



AERONÁUTICA

BUSCA E SALVAMENTO

"Nãa é sempre que se tem oportunidade de salvar uma vida", dizem nossos pilotos especializados nos salvamentos em terra e no mar.

O Serviço de Busca e Salvamento da FAB resultou de cumprimento do art. 37 da Convenção sobre Aviação Civil Internacional, que o Brasil firmou em Chicago, no ano de 1944.

Adotam êsses serviços já instalados em diversos países, a sigla internacional "SAR", isto é, "Search and Rescue" (Busca e Salvamento).

Possuímos em nosso país 5 Centros de Coordenação e Salvamento (RCC), a saber: em Belém (Pará), Recife (Pernambuco), Distrito Federal, São Paulo e Pôrto Alegre (Rio G. do Sul). Funcionam 17 RCC na América do Sul, nas seguintes cidades: Georgetown (Guiana Inglesa); Montevideu (Uruguai); Morem, Mendoza, Córdoba, Salta e Resistência (Argentina); Assunção (Paraguai); Antofagasta (Chile); Santa Cruz e La Paz (Bolívia); Quito (Equador); Lima, Iquitos e Puerto Maldonado (Peru) e Bogotá e Medelin (Colômbia).

De acôrdo com o pacto firmado em convenção, se obrigam os países signatários, ao prestarem assistência a aeronave em perigo e a sobreviventes a fazê-lo independentemente da nacionalidade da aeronave ou de sobrevivente e com aquêles que forem responsáveis pela investigação de acidentes de aeronaves e com os que tiverem o encargo de cuidarem de feridos e mortos.

A FAB mantém duas unidades de Busca e Salvamento, e que são o 1º/6 Grupo de Aviação, sediado na Base Aérea de Recife, equipado com aviões SB-17, quadrimotores, esquadrão especializado no apoio à navegação aérea e marítima na rota Recife-Dakar e o 2º/10 Grupo de Aviação, sediado na Base Aérea de São Paulo, equipado com aviões SA-16 (Albatroz) e helicópteros SH-19 D, especializados nos salvamentos em terra e no mar.

Compete a essas unidades: — prestar assistência a aeronaves em perigo; localizar aeronaves perdidas ou acidentadas e prestar assistência a seus ocupantes; prestar assistência, sempre que houver perigo de vida humana, a embarcações, expedições terrestres, etc.; auxiliar, sempre que necessário, na salvaguarda de bens do Patrimônio Nacional, e, finalmente, operar em caso de calamidade pública.

Pela sua natureza "essencialmente humanitária", desenvolve o Serviço de Busca e Salvamento da FAB todos os esforços para que suas missões sejam sempre cercadas de êxito.

Essas missões estão assim discriminadas: Missão de Busca — destinada à localização de uma aeronave, embarcação ou seus ocupantes declarados em grave ou iminente perigo; Missão de Salvamento — tem por finalidade salvar sobreviventes de um acidente aeronáutico ou marítimo, prestar os primeiros socorros e transportá-los a local que disponha de assistência médico-hospitalar; Missão de Intercepção e Escolta — a de interceptar e escoltar aeronave "em emergência" até um aeródromo ou assisti-la no caso de pouso forçado; Missão de Apoio — cuja finalidade é apoiar uma equipe terrestre de salvamento ou embarcação de salvamento, orientando-as e dando apoio logístico, por meio de pacotes lançados com ou sem pára-quadras ou, ainda, apoiar o deslocamento de unidade aérea; Missão de Misericórdia — destinada a transportar feridos ou doentes, não especificadamente vítimas de acidentes aeronáuticos; Missão de Humanidade — é a de transporte ou lançamento de víveres e medicamentos em localidade desprovida de outros meios de transporte, no caso de calamidade competente e Missão de Treinamento — cuja finalidade é adestrar pessoal de vôo, equipes terrestres e coordenadores.



Do alto operação de descida da escada para socorros de náufragos, no helicóptero do SAR (Busca e Salvamento)

O Esquadrão de Busca e Salvamento está operando com dois tipos de aeronaves: helicópteros SH-19 D e aviões SA-16 (Albatroz). De acôrdo com os indicativos internacionais, toda aeronave de prefixo S e *faixa amarela* pintada em volta da fuselagem é uma aeronave de salvamento.

Os nossos helicópteros desenvolvem a velocidade de 162 km/h, e 5 horas de autonomia de vôo, estão aparelhados com guincho para recolhimento de sobreviventes em áreas que não permitem o pouso de aviões, tais como água ou clareira no meio da floresta. Podem transportar 6 doentes em macas ou 9 sentados, além do enfermeiro ou médico. Pos-

seu tomada de corrente elétrica para aparelhos médicos, tais como aspiradores, pulmotores, estufas para recém-nascidos, etc. O sistema de oxigênio para os enfermos é portátil, como cilindros de capacidade para 2 horas e 15 minutos (média de 6 litros por minuto). Os aviões SA-16 são empregados pela maioria das forças aéreas nos esquadrões de busca e salvamento. Desenvolvem a velocidade média de 261 km/h, têm 22 horas de autonomia de vôo e podem operar tanto em pista como em água. Capacidades para transportar 12 doentes em macas ou 16 sentados, dispõem de sistema central de oxigênio com 6 cilindros de alta pressão (de 1.800 lbs) e tomadas separadas para cada maca. Possuindo gerador próprio, podem movimentar os aparelhos cirúrgicos, mesmo com o avião parado e são também conhecidos como aviões-ambulatório. Os "Albatroz" da FAB possuem radar, com alcance de 160 km, para intercepções de aviões em emergência, procura de naufragos ou aviões perdidos, e que possibilita desviar o avião do mau tempo, a fim de evitar o desconforto dos feridos a bordo. Além do equipamento eletrônico, dos mais modernos, possuem características que possibilitam o salto do médico ou do enfermeiro pára-quedista, para socorro urgente e, também, do cabo estático, para lançamento de fardos com medicamentos, alimentos ou agasalhos.

Recebida uma mensagem de socorro em qualquer unidade da FAB, decolará imediatamente um SA-16 para fazer a intercepção e escolta da aeronave. Feita a intercepção, visual ou pelo radar, a aeronave passará a ser escoltada pelo "Albatroz". Caso o avião em emergência comece a perder a altura, através de sua tática e socorro determinará a decolagem de helicópteros para a área. No caso de pouso forçado, será logo lançado um fardo (prêto, de acôrdo com a convenção) com pára-quedas contendo rápido e demais utensílios. Estabelecida a comunicação do SA-16 com os sobreviventes, no caso de feridos graves, saltará de pára-quedas uma equipe de enfermeiros e serão lançados medicamentos em novo fardo (vermelho). Em caso de necessidade descerão fardos com macas (pretos), alimento (azul) e abrigos (amarelo). Após essas operações dos helicópteros procederá a retirada dos sobreviventes do local, pousando ou em "vôo parado", através de guincho. Está o pessoal da FAB treinado para proceder a salvamento em terra (alça de içamento, maca tipo "ste-kes" e alto de edifícios) e no mar (escada de corda, rêde e descida de membros da equipagem).

Denomina-se missão abortiva ou frustrada a que deixe de ser cumprida por qualquer motivo. Já tivemos uma assim, que se tivesse sido cumprida figuraria em pé de igualdade com as mais importantes já executadas em todo o mundo. Queremos nos referir ao "SOS" captado de bordo do navio cargueiro sueco "Marien", navegando a 300 milhas da costa brasileira, com destino à Curaçau. Havia um tripulante a bordo em estado grave. Ordenado a aproximação do navio para entrar no raio de ação do helicóptero — cêrca de 160 km da costa — partiram ao seu encontro duas aeronaves: um avião RB-25, do 1º/10 G Av, para fazer a intercepção do navio, estabelecer a ponte" de retransmissão das mensagens e a cobertura das operações de helicóptero, o de n. 8.507, com médico equipado para descer pelo guincho, prestar os socorros imediatos e providenciar a manobra de içamento do enfermo em maca, missão essa calculada em 4 horas (inclusive viagem de ida e volta em pleno oceano Atlântico). O recebimento da mensagem comunicando o falecimento do doente transformou em abortiva uma das principais missões já atribuídas ao nosso SAR.

Os Esquadrões de Busca e Salvamento têm, cada um, seu "slogan". Assim é que o do 48º da Força Aérea Americana constitui u'a mão pintada nas suas aeronaves especializadas, com a seguinte inscrição: "A

mão que ajuda, para que você viva". O do 31º da Fôrça Aérea Americana é o seguinte: "Paz na terra aos homens de boa vontade, e que Deus nos ajude a salvar suas criaturas. Pois esta é a nossa missão neste mundo". O "slogan" adotado pelo Esquadrão da FAB de São Paulo tem a seguinte delicada concepção: "Não é sempre que se tem a oportunidade de salvar uma vida". Seguindo a tradição observada na última guerra, das unidades de combate pintarem uma bomba ou avião, conforme os lançamentos ou aviões abatidos, as unidades de busca e salvamento pintam uma silhueta humana para cada vida salva. Na própria sala de contrôle do SAR depara-se com um dístico na parede, que bem traduz o esforço de uma equipe de patriotas, que trabalham no anonimato, em benefício do bem comum: "O impossível é feito imediatamente; os milagres demoram mais um pouco".

*
* *

CORRESPONDENTES !

Os oficiais ou sargentos correspondentes de A DEFESA NACIONAL em Unidades ou Estabelecimentos que, em 1960 tenham mais de dez assinantes de nossa revista, terão sua assinatura gratis.

*
* *

A DEFESA NACIONAL PEDE SUA COLABORAÇÃO

Seja nosso assinante ou coopere conseguindo novas assinaturas .

Basta remeter em cheque, vale postal, ou moeda corrente, a quantia de 200 cruzeiros que nosso revista será remetida durante um ano.

Caixa Postal 17 — Rio.

PROTEÇÃO AO VÔO

Qualquer meio de transporte, quando consagrado pela aceitação pública, para fins de comércio ou para intercâmbio de pessoas e bens, torna-se imprescindível ao bem-estar da coletividade e ao progresso da região a que serve. Quando em fase avançada de desenvolvimento, tal transporte se torna um instrumento do progresso econômico do país e se caracteriza como de "utilidade pública". Nesta fase, não só as empresas transportadoras que iniciaram, mas, sobretudo e principalmente ao Governo, cabe a tarefa de preparar: 1º) as "vias" utilizadas pelo transporte considerado, para que o mesmo opere com segurança, regularidade e economia, e, 2º) os "portos" ou estação de embarque e desembarque da carga e dos passageiros e onde se concentram os serviços de abastecimento, reparos, etc. O conjunto das "vias" e dos "portos" ou estações constitui a infraestrutura do transporte considerado. Esse esquema aplica-se a qualquer sistema de amplitude nacional, desde o milenário transporte marítimo até ao aéreo, os quais, com os outros dois transportes de superfície — o rodoviário e o ferroviário — forma o quádruplo sistema arterial, por onde circula a energia das nações, na incessante troca de bens e de idéias.

MISSÕES DA FAB : MILITAR E DE "UTILIDADE PÚBLICA"

Até 1940, portanto, em época não muito distante, não existia no Brasil um serviço unificado de Proteção ao Vôo. O controle das aeronaves vinha sendo exercido "isoladamente" pelas companhias que exploravam o transporte aéreo no país. Conseqüentemente, durante o mau tempo, por não existir um serviço unificado capaz de assegurar a proteção a todas as aeronaves e, por outro lado, devido à falta de "normas, doutrinas e de procedimento" que regulassem a conduta do vôo sem visibilidade, os aviões permaneciam no solo e os horários não eram cumpridos, com sérios prejuízos para as empresas transportadoras e o público em geral. Em 1941, o governo criou o Ministério da Aeronáutica, atribuindo-lhe a lei que instituiu essa Secretaria de Estado, duas importantes missões constitucionais: uma de caráter militar, relacionada com o preparo da Força Aérea Brasileira e outra, com caráter de "utilidade pública", relacionada com o desenvolvimento da aviação civil, em todos os seus ramos, como sejam o comercial, o privado e o público. Na organização do Ministério da Aeronáutica ficou estabelecido que, dentro da política da aviação do país, compete à Diretoria de Rotas Aéreas a organização e direção do Serviço de Proteção ao Vôo, em todo o Brasil. Incumbe-lhe, portanto, preparar a primeira, parte da infraestrutura do transporte aéreo, isto é, as "vias, ou mais apropriadamente, as aerovias".

697.058 AERONAVES CONTROLADAS EM 1958

As atividades da Diretoria de Rotas Aéreas concentram-se em torno dos serviços técnicos que, em conjunto, são conhecidos como Serviço de Proteção ao Vôo, compreendendo: a) Serviço de Tráfego

Aéreo; b) Serviço de Comunicações; c) Serviço de Auxílio Rádio à Navegação Aérea; d) Serviço de Meteorologia da Aeronáutica, e finalmente, e) Serviço de Busca e Salvamento.

Dispõe a DR, para execução do Serviço de Tráfego Aéreo de 6 Centros de Contrôlo de Área (Belém, Recife, Salvador, Rio de Janeiro, São Paulo e Pôrto Alegre) e em futuro próximo instalará mais dois (Brasília e Campo Grande) e de 12 Centros de Contrôlo Aproximação (Belém, Fortaleza, Natal, Recife, Salvador, Vitória, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, São Paulo, Curitiba, Londrina e Pôrto Alegre), isto é, as pequenas áreas onde se concentram as aerovias e, portanto, há grande afluxo de tráfego, dentro de um raio de 50 quilômetros, tendo ao centro o aeroporto.

Para se ter uma idéia do volume de tráfego aéreo no Brasil basta informar que foi o seguinte o movimento das aeronaves controladas nos últimos quatro anos: 1955 — 468.667; 1956 — 528.856; 1957 — 616.588, e 1958 — 697.058. Do confronto desses expressivos números ressalta que o movimento do tráfego, nos quatro últimos anos, aumentou em precisamente 44%. É desnecessário encarecer a necessidade de serem estabelecidos, a priori, os caminhos aéreos (aerovias) e depende exclusivamente de recursos a organização do Sistema definitivo de Aerovias Federais, em moldes semelhantes aos dos transportes Ferroviários e Rodoviários.



Máquina da Rede Telex da DR, de teletipos automáticos que recebem e transmitem 60 palavras por minuto, estabelecendo contatos até com Uberlândia, com o simples acionamento do disco de telefone.

MILHÕES DE MENSAGENS

O Serviço de Comunicações constitui a estrutura básica do Sistema de Proteção ao Voo. É o que limita o índice de eficiência dos demais, pois todos dependem intimamente de um bom sistema de comunicações para poderem atingir as suas finalidades. Através das suas 95 estações de rádio espalhadas por todo o país, a estatística de suas atividades nos últimos quatro anos revela que houve o apreciável aumento de 76%, assim discriminado: ano de 1955 — 6.792.850 mensagens transmitidas, totalizando 180.954.500 palavras; 1956 — 9.306.769 mensagens transmitidas, totalizando 241.638.825 palavras; 1957 — 11.527.682 mensagens transmitidas, totalizando 291.575.820 palavras,

e finalmente, no último ano de 1958 — 12.045.935 mensagens transmitidas, totalizando 315.252.100 palavras.

Para enfrentar êsse extraordinário aumento do volume do tráfego aéreo, que os serviços operacionais devem atender, cresce, paralelamente, de forma assustadora, as exigências pelos mesmos feitas ao Serviço de Comunicações. Não obstante a execução do Projeto Telex ter sido estudado em condições muito vantajosas, economicamente capaz de enfrentar êsse volumoso crescimento, está sendo feita em três fases distintas, por conveniências de ordem econômica, de acordo com as verbas fornecidas pelo Congresso.

Os modernos Centros de Comunicações previstos em Rêde Telex foram instalados nas áreas de controle do tráfego do Rio de Janeiro e São Paulo, que abrangem o Distrito Federal, Estado do Rio de Janeiro, Espírito Santo, Minas Gerais e São Paulo. Dos 47 circuitos já operados, 24 são interurbanos. Para que as aeronaves possam se manter dentro das aerovias e, inclusive, fazer as subidas e aproximação para o pouso, quando voando em condições de instrumento, conta a DR com 111 estações de radiofarol, das quais 30 contratadas.

A execução do Projeto denominado "CONTRAE", compreendendo instalações de maior importância, também só depende da concessão de verbas, uma vez que alguns aeroportos já estão sendo equipados com radar.

PREVISÕES METEOROLÓGICAS: AUMENTO DE 214%

Cumpra ao Serviço de Meteorologia fornecer previsões de rota, previsões de terminais, previsões de áreas, observações de superfície e cartas de ventos de altitude. Contando com 12 centros meteorológicos principais (que dependem dos suplementares), 23 estações observadoras com balão-piloto, 6 instrumentais, 42 visuais e apenas uma observadora de rádio-sonda, nos quatro últimos anos o aumento das previsões, em consequência de maior número de solicitações de rotas, serviço inteiramente gratuito para qualquer aeronave militar ou civil, foi da ordem de 214%, visto como as estatísticas apresentam os seguintes expressivos números de pedidos de previsões de rotas: 1955 — 6.321; 1956 — 15.917; 1957 — 14.939, e 1958 — 19.838.

As sondagens têm atingido altitudes excepcionais, ultrapassando o nível de 21.000 metros. Também o plano da Rêde de Rádio-Sonda, compreendendo 36 estações, está em desenvolvimento e seguindo a política em boa hora adotada pela DR, de aquisições, sempre que possível, de equipamentos de fabricação nacional, como transmissores e receptores, por exemplo, que têm apresentado bons resultados, importa numa redução do custo de operação da ordem de 20% mais barato.

268 PESSOAS SALVAS EM 1958

Finalmente, a importância do Serviço de Busca e Salvamento (SAR) já é do domínio público, bastando acentuar que em 1955, nas 186 missões de busca e 8 de salvamento foram salvas 45 pessoas; em 1956, nas 277 missões de buscas e 17 de salvamentos foram salvas 42 pessoas; em 1957, nas 191 missões de buscas e 13 de salvamentos o número de pessoas salvas elevou-se a 58, para, finalmente, no último ano de 1958, nas 194 missões de buscas e 36 de salvamentos atingiu a marca de 268 pessoas salvas pelo SAR da DR da FAB.

PROTEÇÃO AO VÔO CUSTA O PREÇO DE UM AVIÃO A JACTO

Nesses 18 anos de sua existência, a maior preocupação do Ministério da Aeronáutica tem sido a de promover a expansão da Aviação Brasileira, sem quebra dos padrões mínimos de segurança, sem cercar a iniciativa privada dos transportadores e, sem restringir, aos mercados interessados, a livre utilização do transporte pelo ar. Limitado, em 1941, por falta de recursos e de organização, a Diretoria de Rotas Aéreas iniciou o controle do tráfego das aeronaves militares que se deslocavam nas reduzidas linhas do Correio Aéreo Nacional (CAN). Sem quaisquer recursos, fundos ou financiamentos especiais, a DR estabeleceu um Sistema Federal de Aerovias, com todo o seu complexo cortejo de instalações, dando a existência de fato de uma organização que vem, atualmente, oferecendo Segurança e a Proteção ao Vôo a tôdas as aeronaves civis e militares, seus tripulantes e passageiros, sem distinção de classe, propriedade ou nacionalidade.

Sabendo-se que um moderno avião a jacto, por exemplo, custa mais de Cr\$ 150.000.000,00, chega a ser chocante a referência que o Serviço de Proteção do Vôo em todo o Brasil jamais obteve qualquer crédito ou verba especial e que as orçamentárias, com que foi dotado nos anos de 1955, 1956, 1957 e 1958, totalizaram respectivamente Cr\$ 145.055.000,00 — Cr\$ 183.065.000,00 — Cr\$ 200.000.000,00 e Cr\$ 150.000.000,00, em virtude de corte de Cr\$ 70.000.000,00 estabelecido no plano de economia.

*
* *

COLEGA

Mande-nos assinaturas correspondentes a de companheiros e será nosso assinante gratuito em 1960.

Envie-nos um vale postal ou declaração do tesoureiro da Unidade sôbre os descontos autorizados.

*
* *

GRATIS — 1960 !

Assinatura gratis ao companheiro que nos enviar a relação de dez assinantes para 1960.

LOCOMOÇÃO A JACTO — BOSQUEJO HISTÓRICO

Nestes últimos cem anos a humanidade evoluiu no campo da ciência e da técnica, mais do que nos 60 séculos precedentes, desde o nascimento das primeiras civilizações. Principalmente a partir do fim do século dezenove atingimos um grau de evolução, em todos os setores, verdadeiramente espantoso. Os sonhos dos "lunáticos" da antiguidade e dos fantasistas estão sendo pouco a pouco postos em prática. — Leonardo da Vinci, um dos maiores gênios de todos os tempos, foi acusado de praticar feitiçaria por ter projetado e desenhado inúmeros engenhos que hoje são realidade, tais como o tanque de guerra, a máquina de voar, o tear, e centenas de outras máquinas. Também Júlio Verne, — mais recente — destaca-se entre os fantasistas que descreveram o futuro. Esse escritor chegou até a prever as viagens interplanetárias, por meio de foguetes. Bem verdade é que ainda não atingimos este estágio, mas estamos bem próximos do dia em que o homem poderá desembarcar na Lua ou em Marte.

A presente reportagem é um pequeno histórico da evolução dessa idéia fixa que desde a remota antiguidade o homem persegue: conquistar o espaço.

OS FOGUETES

Para chegarmos ao moderno avião à propulsão turbo-jacto teremos de nos reportar à antiquíssima China do século II antes de Cristo. Foi naquela época que surgiu a pólvora; elemento básico que fez germinar a idéia da propulsão a foguete.

No princípio da era Cristã os chineses começaram a empregar a pólvora em larga escala. Surgiram os fogos de artifício. Nessa época um grande senhor do Império Amarelo, segundo uma velha lenda, sonhou que alcançava as estrêlas numa cadeira munida de rojões, e, a fim de comprovar a veracidade de seus pensamentos, realizou a experiência, de verdade. A lenda conta que tudo se passou como no sonho.

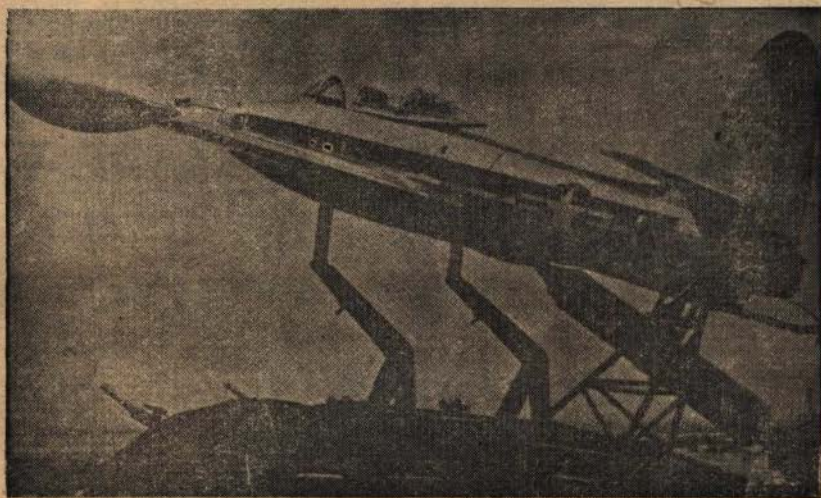
Em meados do século VII os gregos do Baixo Império empregaram pela primeira vez a pólvora, sob forma de foguete incendiário, como arma de guerra. (Fogos Gregos). Entretanto, somente no século XII foi que a Europa começou a usar esse tipo de arma. Aproximadamente dois séculos depois surgiu a bomba.

O foguete comum compreende um tubo cheio de pólvora, cuja combustão determina o desenvolvimento de grande quantidade de gases, que, expulsos pela retaguarda do tubo provocam a propulsão, em virtude da reação. Uma cana fina mantém a direção. Baseados nesse princípio, vários homens do passado tentaram concretizar a idéia da propulsão a jato.

PRIMÓRDIOS DO AVIÃO-FOGUETE

Há cerca de cento e poucos anos um jornal inglês especializado em engenharia publicava um artigo violento atacando certas novidades

então em voga, sobre estradas de ferro e locomotivas. E concluía sentenciosamente: "Seria difícil conceber qualquer coisa mais ridícula do que pretender locomotivas com o dôbro da velocidade média de uma diligência. Seria mais lógico dar a cada cidadão britânico uma montaria no foguete "Congreve", do que arriscar a viajar em máquinas daquela natureza". — A réplica imediata a este ataque às idéias pioneiras, deu-a Stephensen, denominando "Foguete" a primeira locomotiva que construiu logo a seguir. Não foi levado a sério, como se vê, o redator do artigo, tanto assim que logo após alguns inventores se lançaram a pesquisar sobre o foguete projetado por um engenheiro de nome Congreve. Sua máquina de voar consistia num tubo de descarga de gases, tal como o avião a jacto da atualidade.



Projetos inumeráveis foram feitos na segunda metade do século XV, no sentido de projetar ou realizar aviões ou aeronaves foguetes. Embora tais projetos sejam ao mesmo tempo interessantes e divertidos, não podem ser levados em conta hoje em dia, quando se considera a aplicação da jato-propulsão, dado que esses precursores não possuíam elementos para a devida aplicação do princípio desse tipo de propulsão.

Nada poderiam obter da aplicação de foguetes na propulsão das suas "máquinas voadoras", porque isso não dá resultado na prática. Sua atenção para o assunto era empírica, ditada apenas pela imaginação, em face do desejo de realidades práticas, porquanto não tinham outros mecanismos para o aproveitamento da energia, senão o de relojoaria, inaproveitável por ser muito fraco, e o da máquina a vapor, que era excessivamente pesado.

NASCIMENTO DA ERA A JACTO

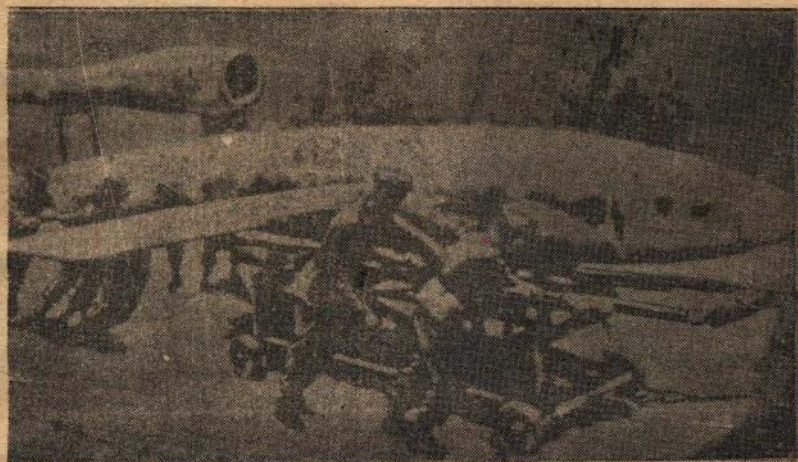
Foi no início da Grande Guerra que se começaram a fazer as primeiras pesquisas para a utilização racional do foguete como meio de propulsão. Por ser naquela época o avião um invento recente, os engenheiros não se aventuraram praticamente a projetar aviões movidos a

foguetes. Como era natural a escolha recaiu sobre o automóvel. Entretanto, somente em 1928, depois de dezenas de anos de estudos, foi que o alemão Von Opel, herdeiro da fabulosa fortuna dos Opel, conseguiu construir e fazer demonstrações na cidade de Avus Bahn, de um possante carro movido por 24 foguetes instalados na parte traseira do veículo. Esse automóvel atingiu a espantosa velocidade de 256 quilômetros por hora. Era o segundo de uma série de fracassos, tendo sido denominado de "Sander Bak Opel n. 2".

Seguiram-se novas experiências, mas tôdas funestas, porque a técnica automobilística ainda não atingira os objetivos de hoje, e muitas vezes os tubos carregados com dezenas de quilos de pólvora explodiam. Grande número de desastres marcou o período dessas experiências.

Enquanto Von Opel continuava a fazer demonstrações com seus bizarros veículos, outros engenheiros alemães ultimavam a construção do avião a jato.

A ilha de Pernnemunde desempenhou importante papel nos acontecimentos daquela época. Ali os germânicos construíram seus primeiros foguetes. Em 1931, sob o nome de "reação direta", a aplicação do princípio do foguete foi posta em prática num avião especialmente construído para esse fim. Seis descargas de pólvora foram colocadas na retaguarda do aparelho e a experiência logrou êxito surpreendente. Estava inaugurada a Era do avião a Jacto.



A precursora de todos os foguetes teledirigidos foi a célebre bomba voadora V-1, que mais se assemelhava a um pequeno avião, como se pode observar no flagrante acima, colhido durante a guerra, pelos próprios alemães.

AS BOMBAS VOADORAS

Dai por diante houve rápidos progressos. Em 1934, na cidade de Thale, Alemanha, foi lançado um foguete dotado de asas, a uma cidade vizinha. Os resultados dessa experiência foram concretos e abriram as portas para o estudo de projéteis dirigidos. Na citada ilha de Pernnemunde o governo nazista instalou fábricas e um grupo de eminentes cientistas, com a missão de prepararem novos modelos de foguetes destinados à guerra. E assim, depois de oito anos de exaustivos trabalhos

surgiu a temível bomba voadora, denominada pelos alemães de "Vergeltungswaffe" (Arma de Represália), que deu origem ao prefixo V-1, V-2 e etc..

A precursora da célebre V-1 foi a bomba controlada pelo rádio, que era presa sob a fuselagem dos aviões Dornier 217, e lançadas à curta distância sobre os objetivos.

As primeiras bombas voadoras que caíram sobre a cidade de Londres eram lançadas de catapulta, direcionalmente, e controladas por um piloto giroscópico. Desenvolviam a velocidade de 350 milhas horárias, voando a 3 mil metros de altura. Eram petardos relativamente pequenos em relação à sua sucessora, a V-2, que chega a atingir a velocidade do som.

A V-1 possuía cerca de 20 pés de comprimento, enquanto a V-2, 46 pés e várias vezes o diâmetro da outra.

OS PRIMEIROS AVIÕES A REAÇÃO

O primeiro avião a voar sem o emprêgo de hélices foi um modelo italiano construído em 1941, impulsionado a ar quente comprimido, expelido por um tubo ao longo de sua fuselagem. Os americanos nêle se basearam e construíram o "Rocket", seu primeiro aparelho experimental. Mas, os primeiros aviões propriamente ditos, impulsionados a jato foram: o avião suicida japonês, largamente empregado contra a esquadra norte-americana no Pacífico, no final da 2ª Guerra Mundial, e ainda o protótipo alemão, que era lançado de uma plataforma, equipado com 24 projéteis no nariz. Este último possibilitava ao piloto saltar de pára-quadras.

No final da guerra, logo depois do desembarque aliado no continente europeu, a Alemanha lançou com relativo êxito os primeiros aviões a reação, de combate, que desenvolviam cerca de 900 quilômetros horários. Dêsses aparelhos, os que mais se generalizaram foram os do tipo Messerschmit 262 e 263, cognominados de "Andorinha". Também os russos empregaram no final do conflito, contra a Luftwaffe, um caça a jato, o YAK-15, que desenvolvia a velocidade de 579 milhas por hora.

Os americanos e inglesês chegaram a construir aviões a jato em 1944, mas não foram postos em ação. O modelo americano foi o "Air-comet", prefixo P-59-A, e o britânico, um aparelho construído pela De Havilland.

A BARREIRA DO SOM

Finda a 1ª Guerra Mundial as principais potências aliadas, Estados Unidos, Inglaterra, França e Rússia, iniciaram a corrida pela supremacia do ar. As indústrias especializadas dos quatro países empregaram esforços gigantescos na luta pela conquista do aperfeiçoamento da nova forma de propulsão de vôo. O problema inicial foi encontrar material leve e resistente para suportar grandes velocidades, uma vez que o alumínio empregado nos aviões convencionais era desgastado pelo atrito do ar e se deformava com o aquecimento produzido pelo vôo a grande velocidade. Vencida essa etapa, engenheiros e cientistas empenharam-se em solucionar o problema do ultrapassamento da "barreira do som". Alguns pilotos de prova pereceram tentando quebrar o tabu de que o organismo humano jamais conseguiria suportar velocidades superiores a do som. Inexplicavelmente os aparelhos explodiam no ar ou não obe-

deciam ao comando e se espatifavam contra o solo. O famoso engenheiro e piloto De Havilland foi vítima de um acidente dessa natureza. Finalmente em 1947 um avião de caça inglês, de prefixo D. H. — 108, logrou romper a barreira do som. — Nova etapa ultrapassada, e, imediatamente começou a corrida pela produção de grandes bombardeiros supersônicos. Hoje, verdadeiros monstros do ar são produzidos em série, pelas indústrias norte-americana, russa e inglesa.

Naquele mesmo ano de 1947 os Estados Unidos lançaram a mais arrojada versão de avião a jacto: a asa voadora, com oito turbinas, denominada "Northrop YB-29". Os russos por sua vez replicaram com um modelo aperfeiçoado do caça bombardeiro alemão DFS-346, que não chegou a ser concluído em virtude do colapso alemão. Em 1953, novamente a indústria aeronáutica norte-americana ganhou expressiva vantagem sobre seus concorrentes, com o sensacional vôo horizontal supersônico do caça F-100, sucessor do famoso Sabre Jet F-86, que atuou nos céus da Coreia contra os Mig 15 de fabricação soviética.

Atualmente as indústrias aeronáuticas de todo mundo se empenham em produzir aviões de grande raio de alcance, e possivelmente movidos pela energia nuclear. Os russos anunciaram recentemente que estão projetando e construindo o "Lápis Voador", com turbina atômica.

PRÓXIMO DESTINO : LUA

Com o lançamento do "Sputnik", a União Soviética ganhou em 1958 temporária vantagem sobre os norte-americanos e ingleses, no setor de foguetes dirigidos. Incontestavelmente foi um grande feito científico, que deveria culminar com o lançamento de um satélite do sol, meses mais tarde. Os Estados Unidos, nesse meio tempo, obtiveram também êxito absoluto com o lançamento de vários satélites artificiais. O último deles, o "Explorer IX", é um verdadeiro laboratório, cuja função é completar os dados já obtidos sobre as condições do vôo sideral, a fim de possibilitar o envio do homem à Lua e aos planetas mais próximos. O extraordinário avião X-15, de fabricação norte-americana, nos dará a resposta dentro de breves meses, sobre o enigma: poderá o ser humano resistir à ação dos raios cósmicos encontrados acima da camada atmosférica da terra? — Esperemos. Dentro em breve os cientistas tornarão realidade um sonho que a humanidade persegue desde a sua infância, através dos gênios e dos poetas que se perpetuaram no tempo, e que em vida foram chamados loucos.

OFICIAIS DAS FORÇAS ARMADAS

A DEFESA NACIONAL há quase meio século condensa, difunde e analisa problemas de interesse militar.

Envie Cr\$ 150,00 à Caixa Postal n. 17 — RJ com seu nome e endereço e mensalmente receberá a revista mais lida nos meios militares.



Spitz Laboratories, Incorporated
Elkton, Maryland

Planetário utilizado como instrumento padrão, no ensino de Navegação Astronômica, pelo Exército, Marinha, Força Aérea e Guarda-Costas, Universidades e Instituições Culturais dos Estados Unidos e outros países.

O Planetário Spitz permite a visualização dos problemas de Navegação Astronômica, Astronomia, Cosmografia e Trigonometria Esférica.

O Instrumento consiste num sistema de projetores móveis que exibem, sobre a superfície interna de uma cúpula fornecida com o instrumento, a esfera celeste com estrelas fixas até a quarta grandeza, Sol, Lua e Planetas, coordenadas astronômicas, triângulos esféricos, meridiano, crepúsculo, movimento diurno, variações de latitude e medida de distâncias angulares.

Mais de 150 Planetários Spitz já foram instalados, com ótimos resultados.

Para detalhes Técnicos e quaisquer outras informações a respeito dos Planetários Spitz, está à disposição dos interessados o Serviço técnico dos representantes :

B. HERZOG COMÉRCIO E INDÚSTRIA S. A.

RUA TEÓFILO OTONI, 144

Tel. : 43-0890

RIO DE JANEIRO

RUA FLORENCIO DE ABREU, 353

Tel. : 33-5111

SÃO PAULO