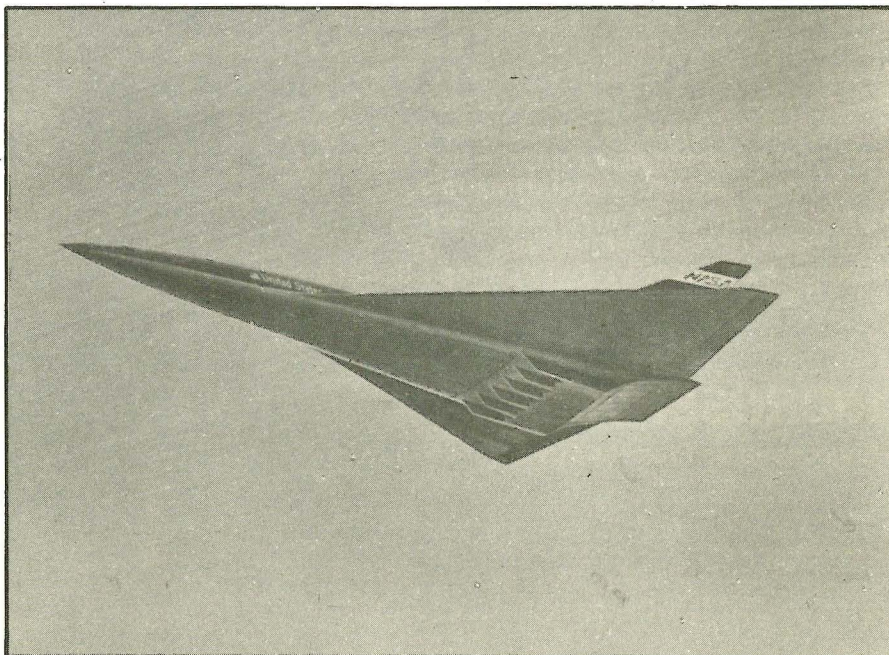
6 400 km POR HORA

A foto que estampamos ao lado mostra o desenho do jato supersônico do futuro, capaz de voar a uma velocidade de cruzeiro de 6 400 quilômetros por hora. Um novo conceito de desenho aeronáutico está sendo desenvolvido pela Lockheed, de acordo com contrato firmado com a NASA. O supersônico terá um sistema dual de propulsão, utilizando motores subsônicos e supersônicos impulsionados pela combustão de hidrogênio líquido. O avião transportará 200 passageiros de Los Angeles a Tóquio em duas horas e 18 segundos, incluindo decolagem, ascensão e pouso a velocidade subsônica.



Quando Mark Nelson tinha apenas 5 anos, em 1970, posou ao lado de um Boeing 747. Hoje, com 12 anos, Mark volta a fazer uma pose semelhante, demonstrando que, nesses oito anos, não só ele cresceu, como também o 747, firmando-se como o maior e mais moderno jato comercial do mundo.

Jato supersônico da Lockheed



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.



EMB-200 Ipanema fabricado pela EMBRAER

AVIÃO: um equipamento imprescindível para o agricultor moderno

Pouca gente desconhece que duas das maiores potências industriais do planeta, Estados Unidos e União Soviética, são também as duas maiores em agricultura. Os Estados Unidos possuem, inegavelmente, a agricultura mais desenvolvida do mundo e a União Soviética, por seu turno, também tem apresentado grande produção em suas imensas áreas cultivadas, apesar das crises cíclicas que afetam frequentemente a sua economia agrícola.

Entretanto, o que pouca gente sabe é que uma das principais razões de as fazendas norte-americanas e soviéticas oferecerem tão alto nível de produção, tornando as agriculturas dos dois países as mais importantes do mundo, é a utilização intensiva do avião agrícola no preparo da terra (herbicida), na semeadura, na adubação e na proteção contra pragas.

Americanos e soviéticos não concebem plantar hoje sem o uso do avião, a não ser em pequenas lavouras. Atingida determinada extensão, ninguém pensa em semear, adubar ou sanear com equipamentos terrestres.

Para esse trabalho, os norte-americanos dispõem de mais de 8.000 aviões especializados que semeiam, adubam e aplicam pesticidas em mais de 180 milhões de acres/ano. E, para demons-

trar como é intensiva a utilização do avião agrícola nos Estados Unidos, basta dizer que 90% da semeadura do arroz são feitos por via aérea (*)1. Os soviéticos não revelam seus números, mas sabe-se que utilizam mais de 7 600 aviões agrícolas (*)2, de maneira que o PLANO AGRÍCOLA DE MOSCOU para 1975 previu o tratamento por via aérea de 460 milhões de hectares.

Com isso, o fazendeiro norte-americano consegue ser também o homem do campo mais bem pago do mundo. Por outra parte, os donos de fazendas e as companhias agrícolas que arrendam e compram terras para plantio, com o uso do avião, geram também grande número de empresas de aviação agrícola que, por sua vez, empregam grande número de pilotos, agrônomos e funcionários especializados.

A Aviação Agrícola, nos Estados Unidos, não somente contribui para o país ser o maior celeiro do mundo, como também é considerado um importante setor da economia, na área de prestação de serviços, prestando uma notável contribuição anual à constituição do PNB norte-americano.

(*)1 — GAMA — General Aviation Manufacturers Association

(*)2 — Interavia

POR QUE O AVIÃO AUMENTA A PRODUTIVIDADE DA LAVOURA E A RENTABILIDADE DA ATIVIDADE AGRÍCOLA?

Bem — dirá muita gente — mas o que é bom para os Estados Unidos pode não ser bom para o Brasil. Não se pode alcançar os mesmos resultados na lavoura, sem o uso do avião?

Infelizmente para nós, que ainda usamos tão pouco o avião em agricultura, a resposta é negativa.

Foi justamente a utilização do avião que conseguiu elevar ainda mais os já altos índices de produtividade da lavoura norte-americana, gerados por uma tecnologia agrícola avançada que proporciona aos agricultores daquele país as melhores sementes, excelentes adubos a baixo-preço, defensivos modernos e sofisticadas máquinas colhedoras.

Entretanto, com tudo isso, se durante todo o processo que vai do preparo da terra até a colheita fossem utilizados somente equipamentos terrestres, os resultados não seriam tão espetaculares, como demonstraremos mais adiante.

Na semeadura, a utilização de equipamentos terrestres não só causa alguma perda, determinada pelo inevitável esmagamento de alguns grãos, como impede o aproveitamento de áreas (pelo necessário arruamento) e ainda determina perdas pela falta de

homogeneidade no espalhar as sementes.

A semeadura aérea, possível em grande número de tipos de plantações, com a terra bem preparada mediante orientação de técnicos, permite o aproveitamento total das sementes, evita desperdício de qualquer metro quadrado de área (dispensa arruamentos) e gera uma incrível homogeneidade no nascimento das plantas, pois se assemelha ao processo criado há milhões e milhões de anos pela própria natureza, a queda por gravidade.

Na adubação de áreas agrícolas, então, o avião é imbatível e traz imensa vantagem sobre todo e qualquer equipamento terrestre. Milhares e milhares de toneladas de alimento precioso e conseqüentemente de dólares são atirados fora anualmente nos países menos desenvolvidos, inclusive no Brasil, pelo esmagamento de plantas, causado por equipamentos terrestres, na aplicação de fertilizantes. Novamente aqui também o avião consegue aplicar o adubo de forma homogênea, seja ele líquido, seja sólido.

Vem a época da aplicação do defensivo. A questão então é mais crucial. Nos países menos desenvolvidos, e incluímos lamentavelmente o nosso, o resultado da falta de aviões, de técnicos especializados, de pilotos chega a ser trágico, até para a economia como um todo e triste para o lavrador que vê, muitas vezes, minguido, roído, comido e lacerado pelos insetos, todo o seu trabalho de um semestre, de um ano, de uma vida.

Os técnicos, como o Eng.^o Cláudio Vianna da AEROMOT — empresa redutora de aviões agrícolas do Rio Grande do Sul — e o Eng.^o Eduardo Cordeiro de Araujo, administrador de uma empresa de aviação agrícola do mesmo estado — apontam percentuais elevados de “quebra” nas nossas safras anuais de trigo e soja causados pela não-utilização do avião pelo agricultor brasileiro.

O Eng.^o Vianna explica:

— “O avião tem que ser utilizado na época certa, mais propriamente, no momento exato em que a planta se torna vulnerável a determinada praga. Passado aquele instante, se o defensivo não foi aplicado, tudo está perdido e lá se vão 30%, 40%, 50% ou mais da safra.”

E as razões por que o avião não é utilizado não se limitam à falta de aviões, técnicos e pilotos. Existem também entre os fazendeiros deste país duas pragas piores que as lagartas: o desconhecimento completo da

utilidade do avião agrícola e outra mais difícil de combater — o preconceito.

E quem disse que o uso do Avião Agrícola é caro?

Preconceito! Esse é o mais terrível inimigo da aviação agrícola, desde que ela surgiu há décadas atrás. Em nosso país, infelizmente, ele ainda tem que ser muito combatido e está longe de ser vencido.

Há muitos fazendeiros, inclusive donos de enormes áreas cultivadas, que continuam usando o equipamento terrestre, apesar dos males que ele causa e da queda na produtividade, por julgar, de maneira preconcebida, que a utilização do avião agrícola “é muito cara e o resultado não compensa.”

É evidente que o uso do avião, por exigir uma infra-estrutura (companhia de aviação agrícola), a presença e atuação de técnicos especializados (pilotos, agrônomos) tem que custar mais caro do que a aplicação de adubos ou defensivos por meio de veículos terrestres, operados muitas vezes pelo próprio fazendeiro na aplicação de uma mistura recomendada pelo próprio vendedor, feita no barracão do fundo do quintal pela própria família.

Então, aparentemente se tem a ilusão de que o avião na lavoura sai muito caro.

Mas, na zona rural como na cidade, vale o antigo provérbio, “o barato é que sai caro.”

A mistura determinada pelo vendedor geralmente utiliza inseticida ou adubo em excesso (é lógico), a aplicação feita pelos veículos terrestres causam perdas por esmagamento, e o pior de tudo: é uma aplicação mal feita, por mais que o senhor fazendeiro proclame ter muitos anos de experiências e ter aprendido com o pai, que aprendeu com o avô.

No final, na hora da verdade, o vizinho que pagou mais para a Cia de Aviação Agrícola, utilizando o avião, tem muito mais lucro e nunca prejuízo, e não sai por aí reclamando contra o preço pago pelo governo, contra a falta de ajuda ao homem do campo e coisas assim.

Vantagens da Aplicação Aérea

RAPIDEZ: Esta é a mais evidente vantagem e o resultado que maior impressão causa em quem assiste pela primeira vez uma aplicação aérea. Uma extensa área pode ser tratada em poucas horas ou num mesmo dia, evitando-se a proliferação da praga ou doença. No caso de adubos, ele pode

ser aplicado na hora exata e não em etapas, em diferentes épocas de crescimento das plantas. Os aviões agrícolas, quando pulverizando em ultrabaixo, conseguem obter rendimentos superiores a 100 hectares/hora.

UNIFORMIDADE DE DEPOSIÇÃO: O avião imita a natureza em tudo. Semeadando, adubando ou aplicando pesticidas com avião é que todas as partes da lavoura recebem igual tratamento, permitindo-se a utilização de produtos em maior concentração e com eficiência total.

APLICAÇÃO EM QUALQUER TIPO DE TERRENO: Enquanto a utilização de equipamentos terrestres é vagarosa e problemática, em virtude de acidentes do terreno, lama, etc, a aplicação por avião não sofre esse tipo de obstáculo. No caso de áreas muito acidentadas, pode-se até mesmo usar o helicóptero, com vantagens. Excetuando-se os dias de muito mau tempo e o período noturno, para o avião, não há terreno ruim.

ELIMINA-SE O AMASSAMENTO DAS PLANTAS E COMPACTAÇÃO DO SOLO: O avião, é evidente, não amassa plantas, dispensa o arruamento em alguns tipos de plantações e impede a compactação do solo, causada pela utilização de máquinas convencionais. Evitam-se, com a utilização do avião agrícola, perdas de 15 a 20%, causadas normalmente por amassamento.

ECONOMIA: Comparados os custos, verifica-se que a utilização do avião pode parecer, de início, mais cara que a do equipamento terrestre, mas, ao final incluindo custos de mão-de-obra, depreciação do equipamento e, principalmente, as diferenças de produtividade obtidas, as aplicações aéreas são muito mais vantajosas.

A AVIAÇÃO AGRÍCOLA NO BRASIL

A Aviação Agrícola no Brasil nasceu no Rio Grande do Sul, em 19 de agosto de 1947, quando um avião MUNIZ-M7 foi usado em Pelotas para o controle de uma nuvem de gafanhotos que se havia abatido sobre as lavouras da região.

Daí para frente a nossa aviação agrícola teve um desenvolvimento bastante lento, por vezes acelerado por alguma intervenção governamental, como a que

ocorreu por ocasião do pânico gerado pela "broca" do café, quando o Ministério da Agricultura adquiriu e colocou em utilização vários aviões do tipo PA-18, adaptados para o uso agrícola.

Finalmente, em 1966, com a criação da DIAV — Divisão de Aviação Agrícola do Ministério da Agricultura — e o posterior início de funcionamento do CAVAG — Curso de Aviação Agrícola — na fazenda IPANEMA, em Sorocaba, a Aviação Agrícola Brasileira principiou a ter estímulo governamental, de forma sistematizada, continuada e profissional.

A partir de 1970, com o início da fabricação do IPANEMA pela EMBRAER e a criação de grande número de empresas de aviação agrícola, começou a Aviação Agrícola Brasileira a tomar um novo impulso, agora irreversível. Embora ainda com problemas os mais diversos sendo enfrentados, fabricantes, empresários, pilotos e clientes mostravam-se confiantes. Entretanto, recentemente, os problemas novamente se agravaram, resultado do desaquecimento econômico e conseqüentemente restrições de verbas, dificuldades das companhias operadoras e principalmente falta de crédito, tanto para o operador, como para o agricultor beneficiário da atividade.

Os empecilhos e dificuldades que entravam o desenvolvimento da nossa aviação agrícola são muito mais sérios do que seria desejável num país que tanto necessita desse moderno implemento agrícola. Somente um estado brasileiro, o Rio Grande do Sul, possui mais de 3 milhões e 500 mil hectares de áreas agrícolas plantadas (*)3, somente com soja, trigo e arroz, todas culturas que, sem o uso intensivo do avião agrícola, correm risco de perdas de 30 a 40%, causadas por pragas diversas.

Situação Atual da Aviação Agrícola Brasileira

Mesmo assim, a Aviação Agrícola Brasileira pode ser considerada um setor em evolução.

Senão vejamos:

Os últimos dados disponíveis (*)4 indicam que a frota agrícola brasileira

(*)3 — A aviação Agrícola no Rio Grande do Sul — Eng.^o Cláudio Vianna (Aeromot) — 1976.

(*)4 — Pesquisa da Aviação Agrícola — DIAV (1977).

era composta por 354 aeronaves, das quais 300 (85%) IPANEMA, produzidos pela EMBRAER, em suas versões EMB-200, EMB-200A, EMB-201 e o moderno EMB-201A.

Os equipamentos importados somam 54 unidades, das quais 40 têm a mesma capacidade do IPANEMA, 11 são para maior capacidade de carga e 3 são helicópteros.

Os operadores são em número de 130, constituídos por 95 empresas de aviação agrícola, constituídas legalmente e prestando serviço, e por 35 operadores particulares (fazendeiros, cooperativas e companhias agropecuárias).

Tanto os operadores como, conseqüentemente, os aviões, pilotos e técnicos se concentram principalmente em 4 estados do país, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Mato Grosso, que contam com 288 dos 354 aviões em atividade, ou seja, nesses 4 estados estão baseados 81% da frota de aparelhos agrícolas brasileiros.

Para a formação de pilotos de aviões agrícolas, necessária uma vez que essa operação aeroagrícola só pode ser executada por pilotos que possuam licença especial, existe apenas uma escola em território brasileiro. Ela está localizada na Fazenda Ipanema, na cidade paulista de Sorocaba, e seu funcionamento e administração estão subordinados ao Centro Nacional de Eng. Agrícola (CENEA).

Atualmente, a escola de aviação agrícola da Fazenda Ipanema está formando uma média de 6 turmas de 15 pilotos por ano, com o apoio da EMBRAER, em cujo setor de ensino é realizada uma parte do curso (ground-school).

O interesse pelo curso de piloto agrícola é bem maior do que o número de vagas/ano disponível, o que faz com que o CAVAG já esteja com suas vagas comprometidas até o fim de 1979, pelo menos. Um dos membros da DIAV, José Francisco Polletto, chefe do Setor Técnico-Operacional da DIAV em Brasília, afirma:

— "Tem sido um problema para o CAVAG esse grande número de candidatos, uma vez que nossas verbas são limitadas e não nos é possível aumentar o número de vagas. Ainda mais que as instalações da Fazenda Ipanema, na área de aviação agrícola, foram atingidas no ano passado por um incêndio que destruiu nossos aviões. A situação

somente vai melhorar agora que tivemos verba disponível para adquirir mais dois EMB-201 IPANEMA DA EMBRAER."

Mas, na área de pessoal, um dos grandes problemas da aviação agrícola na atualidade é a falta de técnicos especializados. São muito poucos os agrônomos que se interessam em especializar-se no assunto, mesmo porque a literatura disponível em português é escassa. Essa situação, entretanto, vem-se modificando de ano para ano, à medida em que as escolas de agronomia se vêm conscientizando da necessidade da aviação agrícola como única forma de se obter melhor produtividade e rentabilidade das principais culturas existentes no país, como o trigo, a soja e o arroz.

Todos esses problemas, acrescidos pela atual falta de financiamento em volume adequado, tanto para as empresas de aviação agrícola, que precisam de modernizar e/ou ampliar suas frotas e equipamentos, como para os fazendeiros que desejam adquirir serviços dessas companhias, estão determinando certo desânimo no setor, que vinha crescendo com certa regularidade após o início da fabricação dos aviões agrícolas nacionais pela EMBRAER, que aliás tem aperfeiçoado de ano para ano o seu IPANEMA:

Esse desânimo gera uma preocupação bastante séria por parte dos técnicos no assunto, para quem uma diminuição do ritmo de crescimento de nossa aviação agrícola pode resultar em sérios problemas para o futuro. É a opinião do ex-presidente da ANAPLA — Associação Nacional dos Aplicadores Aeroagrícolas — Eng.^o Marcos Vilela, manifestada por ele à imprensa no último SIMPÓSIO DE OPERADORES AGRÍCOLAS, promovido pela EMBRAER:

— "O nosso País viverá sério problema no início da década de 80, caso a aviação agrícola brasileira não receba os incentivos necessários para um maior desenvolvimento. O crescimento da nossa agricultura, determinado pela expansão anual das áreas cultivadas no país, não será suficiente para atender às necessidades de alimento da população brasileira e muito menos para permitir exportações, se não elevarmos significativamente a produtividade de nossa lavoura, ainda bastante baixa em relação à conseguida nos países mais desenvolvidos. e a produtividade somente crescerá se o avião agrícola passar a ser empregado com regularidade e utilizado em todas as suas possibilidades."

UM MILHÃO DE VISITANTES NO TERRAÇO DO AEROPORTO

Trezentos e oitenta e quatro dias após o Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro ter sido aberto ao tráfego aéreo, o seu terraço panorâmico, de onde o público pode assistir aos pousos e decolagens dos aviões, atingiu a marca de um milhão de visitantes. Eram exatamente 3 horas e 44 minutos (19.02) quando D. Gilda Andrade de Souza, carioca, 34 anos, acompanhada dos três filhos — Márcia, de 10 anos, Alessandro, de sete, e Andréia, de cinco — cruzou o roleta de acesso ao terraço, como a milionésima visitante.

Seu marido, Alírio Andrade de Souza, embarcava para Recife naquele instante, em viagem de negócios, e Dona Gilda foi ao terceiro andar do novo aeroporto para que seus filhos pudessem ver os aviões de perto. O Chefe do Departamento Comercial da ARSA — Aeroportos do Rio de Janeiro S.A., Pedro Silva, entre-

gou-lhe uma medalha de prata e um poster do AIRJ. Os comerciantes do aeroporto também presentearam a milionésima visitante com um anel de prata, oferta da H. Stern, e um urso de pelúcia para a pequena Andréia, lembrança do Café Palheta.

Boa Surpresa

À entrada da roleta, Dona Gilda foi informada de que era a milionésima visitante do terraço e que, por essa razão, seria homenageada pela ARSA.

"Uma surpresa muito boa" — disse. A dificuldade foi quando ganhou o ursinho de pelúcia: pensou até em fazer sorteio entre os três filhos, mas o Chefe do Departamento Comercial da ARSA, a quem coube a entrega das lembranças, resolveu a questão a contento, premiando a caçula.

Dona Gilda já conhecia o novo aeroporto, "espetacular, be-

líssimo", e ficou impressionada ao saber que, em pouco mais de um ano, um milhão de pessoas — o equivalente a um quinto da população da Cidade — já havia visitado o seu terraço panorâmico.

Atração Turística

O terraço panorâmico do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro recebe diariamente milhares de visitantes. Aberto às 24 horas do dia, durante toda a semana, é aos domingos — por ser dia de lazer e também da chegada do supersônico Concorde — que o movimento chega ao máximo: em média, 7 mil pessoas.

A área total do terraço é de 6 504 m². Bem próximas da murada do terraço existem diversas cadeiras, para os que preferem assistir sentados à movimentação dos aviões. Não só os que vão levar ou esperar parentes ou amigos ao aeroporto é que visitam o terraço. Muitas pessoas vão ao aeroporto exclusivamente para passear pelo seu centro comercial — no terceiro andar — onde se encontram desde restaurantes de categoria internacional a lanchonetes e cafés, bancos e caderneta de poupança, correio, telégrafos e telex, serviço telefônico local e interurbano, joalherias, lojas de artesanato, cinefoto, discos e fitas, de doces típicos, de presentes, bazares e butiques, livraria, farmácia e até uma capela ecumênica. Nos primeiro e segundo andares — desembarque e embarque, respectivamente — as lojas são em número reduzido, apenas aquelas mais procuradas pelos usuários: barbearia, engraxate, jornais e revistas, tabacaria, joalheria, bombonière, guarda-volumes e balcões de empresas de táxis e ônibus especiais.

Outro fator que convida à permanência no novo aeroporto do Rio de Janeiro é a sua temperatura, sempre amena, e a rigorosa higiene de seus mais de 100 banheiros, de asseio impecável. Espalhados por toda a extensão do terminal, bebedouros, poltronas e telefones públicos.

D. Gilda, a 1000.^a visitante do Terraço Panorâmico, mostra, com seus filhos, os presentes recebidos



É HORA DE BRASIL.

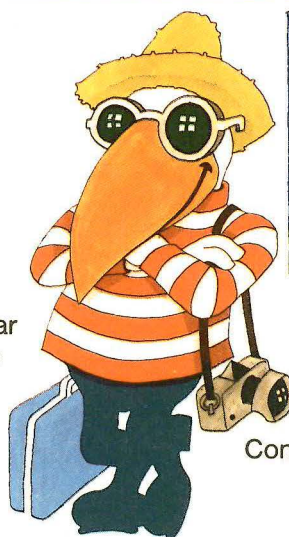


Vamos lá.

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

passeando 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.