

AERO

MAGAZINE

WWW.AEROMAGAZINE.COM.BR
BRASIL · ANO 29 · Nº 345 € 4.00

PILOTOS
SAIBA CONTRATÁ-LOS

SKYCOURIER
SUBSTITUTO DO
BANDEIRANTE?



FIM DA LINHA

JUMBO JET

BOEING ENCERRA
PRODUÇÃO DO 747

Apresentamos o cartão **ADEGA**



Baixe o app disponível nas lojas e
garanta já o seu cartão BRB ADEGA



Com os melhores benefícios do mundo para quem ama vinho



Prioridade de compra e fila exclusiva em eventos do mundo do vinho



Acesso às salas VIP no Brasil e no exterior



Isenção de rolha Mastercard*



Concierge exclusivo por e-mail e WhatsApp para a compra de vinhos



Desconto exclusivo no marketplace ADEGA Online



Pontos em dobro nas compras nos sites ADEGA Online e Clube ADEGA



Anuidade grátis no primeiro ano**

E MUITO MAIS...

*Benefício válido para uma garrafa por mesa e mediante consumo de um prato principal.

**Anuidade grátis apenas no primeiro ano após a contratação

FIM DA LINHA PARA O GIGANTE

A Boeing encerrou a produção do avião que se tornou símbolo do transporte aéreo. Com mais de meio século de operações, o 747 se tornou um modelo cobiçado por passageiros e companhias aéreas do mundo inteiro, ostentando uma inconfundível corcova na porção dianteira da fuselagem. O quadrimotor norte-americano está longe de se aposentar, mas, exceto diante de uma improvável reviravolta de mercado, novos modelos não sairão mais da linha de montagem da icônica fábrica de Everett. Para marcar a data, AERO Magazine presta uma homenagem ao Jumbo Jet com uma extensa reportagem de capa. Ainda nesta edição, preparamos outro especial. Um artigo de fôlego sobre aeroportos executivos e condomínios aeronáuticos, que dão protagonismo à iniciativa privada na produção de infraestrutura aeroportuária para donos de aeronaves da aviação geral. Contextualizamos o histórico dos aeródromos privados no Brasil e destacamos os principais projetos.

Destacamos também o novo turbo-hélice Cessna SkyCourier, que pode ser o substituto do Bandeirante na Força Aérea Brasileira. Apresentamos os diferenciais do novo programa, que nasceu para realizar o transporte tanto de passageiros como de cargas. Na FAB, que demonstrou interesse pelo modelo, o bimotor asa alta faria missões de transporte leve.

Em AERO deste mês não poderíamos deixar de falar do caos que se instalou nos Estados Unidos no início deste ano. A paralisação temporária de todos os voos domésticos chamou a atenção para os Notam. No Brasil, muita coisa poderia mudar para aperfeiçoar o sistema.

Para os donos e operadores de aeronaves de negócios, damos dicas de como contratar tripulantes diante do aquecimento por demanda global por pilotos. Explicamos o fenômeno e apresentamos estratégias consistentes para atrair e reter talentos. Por fim, temos um balanço de um ano da guerra entre Rússia e Ucrânia com muitas perdas de ambos os lados.

Bom voo,

Giuliano Agmont e Christian Burgos



AERO MAGAZINE
BRASIL · ANO 29 · Nº 345 · 2023

DIREÇÃO

Publisher

Christian Burgos - christian@innereditora.com.br

REDAÇÃO

REVISTA

Editor-chefe

Giuliano Agmont - giuliano@aeromagazine.com.br

DIGITAL

Editor

Edmundo Ubiratan - edmundo@aeromagazine.com.br

Colaboradores

David Clark, Georges Ferreira, Wesley Lichmann,
Paulo Marcelo Soares, Reinaldo M. Del Fiaco
e Teomar Ceretta

ARTE

Diretor de Arte

Ricardo Torquetto - ricardo@innereditora.com.br

PUBLICIDADE / ADVERTISING

publicidade@innereditora.com.br
+55 (11) 3876-8200 - ramal 11

Representante Comercial Brasil e América Latina

Teresa Rebelo - teresarebelo.inner@gmail.com

MARKETING

Coordenador

Vinicius Araújo - vinicius@innereditora.com.br

INTERNATIONAL SALES

Estados Unidos

Inner Publishing - sales@innerpublishing.net
Marketing - marketing@innereditora.com.br

FINANCEIRO

financeiro@innereditora.com.br

CIRCULAÇÃO

R.Scola Marketing Editorial

ASSINATURAS

assinaturas@innereditora.com.br
+55 (11) 3876-8200

ASSESSORIA JURÍDICA

Machado Rodante Advocacia
www.machadorodante.com.br

FALE CONOSCO

info@innereditora.com.br | + 55 (11) 3876-8200

IMPRESSÃO

Grass Indústria Gráfica

AERO Magazine é uma publicação
mensal da INNER Editora Ltda.

www.aeromagazine.com.br

A Inner Editora não se responsabiliza por opiniões, ideias e conceitos emitidos nos textos publicados e assinados na revista AERO Magazine, por serem de inteira responsabilidade de seu(s) autor(es).

2023 já é hora de conhecer o único Centro de Serviços Autorizado Piper no Brasil

Aeroporto Jeremias de Paula Martins – (SDXE) - Jaboticabal - SP



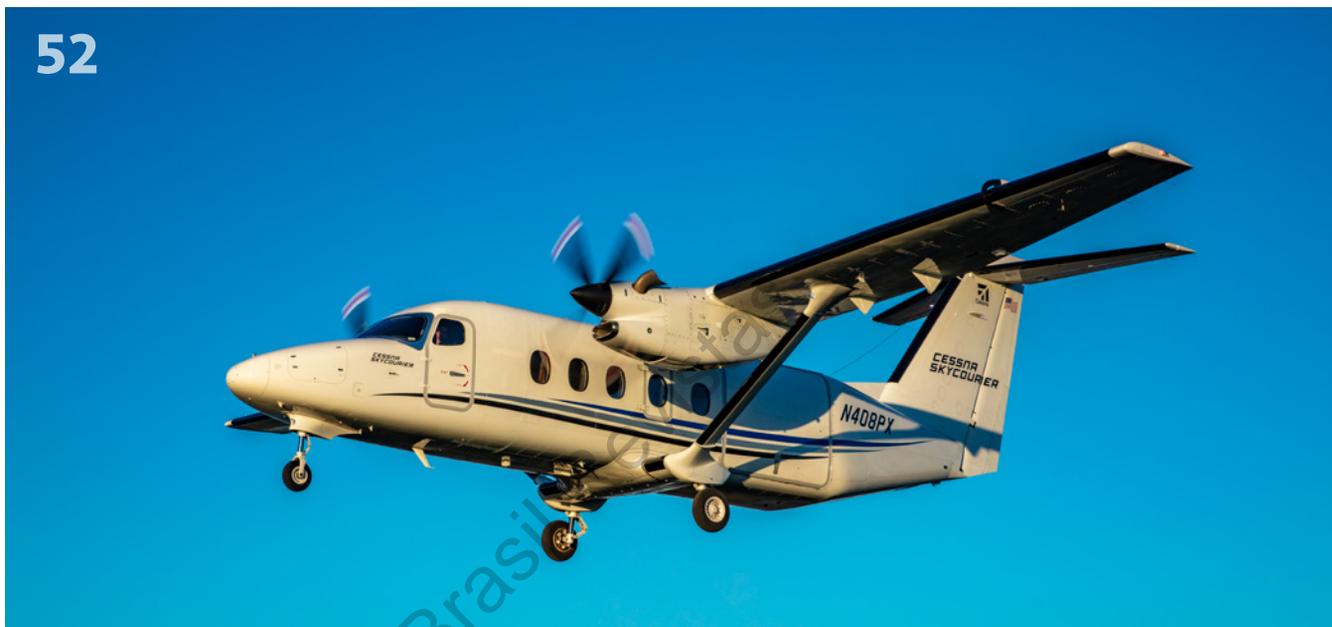
UM SÓ LUGAR COM A QUALIDADE E O SERVIÇO QUE VOCÊ PRECISA

- O MELHOR CUSTO-BENEFÍCIO PARA SUA MANUTENÇÃO;
- EQUIPE TREINADA E ATUALIZADA PELOS FABRICANTES;
- EQUIPAMENTOS MODERNOS, DE ÚLTIMA GERAÇÃO, PARA TROUBLESHOOTING EFETIVO DE PANES;
- AMPLO ESTOQUE DE PARTES, PEÇAS E ACESSÓRIOS;
- AEROPORTO DE FÁCIL ACESSO;
- EXCELÊNCIA EM SUPORTE PARA AS LINHAS PIPER E EMBRAER/NEIVA;
- ABASTECIMENTO AVGAS E JET-A.



Venha nos visitar
jpctm@jpmartins.com.br | 11 3538.2559





20 AVIAÇÃO REGULAR

Boeing deixa de produzir o emblemático **747 Jumbo Jet**

42 ESPECIAL

Os **aeroportos privados** se tornam opção para aviação geral

52 INDÚSTRIA

FAB demonstra interesse pelo novo **Cessna SkyCourier**

56 MERCADO

Demanda global por **pilotos** cresceu: saiba contratá-los

62 PILOTAGEM

Paralisação nos EUA chama a atenção para o **Notam**



70 AVIAÇÃO MILITAR

O balanço da guerra após um ano de conflito na **Ucrânia**

76 HISTÓRIA

A vida na América do Sul e a obra de **Saint Exupéry**

SEÇÕES

08 NA REDE

14 CURIOSIDADES

82 AEROCCLICK



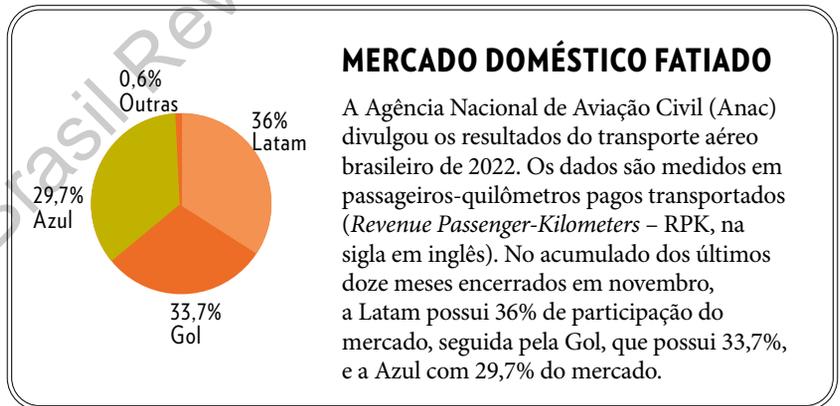
CONVENÇÃO COLETIVA

Representantes do Sindicato Nacional dos Aeronautas (SNA) e o Sindicato Nacional da Empresas Aéreas (SNEA) assinaram uma nova convenção coletiva de trabalho da aviação regular para 2023. O acordo mediado pelo Tribunal Superior do Trabalho (TST) reajusta todas as cláusulas econômicas, exceto as diárias internacionais, em 6,97% e seus efeitos serão retroativos a 1º de dezembro. A nova convenção estabelece a definição dos horários de início e término das folgas em escala publicada, com aplicação de multa indenizatória no valor de 500 reais caso a alteração do começo da folga seja superior a quatro horas, respeitadas as ressalvas de condições meteorológicas, manutenção de aeronave e imperiosa necessidade. Além disso, as novas regras preveem a possibilidade de início das férias aos sábados, domingos e feriados. A paralisação ocorrida em dezembro de 2022 foi a segunda maior greve liderada pelo SNA desde 1984, quando pilotos de táxi-aéreo suspenderam as atividades por dez dias, e foi também a paralisação de maior duração da aviação regular em 37 anos.

AUTOTHROTTLE PARA KING AIR

A administração de aviação dos Estados Unidos (FAA, na sigla em inglês) aprovou a certificação suplementar de tipo (STC) para o sistema ThrustSense Autothrottle na família King Air B200 e B300 equipados com as suítes Garmin 1000 e NXi. O sistema desenvolvido pela Innovative Solutions & Support (IS&S) abrange regime completo, desde a decolagem até as fases de subida, cruzeiro e pouso, incluindo arremetida. O ThrustSense conta ainda com a proteção do Fadec, que evita excessos do motor, controlando automaticamente os níveis de potência apropriados e reduzindo significativamente a carga de trabalho do piloto. Outra característica é a proteção contra VMCa (velocidade mínima de controle) quando em falha de um dos motores o avião ajusta,

através do sistema LifeGuard, proporcionalmente a potência do motor remanescente para manter o controle direcional. O ThrustSense é o primeiro, e por ora o único, *autothrottle* certificado para aeronaves Beechcraft King Air B200 e B300 e é equipamento padrão nos modelos de produção King Air 260 e 360.



VOO AUTÔNOMO

A Airbus iniciou os testes de novas tecnologias de automação em solo e em voo. O projeto poderá criar, no médio prazo, aviões autônomos em manobras de solo e mesmo em voo. Os novos sistemas foram projetados para identificar características e limites territoriais externos. Inspirada nos princípios criativos e estratégias das libélulas, a tecnologia permite que uma aeronave manobre com segurança de forma autônoma dentro de seu campo

de “visão”. Por meio de sua subsidiária Airbus UpNext foi instalado em um A350-1000 recursos que possibilitam o desvio automatizado de emergência em cruzeiro, pouso automático e assistência de táxi. O uso das novas tecnologias visa avaliar a viabilidade e pertinência de explorar ainda mais os sistemas de voo autônomos em apoio a operações mais seguras e eficientes. Durante a campanha de teste em voo, em evento simulado, os novos recursos conhecidos



como DragonFly (Libélula), auxiliaram os pilotos durante as operações de pouso e taxiamento, além de gerenciar a incapacidade de um membro da tripulação.

COMBUSTÍVEL



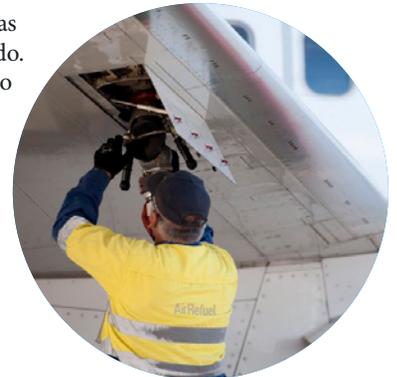
MAIS BOMBAS...

A concessionária Rede VOA, que administra parte dos aeroportos do interior paulista, iniciou no dia 1º de janeiro uma nova operação de combustíveis na maior parte dos seus terminais. O processo ocorreu após o leilão pela oferta de serviços oferecido em 2022 pelos concessionários, que visava garantir, através de concorrência, novos distribuidores para onze de seus dezesseis aeroportos. Os aeroportos foram divididos em três blocos, que foram oferecidos para as principais distribuidoras de combustível de aviação. No lote 1, que inclui Sorocaba, Marília, Avaré-Andu, Registro e São Manuel, a vencedora

da concorrência foi a Raizen Shell. No lote 2, que inclui São Carlos, Araraquara, Bauru-Arealva, Franca e Guaratinguetá, a empresa vencedora foi a Vibra, que opera a marca BR Aviation. Enquanto o terceiro lote correspondia apenas ao aeroporto de Ribeirão Preto, que foi adicionado no projeto para ampliar concorrência de serviços, que agora terá a presença da Vibra, Raizen Shell e Air BP. Segundo a Rede Voa, foi possível levar combustível de aviação (JET A1 e AvGas) para quatro aeroportos que não possuíam, Franca, Guaratinguetá, Registro e São Manuel.

...MENOS ICMS

Os estados de São Paulo e Minas Gerais mexeram no ICMS de combustível de aviação. O governador do estado de São Paulo, Tarcísio de Freitas, reduziu a alíquota do imposto de 13,3% para 12% até o final de 2024. Com a redução do tributo, as companhias aéreas vão criar 150 novos voos semanais no estado, ampliando a oferta de assentos e o número de destinos atendidos a partir de voos com origem, destino ou passagem em São Paulo. A alíquota sobre o combustível de aviação antes da crise sanitária era de 25%, como medida de alívio para as companhias aéreas durante a maior crise do setor, o imposto foi reduzido para 12%. Já o governador do estado de Minas Gerais, Romeu Zema, foi além e assinou decreto mais agressivo. A alíquota, hoje em torno de 11%, poderá ser zerada conforme as atividades das companhias aéreas no estado. Com a redução do imposto, o governo de Minas Gerais estimula a criação de novos voos e amplia a conectividade no estado do Sudeste.



RAFALE PARA FRANÇA

Após um hiato de quatro anos, a Dassault retomou a entrega de novos caças Rafale para a França. O avião mais recente foi recebido pelos franceses com uma célula do Rafale B359. Os caças são parte de um pedido original para 60 unidades do Rafale feito em 2009. Atualmente, faltam ser entregues 27 unidades do acordo, além de 12 adicionais encomendados em 2021,

para repor os que foram enviados à Grécia. Parte da produção atual do Rafale está sendo destinada às exportações, inclusive de novos clientes. O caça francês demorou para alcançar vendas internacionais, mas nos últimos anos diversos contratos foram assinados, em destaque para a Índia (força aérea e marinha), Emirados Árabes Unidos e Qatar.



GUERRA COMERCIAL

BOEING AGE...

A guerra comercial continua. A Boeing entregou 480 aeronaves e obteve 774 pedidos no ano de 2022. O número de entregas registrou crescimento de 40% em relação a 2021. Do total, foram entregues 374 modelos 737 Max, treze 737 em versão militar, além de 93 jatos de fuselagem larga (*widebody*), sendo cinco 747, trinta e três 767, vinte e quatro 777 e trinta e um 787 Dreamliner. Das 774 encomendas, a família de jatos 737 Max acumulou 561 pedidos no ano passado. Os jatos de dois corredores registraram 212 novas encomendas, sendo trinta e uma unidades do 767 cargueiro, sessenta e oito 777 e 114 787 Dreamliner. Em 31 de dezembro de 2022, a carteira de pedidos da Boeing totalizava 4.578 aviões.

...AIRBUS REAGE

Já a Airbus informou que entregou 661 aeronaves comerciais para oitenta e quatro clientes durante o ano de 2022, alta de 8% em relação a 2021, mas abaixo da meta estabelecida para 700 jatos. O destaque tanto no número de entregas como de novos pedidos é a família de jatos A320, que acumulou 516 entregas e 888 encomendas brutas em 2022. Ainda durante o ano de 2022, foram entregues cinquenta A220, trinta e dois A330 e sessenta A350. No segmento de aeronaves de fuselagem larga (*widebody*), a Airbus obteve sessenta e três novo pedidos brutos, incluindo dezenove A330 e 44 aeronaves da família A350, dos quais 24 foram para o recém-lançado A350F. Em 2022, a Airbus registrou 1.078 novos pedidos, sendo 820 encomendas líquidas. A carteira de pedidos (backlog) da fabricante no final de dezembro

totalizava 7.239 aeronaves. Enfrentando problemas na cadeia de suprimentos, a Airbus planeja adequar o ritmo de produção dos jatos da família A320, principal produto da empresa, para a taxa de 65 unidades por mês para os anos de 2023 e 2024.



ABELHAS NAS ASAS

Um voo da Latam foi cancelado no aeroporto Santos Dumont, no Rio de Janeiro, após um incidente ocasionado por um enxame de abelhas. Os insetos ocuparam o bordo de ataque da asa esquerda do Airbus A319, matrícula PR-MYC, que cumpria o voo LA3901 entre o Rio de Janeiro (SDU) e São Paulo (CGH), com decolagem programada para as 10h30. A aeronave também realizaria os voos LA3828 e LA3829 entre as cidades do Rio de Janeiro e Salvador. A aeronave passou por manutenção de rotina no aeroporto Santos Dumont para passar por todas as verificações necessárias e retornar à malha da empresa.



LEGACY COMPARTILHADO

A empresa brasileira de compartilhamento de aviões Prime You incorporou ao seu portfólio de ativos um jato Embraer Legacy 650, com foco para efetuar voos intercontinentais. O investimento, avaliado 14 milhões de dólares, permite que sejam feitos voos internacionais para outros continentes no sistema de propriedade compartilhada, o que faz parte de um plano de internacionalização das operações. Segundo a Prime You, as três cotas já foram comercializadas. No sistema de operação da empresa, o Legacy 650 é compartilhado por três pessoas, que adquirem um terço do bem cada um. O cotista tem o direito de utilizar o jato no mínimo por dez dias ao mês e paga uma taxa mensal para cobrir os custos fixos, e outra por hora voada, para despesas com combustível, lubrificante e provisão de manutenção. Por sua vez, a Prime You fica a responsável pela gestão dos ativos de seus associados, como contratação de tripulação, hangaragem, administração do bem, entre outros pontos. Nos próximos três anos, a empresa planeja investir pouco mais de 400 milhões de reais na incorporação de pelo menos seis novos jatos executivos, sendo três Phenom 100 e três Phenom 300, além de um outro Legacy 650, cujas cotas já podem ser reservadas.



CAÇA IÇADO

Um caça de quinta geração F-35 foi içado em voo durante uma fase da campanha de validação e certificação da capacidade de carga externa do helicóptero CH-53K King Stallion, dos Fuzileiros Navais dos Estados Unidos (The Marine Corps, em inglês). A manobra foi realizada em Patuxent River, estado de Maryland. A aeronave içada é um caça F-35C, que foi usado na campanha de ensaios e testes pelo Integrated Test Force (ITF). Após a fase de ensaios, os seus sistemas de missão, pontas das asas, motor e demais equipamentos foram retirados do protótipo, que ficou parcialmente incompleto. O modelo foi escolhido para o voo sob o CH-53K King Stallion por seu peso atual, próximo dos 10 mil quilos. Atualmente, o CH-53K está liberado para transportar cargas externas com até 12.200 quilos, mas deverá ser certificado para operar, em condição de calor, com até 16.300 quilos, quase três vezes mais do que seu antecessor, o CH-53E.



FAREJADOR DE RADIAÇÃO

A Força Aérea dos Estados Unidos (USAF, na sigla em inglês) detalhou os motivos dos misteriosos voos do WC-135R Constat Phoenix ao longo da costa brasileira e de alguns outros países da região. O objetivo da missão foi coletar amostras padrão dos níveis de radiação em toda a costa da América do Sul, servindo, assim, de referência para análises futuras. Foram as primeiras missões WC-135R fora do território continental dos Estados Unidos. O avião recém-chegado na frota da USAF complementa os demais WC-135 em serviço. Segundo informações do site War Zone, a USAF afirmou que a aeronave deveria coletar amostras base das condições atmosféricas que serão futuramente usadas para estabelecer níveis de radiação em condições normais. Além disso, as amostras permitem monitorar eventuais transportes por correntes de vento de material atômico, como, por exemplo, após um vazamento em uma usina nuclear. Em 2011, um WC-135W esteve no Japão coletando amostras do ar, em diversas regiões do país e do Pacífico, para acompanhar os níveis de radiação em vários níveis da atmosfera. Foram dois voos. O ponto de partida de ambos foi o aeroporto internacional Luis Muñoz Marin, em Porto Rico. Eles tiveram como destino



boa parte do sul do Atlântico, voando até pelo menos o Rio de Janeiro. O avião passou pelas costas de Venezuela, Guiana, Suriname, Guiana Francesa e Brasil, desceu para até seis mil pés entre o Espírito Santo e costa do Rio de Janeiro, para em seguida iniciar seu longo retorno até Porto Rico. O avião se manteve o tempo todo em espaço aéreo internacional e, mesmo que próximo da costa brasileira, de acordo com leis internacionais, essa região não exige nenhum tipo de solicitação formal para ser sobrevoada, mesmo por aeronaves estrangeiras militares. Ao longo da longa viagem, o WC-135R recebeu combustível em voo transferido por um KC-10. A missão do WC-135R é detectar partículas radioativas na atmosfera, por meio de modernos sensores e apoia o Tratado de Proibição Limitada de Testes Nucleares, assinado em 1963, que proíbe qualquer tipo de teste de armas nucleares acima do solo, incluindo em elevadas regiões da atmosfera ou sobre os oceanos.

MG VENDE SUA PARTE DA HELIBRAS

O Governo de Minas Gerais oficializou a venda para a Airbus dos seus 15,51% de participação na Helibras. O negócio foi avaliado em 95 milhões de reais e faz com que a Helibras, que é uma subsidiária da Airbus, passe a ser integralmente controlada pelo consórcio europeu com sede da França. A Airbus já detinha a maior parte do controle do fabricante brasileiro, que tem sede em Itajubá, no sul de Minas Gerais.





Nossos serviços de suporte estão onde quer que você voe.



Aviônicos

Componentes

Motores

Fabricação/Sub Parts/DER

Como o seu provedor de serviços MRO & supply chain, nós temos de estar próximos de onde você estiver. Com 18 escritórios estrategicamente localizadas em todo o mundo e 14 oficinas aprovadas pelo FAA, nós podemos garantir a disponibilidade de componentes e minimizar os tempos de parada, além de criar significativo valor às suas operações. Ligue +55 12 3905-1088 para ou visite <http://en.efixaviation.com.br>.

EFIX
A **PAG** Company

PRESENÇA GLOBAL, APOIO LOCAL®

GIGANTES POR NATUREZA

POR | EDMUNDO UBIRATAN

A Boeing entregou seu último 747 de linha. Foram 55 anos de produção desde um *roll-out* que chocou o mundo por apresentar um avião comercial muito acima dos padrões daqueles tempos. Conhecido inicialmente como Jumbo Jet, o 747 marcou uma época por seu gigantismo. Ainda assim, não foi o primeiro nem o último “jumbo”. Europeus, norte-americanos e soviéticos tiveram outras iniciativas com aviões de grande porte, muitas vezes, com dimensões ou espaço interno à frente de seu tempo.



DORNIER DO X (1929)

Ainda na década de 1920, a alemã Dornier se destacava por seus audaciosos e avançados aviões. Um deles, o Do J Wal, criado em 1922 foi o primeiro avião comercial a ser registrado no Brasil. Sete anos mais tarde, surgia o Do X, o maior, mais pesado e mais potente avião do seu tempo. O modelo tinha 40,04 metros de comprimento, 47,8 metros de envergadura e 4,8 metros de altura. Seus doze motores Siemens Jupiter de nove cilindros tinham 525 cavalos de potência cada e seu alcance era de 1.700 quilômetros. Sua construção metálica permitia grande resistência mecânica e uma estrutura robusta. A capacidade variava entre 66 e 100 lugares, além de até 14 tripulantes. Apenas um protótipo foi construído.

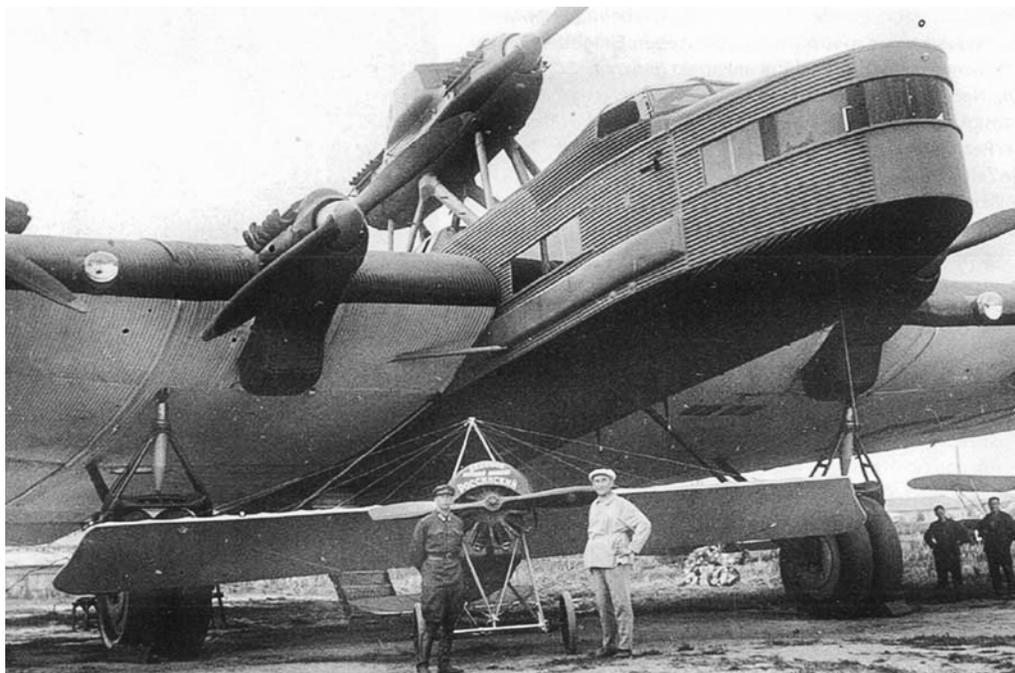
MARTIN M-130 (1934)

Ainda que apenas três tenham sido construídos, o Martin M-130 foi um bote voador criado para permitir à Pan American Airways (ainda sem o World) voar até a China. Limitados em alcance, os M-130 tinham capacidade para até 36 passageiros e nove tripulantes (dependendo do voo) e alcance de 5.100 quilômetros. Seus quatro motores R-1830 da Pratt & Whitney, desenvolviam 830 cavalos de potência cada. O avião tinha 27,7 metros de comprimento, 39,7 metros de envergadura e 7,5 metros de altura. Coincidentemente, os três aviões foram perdidos em acidentes em 1945.



TUPOLEV ANT-20 (1934)

Os russos sempre se destacaram por seus projetos grandiosos, desde os tempos dos Czares. Na era soviética, qualquer projeto que pudesse ser visto como o "maior do mundo" era fundamental para a propaganda do governo. O ANT-20, apelidado de Maxim Gorky (na transliteração do russo) foi um enorme avião de transporte, que voou pela primeira vez em 1934. Embora limitado em termos operacionais, o projeto se destacava por suas dimensões, que permaneceram desconhecidas por várias décadas. Suas asas tinham 63 metros de envergadura, quase a mesma medida do Boeing 747, ainda que sua fuselagem tivesse "apenas" 32,9 metros de comprimento. Seus oito motores Mikulin AM-34FRN ofereciam 900 cavalos de potência cada e seus mecânicos andavam por dentro das asas, onde tinham até mesmo uma pequena cabine para auxiliar os pilotos. A capacidade era para 72 passageiros. Apenas dois foram construídos.



BOEING 314 CLIPPER (1938)

No final dos anos 1930, a Boeing trabalhava no projeto XB-15, que previa um bombardeiro pesado de longo alcance, capaz de viajar sem escalas por até oito mil quilômetros. O programa não passou de um protótipo, mas o aprendizado permitiu atender ao requisito da Pan American Airways para um avião capaz de voar entre os Estados Unidos e a Europa e a China. Dentro das limitações de infraestrutura e tecnologia da época, os engenheiros optaram por criar um aerobote de grandes dimensões. Embora apenas doze tenham sido produzidos, o Boeing 314 se tornou notável por seu espaço interno, que podia receber até 68 passageiros. Com 32 metros de comprimento, 46 metros de envergadura e 6,2 metros de altura, o Boeing 314 se destacava por seu bom aproveitamento do espaço interno, que lembrava um minitransatlântico.



BOEING 377 STRATOCRUISER (1947)

Derivado direto do bombardeiro B-29 Superfortress, o 377 foi um projeto da Boeing para atender a crescente demanda por aviões de grande capacidade e longo alcance. O projeto surgiu do C-97 Stratofreighter, que usava as asas, estabilizador vertical e motores baseados no projeto do B-29, mas contando com uma fuselagem de dupla bolha, que oferecia amplo espaço interno. A Lockheed e a Douglas dominavam o mercado de aviões comerciais de longo curso, com os Constellation e DC-6, respectivamente, e a Boeing aproveitou a grande capacidade do C-97 e reconfigurou como avião de passageiros. Seu destaque estava no piso principal, mais largo do que o dos rivais, assim como um lounge montado sob a cabine. A escada em caracol, um dos charmes do projeto, foi anos mais tarde incorporada no 747.



BRÉGUET 763 DEUX-PONTS (1949)

Após o final da Segunda Guerra, os franceses notaram o potencial da aviação comercial e passaram a buscar soluções para atender a diversos nichos de mercado que surgiam rapidamente. O Bréguet 763, conhecido como Deux-Ponts (dois andares, em francês), foi criado para atender a rotas médias com elevada capacidade de transporte, podendo acomodar 100 passageiros em configuração bastante confortável. Embora apenas vinte exemplares tenham sido produzidos, o avião foi construído em cinco versões, chegando aos 107 assentos e usando motores de 2.500 cavalos de potência. A aeronave tinha 28,94 metros de comprimento, 42,96 metros de envergadura, altura de 9,56 metros e em sua versão Br.765 Sahara era equipado com quatro motores Pratt & Whitney R-2800-CB17 de 2.500 cavalos de potência, cada.



Um excelente time gera ótimos resultados.

Jonas
Lopez



Vinicius
Pires



Carlos
Gauch



Romano
Penha



Marcelo
Romanelli



BRASIL

MIAMI

ORLANDO CANADA



Manuella
Ueberbacker



Marcos
Caput



Scott
Gugel



Sarah
Ferreira



Jaiane
Costa



Filipe
Barros

Resultados de 2022:

41 aeronaves vendidas;

Volume total de vendas: US \$ 219,611,500.00

Aeronaves negociadas em 12 países;

Equipe com mais de 150 anos de experiência combinada em Aviação.

23 JATOS:

2006 Gulfstream G550 SN: 5102
2012 Embraer Legacy 650 SN: 14501145
2016 Bombardier Challenger 650 SN: 6067
2006 Bombardier Challenger 604 SN: 5604
2002 Bombardier Challenger 604 SN: 5525
2015 Gulfstream G150 SN: 313
2008 Gulfstream G150 SN: 267
2007 Bombardier Learjet 60XR SN: 326
2015 Bombardier Learjet 75 SN: 490
2014 Bombardier Learjet 75 SN: 477
2020 Pilatus PC-24 SN: 181
2019 Pilatus PC-24 SN: 167
2018 Pilatus PC-24 SN: 107
2018 Embraer Phenom 100E SN: 364
2016 Embraer Phenom 100E SN: 361
2014 Embraer Phenom 100E SN: 337
2022 Cessna Citation M2 SN: 525-1108
2016 Cessna Citation M2 SN: 525-0934
2016 Cessna Citation M2 SN: 525-0907
2014 Cessna Citation M2 SN: 525-0828
1999 Cessna Citation Jet SN: 0331
1999 Cessna Citation Jet SN: 0315
2007 Eclipse EA500 SN: 098

15 AVIÕES:

2020 Pilatus PC-12 NGX SN: 2021
2016 Pilatus PC-12 NG SN: 1619
2014 Pilatus PC-12 NG SN: 1401
2019 Cessna Grand Caravan EX SN: 208B-5528
2015 Cessna Grand Caravan EX SN: 208B-5231
1980 Beechcraft King Air C90 SN: LJ-971
2020 Socata TBM 940 SN: 1317
2019 Socata TBM 930 SN: 1259
2018 Piper M600 SN: 4698083
2016 Piper M600 SN: 4698013
2010 Piper Meridian SN: 4697437
2012 Piper Mirage SN: 4636563
2012 Piper Mirage SN: 4636563 (Segunda venda)
1978 Beechcraft Bonanza V35 SN: D10114
1984 Beechcraft Baron 58 SN: TH-1430

3 HELICÓPTEROS:

2020 Leonardo (Agusta) Grand New SP SN: 22418
2007 Bell 427 SN: 56063
2007 Bell 427 SN: 56064



SAUNDERS-ROE SR.45 PRINCESS (1952)

O SR.45 Princess foi um dos muitos projetos britânicos que chegou atrasado no mercado e somou uma complexidade exagerada ao projeto. A Saunders-Roe tinha ampla experiência em aerobotes, um conceito que havia sido enterrado havia ao menos cinco anos. Se hoje parece uma data próxima, na década de 1950, a aviação dava saltos enormes em questão de meses. As empresas aéreas contavam com uma ampla oferta de aviões que podiam operar na vasta rede de aeroportos no mundo. O deHavilland Comet, o primeiro avião a jato, havia voado em 1949. Ainda assim, a Saunders-Roe apostou em um aerobote para 105 passageiros. O avião voou pela primeira vez em 1952, equipado com seis motores, sendo quatro turbohélices Bristol Coupled-Proteus 610 de 5.000 cavalos de potência por eixo (shp), o equivalente a mais 1.660 libras-força (lbf) de empuxo residual, e outros dois Bristol Proteus 620 de 2.500 shp (mais 820 lbf de empuxo residual). Com 45 metros de comprimento, 66,9 metros de envergadura e 19,99 metros de altura, o SR.45 Princess lembrava um pequeno barco alado. Um único protótipo foi construído.

AIRBUS A380 (2005)

A Airbus, no final da década de 1990, apostava no rápido crescimento do mercado de transporte de passageiros internacional, o que, de fato, concretizou-se. Contudo, na época, acreditava-se na expansão do conceito de hub-and-spoke, segundo o qual grandes aviões voavam entre pares de aeroportos e ali os passageiros eram distribuídos em rotas domésticas. O A380 surgiu para atender a esse potencial mercado. Os analistas diziam parecer claro que não haveria capacidade de os aeroportos processarem centenas de voos com aviões com 300 ou 350 passageiros. Um gigante que tivesse ao menos 500 assentos, em três classes, ou 800 lugares em cabine única, resolveria o problema. O desenvolvimento de novos aviões bimotores de grande capacidade e baixo custo por assento viabilizou a criação de rotas internacionais ponto a ponto. Ao final, o A380 se tornou um avião destinado a empresas com estratégia global, como a Emirates Airline. O último avião saiu da linha de produção em 2021, quando Airbus havia produzido apenas 254 unidades, incluindo três protótipos. Menos de um quarto da demanda projetada.



TRAVESSIA AÉREA
LISBOA-RIO DE JANEIRO
Pelos Oficiais da Marinha de Guerra Portuguesa

Sage Coutinho Sacadura
4527 MILHAS-62 HORAS 26 MINUTOS - 30 DE MARÇO A 1 DE JULHO

1922

ADEGA
ONLINE



PROIBIDO PARA MENORES DE 18 ANOS

Adriano Ramos Pinto Porto Reserva Edição Limitada

Adriano Ramos Pinto - Douro, Portugal

Uma edição histórica em homenagem ao centenário da primeira travessia aérea do Atlântico!

Aproveite e garanta este vinho do porto agora mesmo com **10% OFF**

Cupom: **SEJABEMVINDO***



www.AdegaOnline.com.br

*cupom válido apenas para a primeira compra no marketplace ADEGA Online

FIM DA LINHA

Boeing encerra a produção do mais emblemático avião utilizado no transporte aéreo internacional, o incomparável 747 Jumbo Jet

POR | EDMUNDO UBIRATAN

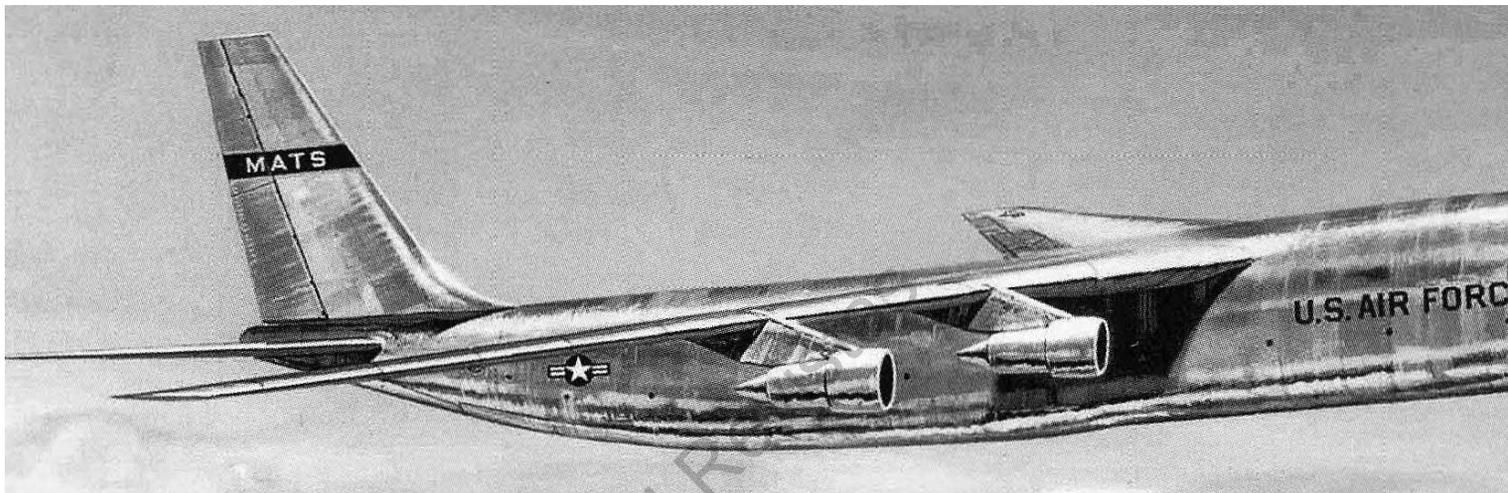
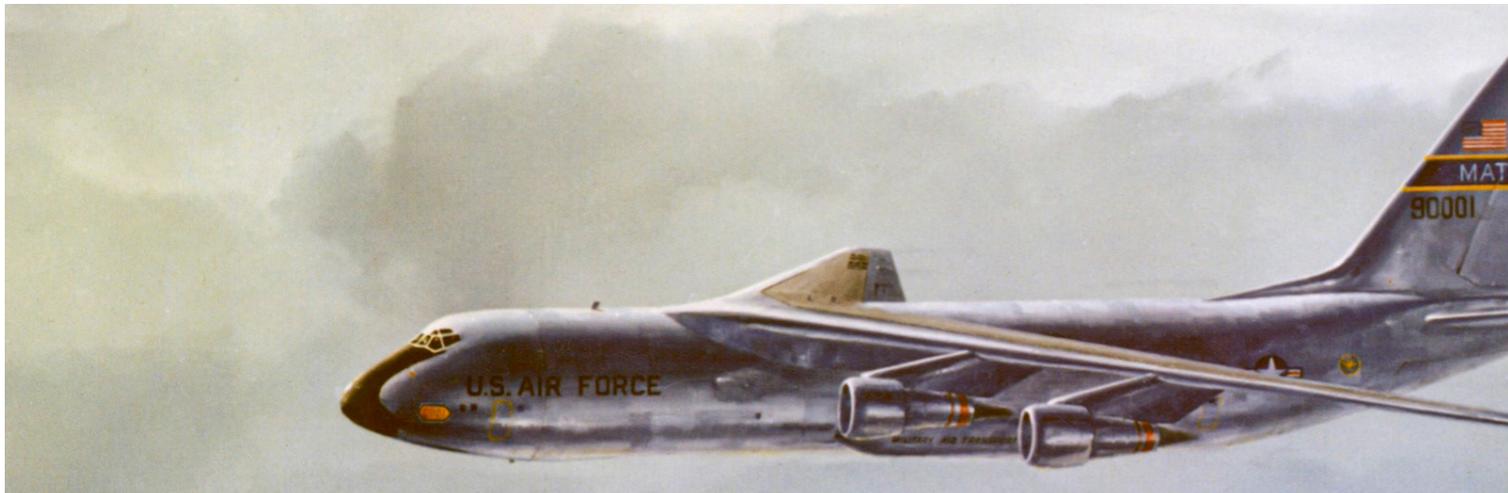




Brasil Revistas

747

N7470



O Boeing 747 nasceu de uma demanda do serviço de transporte aéreo militar (MATS, na sigla em inglês)

Talvez nenhum avião na história tenha sido mais famoso e icônico do que o Boeing 747 Jumbo Jet, que nasceu já com uma alcunha que se tornaria sinônimo de aeronaves de grande porte. Ao longo de 55 anos, entre o *roll-out* e o último avião entregue, o veterano 747 deu orgulho a dezenas de empresas aéreas, foi o sonho de viagem de muitos passageiros, estrelou diversos filmes e histórias, emprestou sua silhueta para o imaginário popular de transporte aéreo e começa a se despedir do mercado. Embora a expectativa seja a de que os 747-8 cargueiros sigam operando regularmente ao menos até meados de 2050, o último avião novo foi entregue para a Atlas Air.

O 747 Jumbo Jet, como foi apresentado pela Boeing na

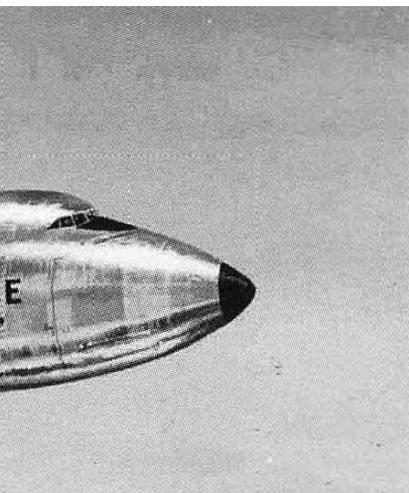
metade da década de 1960, surgiu em um momento de intensa atividade aeroespacial no mundo. Aliás, o ano do primeiro voo, 1969, é até hoje um dos mais importantes da história da aviação. O quadrimotor norte-americano nasceu como uma resposta à enorme demanda por transporte aéreo que despontava já nos anos 1960, quando jatos como o Boeing 707, o Douglas DC-8, o Boeing 727, o Sud Aviation Caravelle e, até certa medida, o de Havilland Comet, tornavam o mundo menor. Viagens internacionais que antes levavam vários dias nos Lockheed Constellation, Douglas DC-6 e DC-7, entre outros, passaram a ser realizadas em poucas horas. Voos entre as costas Leste e Oeste dos Estados Unidos, ou entre destinos europeus, deixaram

de ter escalas. No Brasil, o Norte ficou mais perto do Sul. Porém, havia um entrave.

GUERRA FRIA

O mundo estava mais próximo e isso gerou uma demanda por transporte aéreo inédita. Mais pessoas queriam voar, em especial em países na época chamados de primeiro mundo. No bloco soviético, a aviação seguia um caminho particular, dentro de uma política de Estado que valorizava os interesses tecnocratas e não das pessoas. Ainda assim, Moscou avançava em um território inexplorado e ganhava cada vez mais vantagem: o espaço sideral.

Os russos lideravam a corrida espacial e se aproximavam cada vez mais da linha de chegada, ou seja, pisar na Lua. Os europeus terminavam



de reconstruir seus países destruídos pela Segunda Guerra e o Muro de Berlim chocava o mundo ao formalmente definir que havia dois lados, o ocidente liberal e o bloco soviético. Que pesem as nuances políticas e ideológicas, muitas vezes presas a ideais, o mundo real mostrava que os dois blocos queriam garantir ao menos sua sobrevivência, mas, se possível, ter a hegemonia global.

A aviação militar avançava tão rápido quanto os foguetes que disputavam o prêmio de se chegar na Lua e além. Os Estados Unidos mantinham sua vasta presença global, que, em tempos de temor de guerra nuclear total, dentro da insana doutrina de destruição mútua assegurada, ou seja, a certeza de ambos os lados de que não haveria vencedor em

um conflito atômico, exigia a capacidade de estar em qualquer ponto do planeta 24 horas por dia, sete dias por semana.

NOVO CARGUEIRO

A aviação estratégica norte-americana demandava aviões cargueiros cada vez maiores e com maior alcance. Da mesma forma, os então modernos bombardeiros B-52 e B-58 exigiam que a USAF, a força aérea dos Estados Unidos, pudesse reabastecê-los em qualquer lugar do mundo, e ainda fornecer suprimentos e armas.

Os C-141 Starlifter nem haviam ainda sido entregues e, mesmo bastante avançados, mostravam-se já pequenos demais para a demanda. Em 1964, um ano antes de serem declarados operacionais, a USAF fez um requerimento para um supercargueiro, que deveria ser maior que os C-141, C-133 Cargomaster e C-124 Globemaster II. Surgia, assim, o programa Heavy Logistics System (CX-HLS), que foi recebido por Boeing, Douglas, General Dynamics, Lockheed e Martin Marietta.

Em agosto de 1965, a USAF recebeu as propostas, que incluíam até mesmo o custo estimado de cada avião dentro da previsão de compra na ordem de 115 unidades. A Douglas oferecia cada avião por dois milhões de dólares, enquanto a Boeing tinha custo de 2,8 milhões. A Lockheed venceu o contrato por suas qualidades superiores aos rivais e ao preço de 1,9

milhão de dólares por unidade, quase 300 mil dólares menos do que o que o Pentágono previa. Evidentemente, na sequência, os custos dispararam e o C-5 enfrentou ainda uma série de problemas de *design*, falhas de motores, fadiga nas asas e assim por diante.

OPORTUNIDADE

A Boeing havia trabalhado no projeto CX-HLS, valendo-se da ampla experiência com jatos de grande alcance, em especial seus bombardeiros e o 707. Mesmo derrotada, a Boeing percebeu o potencial de usar o aprendizado em um jato comercial ainda maior do que o 707, uma demanda já reportada por grandes empresas aéreas, como a Pan American World Airways e a Trans World Airways, que dominavam o mercado internacional dos Estados Unidos, mas também das locais, incluindo American Airlines, United Airlines e National Airlines, além de europeias como Lufthansa, KLM, Air France, BOAC, para citar só algumas.

Até então, entre as propostas em análise estava a viabilidade de uma versão alongada do 707-320B, designado 707-820, que teria capacidade de 230 lugares e alcance de oito mil quilômetros. Também havia o 707-620, para 200 passageiros. Ambos os conceitos buscavam empregar novos motores *turbofan*, com maior *by-pass ratio*, que estavam em desenvolvimento para o projeto do C-5 Galaxy. A faixa de potência estava entre 40 mil



A corcova dianteira, que acomoda um segundo piso, tornou-se a marca registrada de Jumbo Jet

e 45 mil libras-força, bastante superior aos Rolls-Royce Conway e Pratt & Whitney JT3D, que ficavam na faixa dos 18 mil libras-força.

VOOS SUPERSÔNICOS

Franceses e ingleses, porém, avançavam rapidamente em outro segmento que mostrava potencial, ou melhor, mostrava o que se imaginava ser o futuro do transporte aéreo: os voos supersônicos. O consórcio franco-britânico prometia entregar até o final daquela década o seu avião, que, ao que tudo indicava, manteria a primazia nas mãos dos europeus, que haviam sido

pioneiros nos caças a jatos, no primeiro avião comercial a jato e, para muitos (incluindo brasileiros), até no primeiro voo.

Os grandes fabricantes aeroespaciais dos Estados Unidos também quiseram participar dessa corrida, com todos querendo ter um SST, ou *SuperSonic Transport*. O governo definiu que era inviável todos tentarem esse mercado, visto que os projetos demandavam grandes aportes de dinheiro e os fabricantes estavam comprometidos com vários programas, sobretudo militares, e não tinham caixa para bancar mais um. Se era

necessário dinheiro público, apenas um projeto seria escolhido. Venceu o Boeing 2707.

DOIS PISOS

Em paralelo, a Boeing estudava diversas opções para um avião comercial de grande porte, com dimensões e capacidades similares ao C-5. O engenheiro Joe Sutter estava à frente do programa, como chefe de tecnologia da Boeing, avaliando diversas propostas de *design*, como um avião com um comprimento similar ao do 707, mas com dois pisos. E versões com piso único ou duplo, fuselagem em forma de bolha, oval, entre outros.

Na metade da década de 1960, a Pan Am, ainda sob a administração de seu fundador, o controverso Juan T. Trippe, vivia o auge do “se é bom para a Pan Am, é bom para o mundo”. As empresas aéreas rivais tendiam a seguir os movimentos da então gigante Pan American World Airways, e os fabricantes cobravam seus contratos.

Na ocasião, Trippe afirmou para a Boeing que via potencial para o jato supersônico, em complemento a um avião de transporte de massa, maior do que o 707 ou o DC-8. Ou seja, o SST seria um avião para quem desejava viajar rápido, nomeadamente executivos. Já um grande avião comercial seria destinado para viajantes que buscavam preços menores, mas de forma rentável para as empresas aéreas. Nesse meio tempo, a Nasa ainda demandava da Boeing esforços no programa Apollo e os militares, com bombardeiros.

A primeira oferta da Boeing foi reavaliar o 707-820, que havia sido alongado ainda mais, podendo transportar até 279 passageiros, mas com alcance inferior aos oito mil quilômetros. O conceito não era de todo ruim, afinal, oferecia uma economia por assento de 26% em relação ao 707-320B. O entrave era sua limitada capacidade de carga e alcance. A Douglas tinha o DC-8-62 com capacidade para até 189 passageiros, mas que enfrentava exatamente esses problemas e não resolvia a questão de favorecer uma economia em escala realmente atraente.



Para isso, a Boeing precisava não apenas criar um avião de dimensões jamais realizadas na aviação comercial, como, também, construir uma fábrica apenas para receber tal aeronave. Era um desafio ainda maior do que o enfrentado com o KC-135 e o 707, que exigiu todos os recursos financeiros da Boeing. A única certeza é que a Pan Am estava interessada e poderia comprar aproximadamente vinte aviões, o que viabilizava o lançamento do projeto.

BOEING E PAN AM

A resposta da Boeing para Trippe foi “se você comprar, eu construo”, ao que o empresário devolveu: “Se você construir, eu compro”. Parece uma anedota, mas os envolvidos garantem que esse diálogo existiu. Seja como for, a Boeing, mesmo completamente comprometida com uma dezena de grandes projetos, que incluía o recém-lançado 737, topou.

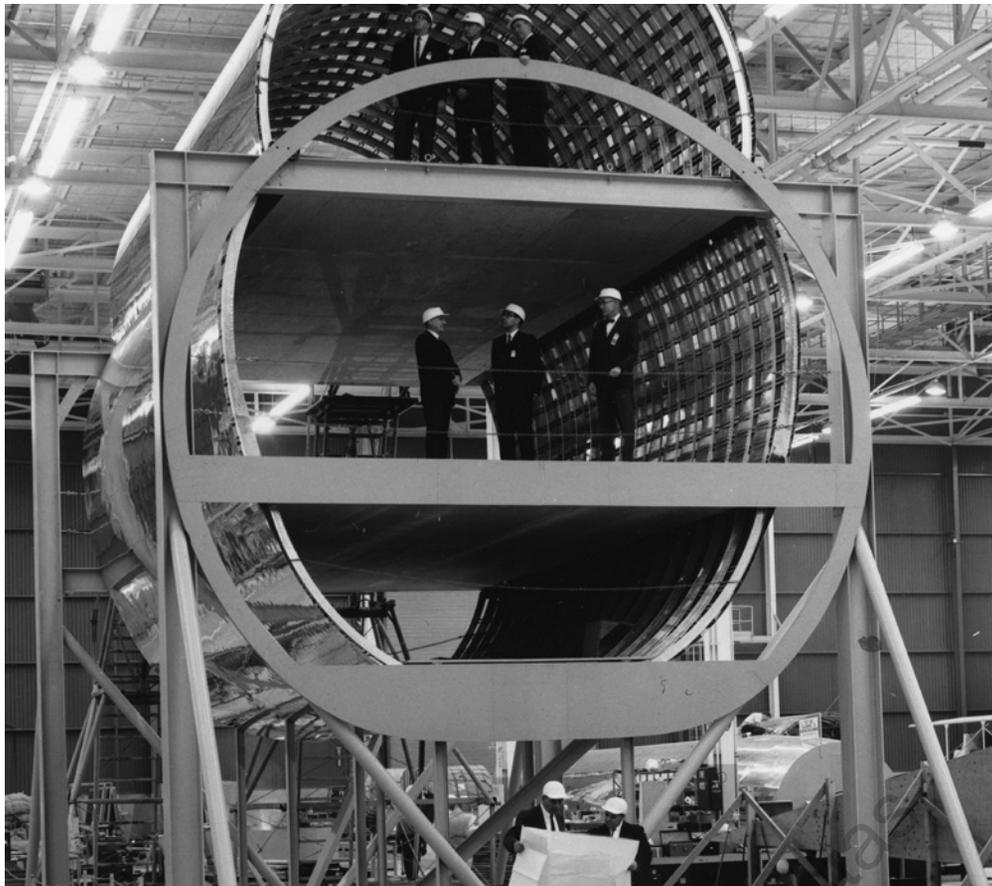
Em meados de 1966, a Pan Am e a Boeing trabalhavam de forma bastante próximas

para chegar ao desenho final do avião, que deveria solucionar uma série de problemas, como alcance, capacidade de transporte de passageiros e carga, entre outros. Um *mock-up* em escala real foi construído para avaliar as vantagens de um conceito com dois níveis, sendo o primeiro para passageiros e/ou carga, e um espaço superior onde estaria o *cockpit* e sistemas do avião.

Inspirado nos requisitos do programa CX-HLS, o conceito era bastante comum entre cargueiros militares, pois permitia instalar uma porta de cargas no nariz do avião. A fuselagem deveria acomodar três fileiras de passageiros, com corredor duplo, algo inédito até então, podendo inicialmente contar com até dez assentos por fileira. Usualmente, a configuração na econômica teria nove poltronas como padrão 2+4+3, ou de alta densidade com 3+4+3.

As dimensões internas permitiriam carregar até dois contêineres de 2,45 por 2,45 metros colocados lado a lado. Além disso, os porões seriam quase tão largos quanto o piso ▶

Na esteira dos europeu, norte-americanos se aventuraram em projetos supersônicos, mas souberam desistir



Corte mostra as grandiosas dimensões daquele que se tornaria um dos mais emblemáticos aviões da história

principal. A ideia era transportar ao menos 27 toneladas de cargas apenas nos porões.

LOUNGE

Com o *design* básico definido, Trippe sugeriu que o espaço atrás do *cockpit* fosse convertido em um *lounge*, com bar e até mesmo piano, para oferecer uma área exclusiva para os passageiros da primeira classe. O conceito não era novo, diversos aviões da própria Pan Am tinham essa área, como era o caso do Boeing 377, mas o novo avião tornaria ainda mais exclusivo voar de primeira classe. A ideia da Boeing era instalar ali a baia de aviônicos e demais sistemas, mas foi convencida a aproveitar os amplos espaços sob o piso principal e que ficariam vazios.

Após 75 mil projetos de engenharia, mais de 15 mil horas de testes em túnel de vento e milhares de análises de riscos, surgiu oficialmente o

747. O avião batizado de Jumbo Jet prometia algo jamais visto na aviação comercial e rivalizaria em gigantismo com o C-5 Galaxy. As asas teriam 59,6 metros de envergadura, com uma área total de 511 metros quadrados, o estabilizador vertical atingiria surpreendentes 19,3 metros de altura e a fuselagem teria comprimento de inéditos 70,7 metros.

No dia 13 de abril de 1966, a Pan Am confirmou a compra de 25 aviões. Na ocasião, ao ser questionado pela compra de um avião tão grande sem contar com um protótipo sequer, Trippe deu a seguinte justificativa: “Encomendamos grandes jatos o mais rápido possível. Em seguida, pedimos aos nossos engenheiros e economistas que provássemos que havíamos tomado a decisão certa”. Na prática, a engenharia da Pan Am trabalhava havia vários meses com a Boeing, mas ironicamente

Trippe tinha selado o destino da empresa com essa compra.

FÁBRICA GIGANTE

Ao mesmo tempo que projetava o avião, a Boeing construía sua maior fábrica, em um terreno de três milhões de metros quadrados nos arredores de Everett, na região metropolitana de Seattle. As instalações estavam anexas ao então pequeno aeroporto de Paine Field, que foi ampliado para receber as operações da nova fábrica. O complexo conta com o maior edifício de vão livre do mundo, que, na época, tinha 5,6 milhões de metros cúbicos, mas foi ampliado ao longo dos últimos 50 anos para receber a produção dos modelos 767, 777 e 787.

Com o ritmo de produção do primeiro avião ocorrendo de forma acelerada, o primeiro segmento da fuselagem chegou a Everett antes mesmo de a fábrica estar completamente pronta. Aliás, os *mock-ups* e as linhas de produção foram sendo montados conforme o prédio principal era construído. Assim, a Boeing maximizava o tempo, evitando aguardar a finalização da construção civil para só então iniciar a montagem do maquinário e dos componentes do avião. Além disso, grande parte das peças e estruturas estavam sendo construídas em outras plantas industriais da Boeing, como em Wichita, no estado do Kansas, e nas unidades de Seattle, assim como entregues por centenas de fornecedores.

Menos de três anos após ser anunciado, em 30 de setembro de 1968, o mundo



viu sair do hangar o primeiro 747, batizado de “City of Everett”, ostentando o sugestivo registro N7470. O gigantesco avião tinha a janela do *cockpit* instalada a quase nove metros de altura do solo e sua fuselagem era quase tão larga quanto a do C-5 Galaxy, que havia realizado seu primeiro voo semanas antes.

Surgia um avião que era basicamente o dobro do 707, surpreendendo o mundo em seu *roll-out*. O C-5 Galaxy é até maior, mas, sendo um avião militar, a cobertura da imprensa e o interesse público foram menores. Agora, quando um avião com uma fuselagem com mais de seis metros de diâmetro, dois andares e 70 metros de comprimento saiu do hangar, era impossível ficar indiferente. A pintura

com detalhes em vermelho dava impressão de velocidade e que o avião era ainda mais imponente.

PUJANÇA ECONÔMICA

Os Estados Unidos viviam sua melhor fase, com a economia pujante e o desenvolvimento tecnológico em níveis sem similares no mundo. A União Soviética, que havia largado na frente na corrida espacial, perdia o fôlego e na aviação já não havia rivais para os norte-americanos. Dois superaviões, um cargueiro militar e um civil, desafiavam a engenharia com projetos monumentais. Os europeus sofriam para colocar qualquer avião no mercado e o Concorde patinava em milhares de graves problemas. Ainda que o 2707 não estivesse em melho-

res condições, a Boeing podia se orgulhar de ter quatro aviões comerciais de sucesso, o 707, o 727, o 737 e, naquele momento, algo maior do que qualquer outro, o 747.

O primeiro voo ocorreu em 9 de fevereiro de 1969, sob o comando do piloto de provas Jack Waddell, auxiliado pelo copiloto Brien Wygle e pelo engenheiro de voo Jess Wallick. A campanha de ensaios entrou em um ritmo acelerado, mantendo uma frequência de voos elevada, que aumentava conforme novos aviões chegavam. Ao contrário de programas anteriores, a Boeing não construiu nenhum protótipo, passando direto para exemplares de pré-série. A aposta era arriscada, a Convair havia feito isso anos antes com

O primeiro exemplar do 747 recebeu o sugestivo apelido de “City of Everett”, em alusão à sua fábrica



A cabine de passageiros dos primeiros 747 apelavam para o prazer de voar dos passageiros



o 990A Coronado e acabou pagando um preço alto, tendo de finalizar o projeto. Ainda assim, o 747 contava com uma série de estudos prévios e um conhecimento avançado de engenharia em aeronaves a jato, o que permitiu seguir em segurança para a fase de pré-série.

Os cinco exemplares destinados à campanha de testes e aos ensaios em voo foram construídos com uma ampla base de conhecimento. Contudo, logo nos primeiros voos, a asa mostrou uma tendência de *flutter*, exigindo um redesenho, o que, na prática, levou a uma torção no desenho e eliminou o problema. Embora fosse uma falha grave, que poderia inviabilizar o projeto ou ampliar os custos, o uso de túnel de vento desde os primeiros conceitos, permitiu resolver rapidamente o caso, com riscos mínimos associados.

As asas ainda tinham *flaps* Krueger, que percorriam quase todo o comprimento do bordo de ataque. Ao longo

do bordo de fuga da asa, a Boeing adotou complexos e enormes *flaps* tripartidos. Para se ter uma ideia, esse sistema amplia a área da asa em 21% e aumenta em até 90% a sustentação quando os *flaps* estão estendidos.

Dos cinco aviões usados na campanha de ensaios, apenas o primeiro foi mantido na frota da Boeing, que voou em uma série de ensaios adicionais, inclusive de programas em paralelo ao 747-100. Os outros quatro foram entregues para operadores ao final da campanha de certificação.

AVIÃO CERTIFICADO

O certificado de tipo foi emitido pela agência de aviação norte-americana, a FAA, em 30 de dezembro de 1969, pouco mais de dez meses depois do primeiro voo, demonstrando a maturidade do projeto e as escolhas acertadas da engenharia. A Boeing, ciente da necessidade de conseguir o contrato da Pan Am, aceitou uma das cláusulas que estipulava o início das operações

para 1970, o que deixou uma margem de apenas 28 meses para desenvolver, certificar e entregar o primeiro avião. O cronograma padrão naqueles tempos era ao menos 50% mais longo. Ainda assim, o processo não foi fácil. Os motores JT9D apresentavam uma série de problemas, tendo ocasionado nada menos que 55 falhas ao longo da campanha de ensaios, que acumulou 1.400 horas de voo. Havia outro problema, não de ordem técnica, mas, por pressão popular.

Logo que foi apresentado, surgiu um movimento nos Estados Unidos contra o lançamento do 747. Uma espécie de movimento antijumbo afirmava que era inconcebível um projeto dessa magnitude para o transporte de passageiros. Um acidente com uma aeronave com mais de 300 lugares, podendo chegar facilmente aos 500 assentos, teria consequências terríveis. Além das vítimas a bordo, os danos em solo seriam muito maiores do que o causado por um 707,

por exemplo. As próprias seguradoras tinham receios em como viabilizar o pagamento em caso de perda de uma aeronave que representava dois 707 em capacidade.

Embora pareça exagero e alguns historiadores até considerem o movimento como fruto de *lobby* de rivais, inclusive de fora dos Estados Unidos, a preocupação tinha um certo sentido. Nos anos 1960, não eram raros acidentes aéreos, especialmente com jatos. Em dezembro de 1960, um DC-8 da United Airlines, que cumpria o voo 826, colidiu sobre Nova York com o Super Constellation da TWA, que realizava o voo 266, matando 134 pessoas, sendo seis em solo. Os destroços espalhados pelas ruas de Nova York chocaram a opinião pública e o total de vítimas era metade da capacidade mínima planejada pelo 747. A Pan Am havia configurado seus Jumbo para 347 passageiros, sendo 40 na primeira classe, 48 na Clipper Class (a executiva da época) e outros 259 na econômica. A resposta da Boeing foi criar uma comissão especial, que incluía representantes da sociedade civil e técnicos do governo, para reavaliar cada sistema e detalhe do novo avião.

SEGURANÇA E AEROPORTOS

Uma das características do projeto foi seu desenvolvimento sob o conceito *fault tree analysis* (FTA), segundo o qual os problemas são estruturados em uma hierarquia e os efeitos de cada um determina

seus impactos em outros sistemas, de forma que é possível criar métodos de isolar falhas graves ou avaliar sua extensão e medidas corretivas ao longo de seu progresso. Assim, o 747 tinha uma redundância de sistemas inédita, incluindo estrutural, que evitaria que um dano pudesse comprometer todo o avião. Esse conceito evitou diversos acidentes graves, e ajudou a definir com extrema precisão dois casos fatais, o acidente com o voo TWA 800, em 1996, e o atentado com o Pan Am 103, em 1988.

O lançamento do 747 levou o mundo a uma nova realidade, havia espaço e tecnologia para um avião comercial de dois corredores, que prometia maximizar os custos e elevar as receitas. Imediatamente, a Douglas respondeu com um projeto menos audacioso, o DC-10, um trijato que apostava em novas tecnologias e adotava uma controversa solução para o terceiro motor. A Lockheed, que liderava as tecnologias militares mais

avançadas dos Estados Unidos, apostou no L-1011 Tristar, que seguia um caminho similar ao da Douglas, e era sua terceira aposta na aviação comercial de grande porte. O Constellation havia sido um divisor de águas, enquanto o L-188 Electra se mostrou um pesadelo. O Tristar seria sua primeira aposta no mercado de aviões comerciais a jato. E os europeus, notando o potencial dos aviões de fuselagem larga, uniram-se e criaram o programa A300, que deu origem à Airbus.

Os aeroportos do mundo tiveram de ser reprojatados para suportar um avião que, vazio, pesava mais de 160 mil quilos. Ainda durante o desenvolvimento, as principais empresas aéreas do mundo se viram na obrigação de comprar o 747, que, mesmo em números mais modestos do que os da Pan Am, seguiam a máxima que “se era bom para a rival, era obrigação ter na frota”.

Especialmente se tratando do maior avião comercial de todos os tempos, sua presença





Apesar do sucesso, a Boeing demorou até ver seu projeto consolidado no mercado

representava poder e modernidade. Após a Pan Am, o segundo maior pedido foi justamente de sua rival TWA, com doze aviões, seguida de American Airlines e Northwest, com dez unidades cada. A TWA ainda adicionou quatro aviões ao pedido original, o que ainda a mantinha distante da Pan Am. Uma das raras grandes companhias que negou o 747 no seu lançamento foi a Varig, que alegou que era grande demais para a realidade brasileira e seu alcance limitado para as rotas de maior potencial.

PRIMEIRAS VERSÕES

Parece estranho pensar em alcance limitado, mas o 747-100 tinha limitação de 8.560 quilômetros. O projeto foi criado para atender prioritariamente a dois mercados, os voos entre a costa Leste dos Estados Unidos e a Europa,

voando no Atlântico Norte, e voos costa-costa dos Estados Unidos. Qualquer coisa além ficava restrita às capacidades do projeto. Isso imediatamente levou empresas ao redor do mundo a solicitar uma versão de maior capacidade e alcance, e ainda um pedido para grande capacidade em detrimento ao alcance.

O primeiro foi o 747-100B que acabou encontrando apenas um cliente, com oito aviões encomendados pela a Saudi Arabian Airlines, embora a Iran Air tenha recebido um avião de um pedido para quatro. Para maior alcance, permitindo voar sem escalas de Tóquio até Nova York, por exemplo, e inaugurando a era dos voos *non-stop* de longo curso, surgiu o 747SP (*Special Performance*), uma versão 14,7 metros mais curta do que o 747-100, mas mantendo as mesmas asas e capacidade de

combustível.

O avião foi certificado em 4 de fevereiro de 1976, atendendo a pedidos especialmente da Pan Am. Porém, apenas 45 unidades foram produzidas, que aliado ao desenvolvimento de novas variantes de grande capacidade e alcance, somado ao custo por assento elevado, tornaram o 747SP economicamente limitado. Mas o modelo por várias décadas foi o escolhido para ser convertido em avião VIP de fuselagem larga e ultralongo alcance, em especial atraindo interesse de bilionários do petróleo.

Por fim, ainda surgiu o 747-100SR (*Short Range*), para atender às necessidades das empresas aéreas japonesas que queriam a grande capacidade, em detrimento ao alcance. O objetivo era voar com o 747 em rotas domésticas no Japão, entre pares de cidades não distantes mais que duas horas na maioria dos casos. O avião ganhou asas e trem de pousos reforçados para suportar o maior número de ciclos diários, e teve sua capacidade de combustível reduzida em 20%, permitindo ampliar a carga paga. Ainda foi lançado o modelo puramente cargueiro, o 747-100F.

Com o desenvolvimento de novos motores *turbofan* de maior *by pass ratio* e potência, como o GE CF6 e Rolls-Royce RB211, e evoluções do JT9, a Boeing lançou o 747-200, que oferecia maior capacidade e alcance que a série -100 e entrou em serviço em 1971. Na sequência, foi lançado o



747-200B, que aliava novas capacidade, incluindo alcance de 12.700 quilômetros e tornava o modelo realmente intercontinental, podendo voar para praticamente todas as rotas de grande capacidade da década de 1970. O primeiro 747-200B entrou em serviço em 1972, pela Lufthansa, apenas dois anos depois que o 747-100, e agregava ainda um peso máximo de decolagem de 378 mil quilos.

A Boeing ainda ofereceu a versão Combi, que podia transportar passageiros e cargas ou ser rapidamente convertido para uma das opções, assim como o modelo puramente cargueiro. O *upper deck* da série -200 passou a contar, usualmente, com mais assentos, muitas vezes de primeira classe, ao invés de apenas um *lounge*. Era a maximização dos custos ganhando cada vez mais importância. O 747-200B

ainda foi escolhido pela USAF para ser o novo avião presidencial dos Estados Unidos, assim como E-4, o avião de controle avançado, conhecido como “avião do apocalipse”.

CRISE DO PETRÓLEO

Enquanto a Boeing mantinha a produção do 747 em ritmo acelerado, com sete variantes em desenvolvimento ou já em produção, o mundo assistia perplexo ao maior choque econômico desde a crise de 1929. A Organização dos Países Árabes Exportadores de Petróleo proclamou um embargo petrolífero, que começou em outubro de 1973 e tinha como objetivo atingir especialmente as nações que apoiaram Israel na Guerra do Yom Kippur. Ainda que tenha durado até março de 1974, o preço do petróleo atingiu patamares recordes. Dois anos antes, a Boeing havia desis-

tido do seu SST, destacando dificuldades para solucionar grandes problemas de engenharia, somado aos altos custos de desenvolvimento e os riscos associados ao conceito que previa um consumo por assento extremamente alto.

Já em 1971, o 747 mostrava sua vantagem por ter um custo por assento bastante baixo em relação aos rivais de corredor único, e era incomparável ao SST. Mas o choque do petróleo impactou no 747SP, que viu seu custo operacional disparar enquanto ainda estava nas pranchetas. Sua virtude era o alcance impressionante, o que o tornava viável em algumas rotas.

Assim que a Pan Am recebeu o primeiro de seus 25 aviões encomendados, Juan Trippe deixou a empresa. Sua grande obra havia sido concluída e ele poderia aproveitar a aposentadoria, apenas vendo ▶



No início, o quadrimotor contava com o suporte de um engenheiro de voo em sua tripulação técnica

sua gigante Pan Am dominar os céus. O que ele não imaginava era justamente a escalada do preço do petróleo, que somou várias altas nos anos 1970 e 1980, tornando a frota de 747 extremamente cara de ser mantida e o total de passageiros não acompanhar a evolução da oferta de assentos. Sem saber, Trippie havia condenado a Pan Am com o 747.

O Jumbo Jet ainda seria o avião responsável por inviabilizar diversas pequenas empresas que, na ânsia de ter o maior avião comercial do mundo, ignoraram os alertas do mercado e apostaram alto demais. A Pan Am ainda encontrou uma série de problemas administrativos e seus outros reluzentes 747 chegavam aos dez anos surrados e com interior ultrapassado.

NOVAS CORCOVAS

A holandesa KLM que era uma das grandes operadoras do 747 na Europa desejava ampliar a capacidade de passageiros de seus aviões, então conduziu um projeto para alongar o *upper deck*, aprovei-

tando a capacidade estrutural de suportar uma maior área, que ofereceria 10% a mais de assentos com um incremento de aproximadamente 2% no peso total, mas que, ao final, representava um custo por assento 5% inferior ao modelo padrão. Na versão cargueira poderia ampliar o espaço para cargas expressas, o que garantia boas margens. Tanto que da frota, dez da série -200 passaram por um complexo processo de reengenharia que recortou a famosa corcova e ampliou seu tamanho, tornando o piso superior com visual mais retangular, quando comparado ao modelo mais oval do projeto original.

O projeto batizado de SUD (*Stretched Upper Deck*) foi realizado pela KLM em parceria com a Boeing e o primeiro avião finalizado em junho de 1980, e logo mostrou o potencial de vendas e deu origem ao 747-300, que era basicamente uma versão aprimorada do 747-200B, com *upper deck* alongando de série, e com novos motores GE CF6-80C2B1 consumiam 25% menos combustível por assento que as versões anteriores. Ainda assim, estruturalmente era o mesmo avião, inclusive contando com o *cockpit* com engenheiro de voo.

Lançado tanto na versão de passageiros como Combi, a série -300 conquistou 81 pedidos nos anos 1980, tendo na Varig um dos seus clientes de lançamento. A empresa brasileira havia recebido seus

três primeiros 747-200B em 1981, e sua fama de gerador de lucros animou a diretoria em apostar na nova versão. O 747-300 teve na Swissair seu primeiro cliente, enquanto as japonesas optaram pelo 737-300SR, versão de grande capacidade, com até 600 assentos, mas destinados a rotas domésticas. Basicamente, empregava as mesmas soluções do 747-100SR, com trem de pouso e asas reforçadas, menor capacidade de combustível e alcance reduzido.

VANGUARDA TECNOLÓGICA

Já em meados de 1985, graças aos avanços obtidos no programa 767/757, que permitiram retirar o engenheiro de voo e substituir suas funções por sofisticados computadores, aliado aos avanços aerodinâmicos em rápido avanço, a Boeing anunciou uma versão aperfeiçoada, derivada direta da série -300, mas que teria agora *glass cockpit* e faria uso de *winglets* (duas inovações consideradas bastante avançadas na época). O modelo batizado de 747-400 tinha asas 1,8 metro mais longas do que as da série -300, graças aos *winglets*, motores com maior capacidade, revisão dos processos de montagem e maior uso de materiais avançados, incluindo compósito na fuselagem e asas.

O *roll-out* ocorreu em janeiro de 1988, com o primeiro voo ocorrendo em 29 de abril. Um dos destaques do 747-400, conhecido também

como Megatop, era oferecer uma resposta tecnológica à Airbus. O consórcio europeu havia saído do A300, de 1970, para uma família de aviões comerciais de média capacidade, brigando no mercado dos 737 e ainda trabalhava em um modelo de grande capacidade que teria duas versões, um quadrimotor, usando motores similares aos do 737, e outro bimotor com motores similares aos do 767, surgia assim o A340 e A330, respectivamente. As famílias A320 e A340/330 tinham dois outros diferenciais, o conceito inédito de *cockpit* padronizado, ou seja, o piloto do A320 poderia voar o A340 bastando fazer um curso de adaptação. E tudo isso graças ao conceito de *glass cockpit* aliado aos *fly-by-wire*.

Ter seu principal avião com dois pilotos, aviônica avançada e inovações que o aproximavam dos então modernos 767/757 era fundamental para a Boeing mostrar que continuava na vanguarda da tecnologia. O 747-400 tinha ainda a opção de três motores, o Pratt & Whitney PW4000, GE CF6-80C2 e Rolls-Royce RB211-524G. O primeiro avião foi entregue para a Northwest Airlines em janeiro de 1989, entrando em serviço no dia 9 de fevereiro, exatos 20 anos depois do voo inaugural do *City of Everett*. O modelo foi um grande sucesso, com a versão básica obtendo 442 pedidos, superando sozinho todas as



variantes da série -100. Comparado às diversas variantes, o 747-400 obteve 694 vendas, ante 393 da série -200, dos 205 aviões da série -100 e apenas 81 dos 747-300. Em meados dos anos 2000, surgiu ainda o 747-400ER e 747-400ERF, de alcance estendido, além dos tradicionais 747-400M, 747-400F e o 747-400D (doméstico, nomenclatura que substituiu o SR sendo voltado para o mercado japonês).

O RIVAL EUROPEU

No final dos anos 1990, a Airbus surgiu com uma proposta tentadora para um Super Jumbo com capacidade superior aos 800 lugares. O avião inicialmente chamado de A3XX rivalizava com o conceito para o 747-500X e 747-600X. A Airbus planejava um avião com dois pisos completos, em vez de uma corcova, e com duplo

corredor nos dois níveis. A Boeing, por sua vez, apostava em uma versão alongada do 747, com o 747-500X tendo uma fuselagem 5,5 metros mais longa, com 76,2 metros de comprimento e capacidade para 462 passageiros em três classes, com alcance de 16.100 quilômetros. E o 747-600X teria uma fuselagem 15 metros maior, atingindo incríveis 85 metros de comprimento, o que garantiria ao menos 548 assentos em três classes e alcance de 14.300 quilômetros. As asas seriam alongadas e ganhariam maior capacidade de combustível. Ainda surgiu a proposta para o pouco comentado 747-700X, uma versão de grande capacidade que poderia manter o mesmo alcance do 747-400, mas transportando 650 passageiros. Essa série teria até 20 rodas no trem de pouso principal e o de nariz ►



O processo de modificação em cada uma de suas etapas

com quatro pneus, com trem de pouso similar ao C-5.

Porém, as três ideias da Boeing se mostraram inviáveis, em especial o -600X e o -700X, que ultrapassariam o limite de 80 metros de comprimento para aviões comerciais. A Airbus apostava em um avião com quase as mesmas dimensões gerais do 747, mas como contava com fuselagem de dois andares e duplo corredor poderia transportar até 800 passageiros sem extrapolar o limite próximo aos 70 metros. Surgia assim o A380.

A Boeing imediatamente afirmou que o mercado para o 747 estava próximo do fim e que um Super Jumbo era uma aposta errada. A primeira reação da Airbus foi ignorar a Boeing, que, por sua vez, respondeu dizendo que o futuro estava em voos mais rápidos, com aviões voando a velocidades transônicas e com capacidade próxima à do 777-200. O *Sonic Cruiser* era um conceito bastante inovador e até futurista, mas claramente não tinha a menor chance de se tornar real.

A Boeing logo respondeu às necessidades de um novo avião com o 787, afirmando que o mundo em duas décadas iria priorizar voos de longa duração ponto a ponto, e não o conceito de *Hub-And-Spoke*, a aposta da Airbus com o A380. Ainda assim, em estudos, a Boeing notou a viabilidade de uma versão alongada do 747 para o mercado cargueiro. Assim, em 2005, lançou o 747-8F, que previa duas versões, a cargueira, com fuselagem alongada em 5,60 metros e melhorias nas asas, aumentando para 440 mil quilos o peso máximo de decolagem, ante os 413.000 quilos do 747-400ERF.

O *upper deck* seria exatamente o mesmo das versões cargueiras, que sempre mantiveram a corcova curta original. O alcance ficaria em 8.200 quilômetros. O avião ainda teria incorporado os motores GENx desenvolvidos para o 787, que oferecem um custo por tonelada-milha voada 16% inferior ao do CF6 da série -400. Em paralelo, foi anunciado o 747-8 Intercontinental, para transporte de passageiros. Mantendo o mesmo peso máximo de decolagem da versão cargueira, o avião também teria uma fuselagem alongada, em 5,60 metros, sendo 4,1 metros na seção dianteira, que alongaria na mesma proporção também o *upper deck* e 1,5 metro logo após a raiz das asas.

MERCADO IMPLACÁVEL

Assim, o 747-8 se tornou o mais longo avião da história

produzido em série, com 76,26 metros de comprimento ultrapassando em 1,1 metro o A340-600 e em 95 centímetros o C-5. Embora acertada a aposta no mercado cargueiro, que absorveu 107 unidades do 747-8F, número próximo à marca do 747-400F, que vendeu 126 aviões, a versão de passageiros conseguiu apenas um pedido expressivo da Lufthansa para vinte aviões, dos quais recebeu apenas dezoito, seguido de dez encomendados pela Korean Air e sete da Air China, além de outros oito destinados ao mercado VIP. A Transaero, da Rússia, chegou a ter dois aviões produzidos, mas a empresa faliu antes e os jatos foram realocados e estão sendo transformados no VC-25B, os novos "Air Force One".

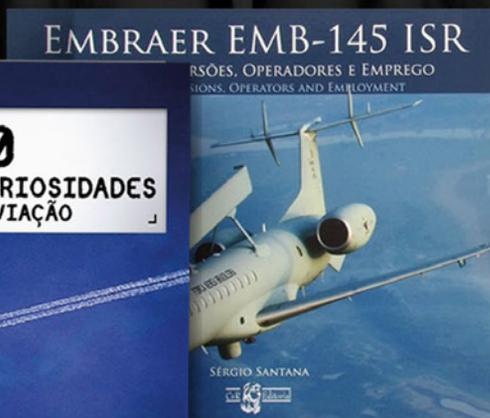
O primeiro 747-8F realizou o voo inaugural em 8 de fevereiro de 2010, entrando em serviço em outubro de 2011 pela Cargolux. Já o 747-8I voou pela primeira vez em 20 de março de 2011, com a primeira entrega para a Lufthansa ocorrendo em 1 de junho do ano seguinte. Por fim, o último 747 da história, um 747-8F foi formalmente entregue para a Atlas Air no dia 31 de janeiro de 2023. Após 55 anos de sua apresentação colossal, o eterno Jumbo Jet encerrou sua brilhante carreira no portfólio da Boeing. Analistas acreditam que os últimos 747F deverão ser aposentados em meados dos anos 2050, quando o projeto terá incríveis oito décadas. Nada mal.

AERO

MAGAZINE

AERO MAGAZINE STORE

Para quem vive do avião
e quem não vive sem ele



Aqui você encontra artigos especiais para quem ama aviação. Livros, camisetas e outros produtos ligados à nossa paixão de voar. **Porque voar é preciso!**

UM MUNDO POR TRÁS DO 747

A história do gigante quadrimotor da Boeing está repleta de curiosidades que atiçam a imaginação dos amantes da aviação

A Boeing construiu 1.574 aviões da família 747

O 747-400 conta com seis milhões de partes, sendo ao menos três milhões de fixadores, 274 quilômetros de cabos elétricos e oito quilômetros de tubulações diversas.



Ao longo de 54 anos, a frota global de 747 voou aproximadamente 78 bilhões de quilômetros, o equivalente a ir e voltar 260 vezes da Terra ao Sol. Comparativamente,

Plutão está distante 5,9 bilhões de quilômetros do Sol.



No dia 23 de outubro de 1906, o 14-Bis sustentou um voo a dois metros do solo percorrendo 60 metros. Era possível realizar o mesmo voo a bordo do 747-8. Já o voo pioneiro dos irmãos Wright, que percorreu 45 metros, poderia ser feito apenas na classe econômica.



Até meados de 2019, quando o 747 completou 50 anos do primeiro voo, haviam sido transportados 3,5 bilhões de passageiros, na época, quase metade da população global.

Do peso total vazio, 66.152 quilos são apenas de alumínio. As asas do 747-400 pesam 43 mil quilos, aproximadamente 2.270 quilos a menos do que as de versões anteriores, mesmo contando com *winglets*.



O 747-100 foi projetado usando 75 mil desenhos de engenharia. O 747-8 foi integralmente desenhado no computador.



Em média, um voo internacional com o 747-400, com três classes, exige quase cinco mil quilos de alimentos, fora bebidas.

Em meados nos anos 1970, a Boeing estudou uma variante trimotor do 747, designada extraoficialmente 747-300. O avião teria um tamanho similar ao dos DC-10 e L-1011. A maior parte dos sistemas seria a mesma do 747 quadrimotor, diminuindo, assim, os riscos e o treinamento necessário da tripulação.

O 747-400 em algumas versões pode acomodar combustível até mesmo no estabilizador horizontal.

A maior parte dos eventos importantes do 747 ocorreram no mês de fevereiro. Por apenas um dia, a última entrega não ocorreu no segundo mês do ano.

Em voo de cruzeiro, o 747-8 consome aproximadamente 11 mil litros por hora de querosene, ou três litros por segundo. Já o 747-400 gasta em média quatro litros de querosene por segundo, ou 14.400 litros por hora.



Dois 747-100 foram adaptados pela NASA para transportar o Ônibus Espacial entre a Califórnia e a base de lançamentos do Cabo Canaveral, na Flórida. Com o veículo orbital montado em cima, o 747 fazia quatro escalas para conseguir cruzar os Estados Unidos.

Na última década, o maior rival do 747-8 era o 777-300ER



Ao longo de 36 anos, o 747 reinou como o maior avião comercial do mundo. O título só foi parar nas mãos da Airbus em 27 de abril 2005, quando o A380 voou pela primeira vez.



No início dos anos 2000, um 747-400 foi convertido para transportar uma plataforma antimísseis balística a laser. O projeto *Airbone Laser Testbed* instalou um poderoso canhão a laser no nariz do avião.



A NASA e a DLR, a agência espacial alemã, por vários anos, usaram um 747SP como observatório voador infravermelho. O projeto SOFIA fez diversas descobertas astronômicas e foi aposentado em 2022.



Há vários anos, GE, Pratt & Whitney e Rolls-Royce usam diferentes versões do 747 como plataforma de testes em voo de motores.

A Virgin Orbit, divisão do grupo britânico Virgin, adaptou um 747-400 para fazer lançamento de cargas espaciais. Um foguete é montado no pilone destinado ao quinto motor e lançado em grandes altitudes.

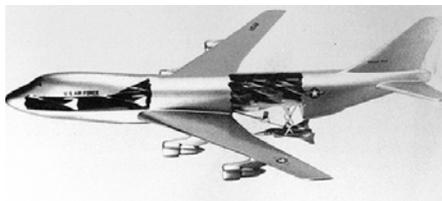
O sucesso operacional dos E-4 levou a Casa Branca a aprovar a conversão de dois 747-200B como aviões presidenciais. Dois VC-25A, conhecidos como Air Force One, foram amplamente modificados para a missão, com o primeiro tendo sido entregue em 1990.

A Virgin Atlantic surgiu com alguns 747 antigos, mas adotou como lema "4 Engine 4 Long Haul", ou quatro motores para voos longos (em tradução livre). Uma forma de destacar sua capacidade de voar sem as restrições ETOPS.

O 747-200 foi escolhido pela força aérea dos Estados Unidos para cumprir a missão de posto avançado de comando, transformando-se no E-4, popularmente chamado de avião do apocalipse.

Nos anos 1970, a força aérea dos EUA avaliou usar o 747 como avião tanque e cargueiro estratégico, dentro do programa *Advanced Cargo Transport Aircraft* (ACTA), mas o avião foi considerado grande demais e a McDonnell Douglas venceu a concorrência com o KC-10A.

Durante o 11 de setembro, o presidente George Bush descobriu que não tinha link de televisão em tempo real a bordo do VC-25A. Meses depois, o avião recebeu algumas melhorias de *data link*, que incluiu internet a bordo de alta velocidade. Vale lembrar que, em 2001, a conexão de internet em voo era experimental e bastante lenta.



Nos anos 1970, a Boeing estudou a viabilidade de converter o 747 em um *Airbone Aircraft Carrier*, em uma versão atualizada da tentativa de criar um porta-aviões voador nos anos 1950.

O governo Barack Obama autorizou a compra de dois 747-8 novos para serem convertidos nos novos VC-25B. Porém, ao assumir, o presidente Donald Trump ordenou que fossem usados dois 747-8 construídos para a Transaero e jamais entregues. A economia estimada passou de 1 bilhão de dólares.

O Irã é o único país do mundo a operar com um 747 como avião tanque.

Um 747-100 foi transformado em toboágua e está instalado no topo do *Evergreen Wings & Waves Waterpark*, em McMinnville, no estado do Oregon.

A Varig passou mais de trinta anos ostentando as mesmas cores. Em 1997, o 747-300, matrícula PP-VNH, estreou as novas cores da companhia e, na sequência, outro avião do mesmo modelo recebeu uma adesivagem especial com as cores dos seis membros da então recém-criada Star Alliance.

O 747-400 é o maior avião bombeiro do mundo. A primeira versão foi criada pela *Evergreen International Aviation* usando um 747-100, anos mais tarde o *kit* foi retirado e instalado em um 747-400, que é capaz de carregar 73 mil litros de água.

CINEMA

Desde que o gênero de “filmes catástrofes” surgiu nos anos 1970, o 747 foi um dos aviões que mais protagonizou esse tipo de produção. Entre os destaques está o “Aeroporto 77”, com direito a sequestro do avião e pouso seguido de naufrágio nas águas caribenhas, e “Momento Crítico”, em que uma equipe de elite embarca em um 747 usando um F-117. Entre tantos outros, o Jumbo Jet ainda foi cenário para o filme sobrenatural “Horror”, a 37.000 pés.



Em março de 2004, um 747SP pousou na menor pista já operada por um Jumbo. Ao ser doado pela South African Airways para sua fundação, o avião de registro ZS-SAN pousou no aeroporto de Rand, em uma pista com apenas 1.712 metros de extensão e apenas 15 metros de largura.

Em 2005, a Boeing iniciou a conversão do primeiro 747-400 para servir como seu cargueiro especial. O avião, que foi batizado Dreamlifter, ganhou uma nova área de carga, com volume total de 1.845 metros cúbicos.

Embora não seja estrela de “Apertem os Cintos, o Piloto Sumiu”, uma das cenas mais memoráveis da comédia é quando um 747 entra no terminal de passageiros.

O 747-400 foi encomendado nos Estados Unidos apenas pela Northwest e United Airlines. A Delta Air Lines passou a voar com o 747-400 apenas após absorver a Northwest.



Ainda no cinema, o 747-200, que aparece explodindo no longa “Tenet”, do premiado diretor Christopher Nolan, foi o primeiro recebido pela Varig, onde ostentou a matrícula PP-VNA.

Ao ser aposentado da British Airways, o 747-200, ex-G-BDXJ, foi usado em 2006 nas filmagens do “007 Casino Royale”. O avião foi transformado, ganhando quatro motores montados lado a lado, similar à configuração do B-47, e tanques suplementares nas asas. Embora jamais tenha voado, teve participação em cenas de ação no longa. Mais tarde, acabou usado pelo programa *Fifth Gear* para exibir as capacidades da VW Touareg.



Já o 747-341, ex-PP-VNH, que foi recebido novo de fábrica pela Varig em 1985, ganhou destaque na cena cultural ao ser usado em partes de diversas edições do festival de contracultura “Burning Man”. Na edição 2018, as seções dianteira e central foram o palco principal do festival.

AVIÕES PRESERVADOS

O N401PW foi o primeiro exemplar do 747-400 construído, sendo também o único 747-400 preservado nos Estados Unidos e fez parte da frota da Delta Air Lines. Desde março de 2017, está exposto no Delta Flight Museum.



O City of Everett, o primeiro 747 da história, está preservado no *The Museum of Flight*, em Seattle. O NASA 911, o segundo 747 usado no transporte do ônibus espacial, está preservado no *Joe Davies Heritage Airpark*, em Palmdale, na Califórnia. Já o NASA 905 está preservado no *Johnson Space Center*, em Houston, no Texas.

Na África do Sul, está exposto um 747SP, ex-South Africa, no *South African Airways Museum Society*, em Johannesburg; enquanto na Austrália estão expostos um 747-200B no *Qantas Founders Outback Museum*, em Longreach; um 747-300, também ex-Quantas no *Melbourne Avalon Airport*, em Avalon; e um 747-400 no *Shellharbour Airport*, em Albion.



O 747SP usado no programa SOFIA está exposto no *Pima Air Space Museum*, em Tucson, ao lado do 747-121 (ex-Pan Am) que foi usado pela GE Aviation como plataforma de testes de motores. No *Evergreen Aviation & Space Museum*, em McMinnville, no Oregon, está exposto um 747-132(SF) e um 747-200B. Por fim, o nariz de um 747-100 está exposto no *National Air Space Museum*, em Washington, e outro no *Hiller Aviation Museum*, em San Carlos, na Califórnia.



Na Europa, é possível visitar um 747-100, ex-Air France, no *Musée de l'Air et de l'Espace*, nos arredores de Paris; um 747-200, ex-KLM, no *Aviodrome*, na Holanda; outro 747-200B, ex-Lufthansa que está no *Technik Museum Speyer*, na Alemanha; e um 747-400, no *Costwold Airport*, na Inglaterra.

GRANDES ACIDENTES



O maior acidente envolvendo um único avião ocorreu com um 747-100SR, que cumpria o voo Japan Airlines 123. O jato colidiu com o Monte Takamagahara, em agosto de 1985, matando 520 pessoas. Milagrosamente, quatro ocupantes sobreviveram.

Já o maior acidente da história da aviação envolveu dois 747, que colidiram em solo no aeroporto de Tenerife, nas Ilhas Canárias, em março de 1977, matando 583 pessoas e ferindo outras 61. O 747-100 da Pan Am envolvido na tragédia foi justamente o primeiro 747 a iniciar os voos regulares.



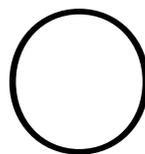
ESPECIAL

AEROPORTOS EXECUTIVOS

Com projetos espalhados por todo o país, a iniciativa privada assume o protagonismo na criação de infraestrutura aeroportuária para a aviação geral

POR | GEORGES FERREIRA E REINALDO M. DEL FIACO*, ESPECIAL PARA AERO MAGAZINE





Brasil, quinto país do mundo em extensão territorial, passou a

ocupar seu interior, de forma definitiva, apenas no princípio do século 20, e a aviação se mostrou um instrumento indispensável para tal conquista. Contudo, os desafios para a implementação da atividade aérea nos rincões sertanejos do país se mostrariam tão desafiadores e complexos quanto aqueles para firmar a população naquelas paragens.

Assim, no decorrer do século, a Revolução de 1930, o Correio Aéreo Militar e a consolidação da “Marcha para o Oeste” se valeram da aviação como principal instrumento de execução. Nesse período, aviadores como Casimiro Montenegro e Nelson Freire Lavenère-Wanderley, entre tantos outros, perpetuaram verdadeiras façanhas. Uma delas foi realizada por Lysias Augusto Rodrigues, que protagonizou uma grande epopeia entre agosto e outubro de 1931, quando saiu do Rio de Janeiro (RJ) e voou até Belém (PA), semeando no caminho dezenas de pontos que seriam futuros aeródromos, muitos dos quais ainda seguem operacionais.

No fim, seja por ceticismo de muitos particulares em relação à praticidade e à segurança da aviação e, às vezes, até por contraposição à instituição de um novo governo, o estabelecimento de aeródromos e aeroportos pelo território nacional aconteceu

graças à intervenção estatal, que levou a questão mais para o lado da “segurança nacional” do que por uma motivação comercial.

SEGUNDA GUERRA, FAB E DAC

A aviação da década de 1930 seguiu a tendência de favorecer o uso de hidroaviões, seja pela praticidade e pela necessidade de uso de uma infraestrutura reduzida para operar, seja para atender à demanda dos principais centros urbanos, que, no Brasil, concentravam-se principalmente no litoral, com exceção de algumas localidades no interior, que fossem servidas de rios e lagos, como foi o caso, a partir de 1933, das rotas da Panair do Brasil. A empresa começou a expandir suas linhas na Região Norte, ligando Belém a Manaus, com escalas em Cametá, Curralinho, Gurupá, Monte Alegre, Santarém, Óbidos, Parintins e Itacoatiara, para posteriormente, em 1936, chegar na calha do Rio Madeira, interligando Porto Velho, passando por Borba, Manicoré e Humaitá (www.catalinasnobrasil.com.br).

Apesar de tudo, o Centro Oeste do Brasil e boa parte da Região Norte, assim como o interior do Nordeste, ainda percebiam a aviação como algo distante, elitista e símbolo do poder intervencionista central, com poucos aeródromos em seu interior, cuja infraestrutura era extremamente básica, oferecendo poucos recursos e apoio logístico para as aeronaves.

A Segunda Guerra Mundial iria impactar diretamente a



aviação mundial e o mesmo aconteceria no Brasil, sendo que quase concomitantemente ao surgimento da campanha “Deem Asas ao Brasil”, idealizado pelo jornalista Assis Chateaubriand de 1940, teríamos a criação, em 1941, da Força Aérea Brasileira, a FAB, que também ficaria encarregada de administrar e fiscalizar a aviação civil, por meio do Departamento de Aviação Civil, o DAC, que ficaria subordinado ao Ministério da Aeronáutica.

O que se viu foi um verdadeiro “boom” de nascimento de aeroclubes e aeródromos pelo Brasil, com 107 em São

Paulo, 67 em Minas Gerais, 45 no Rio Grande do Sul e vários outros, isso até 1949. Tudo isso somado aos equipamentos excedentes da Segunda Guerra Mundial, especialmente dos Estados Unidos, o que fez com que, até o final da década de 1950, o país atingisse o apogeu do número de cidades atendidas pela aviação regular, com mais de 400 localidades (*A Evolução do Transporte Aéreo Brasileiro*, de Pablo Bielschowsky e Marcos da Cunha Custódio), fazendo com que o Brasil chegasse em 1960, com a maior rede comercial do mundo em volume de tráfego depois dos Estados Unidos.

REGULAMENTAÇÃO E MONOPÓLIO

O desenvolvimento das estradas e a ascensão do modal rodoviário sobre o transporte aéreo para distâncias medianas fizeram com que o número de localidades atendidas pela aviação regular diminuísse para pouco mais de 100 destinos, em meados da década de 1960. Dessa forma, muitos aeródromos foram simplesmente abandonados, vez que seu alto custo de manutenção não compensaria para a maior parte da administração pública bancar, sendo que a criação de novos campos de aviação ficou a



critério do interesse de alguns particulares, que voltavam sua atenção ao agronegócio.

Houve início, então, o período conhecido pelo modelo de “regulação estrita”, com o início das Conferências Nacionais de Aviação Civil (Conac), além dos Sistemas Integrados de Transporte Aéreo Regional (Sitar), resultando na criação de cinco aéreas regionais e da própria Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero), em 1972, com o objetivo de integrar e padronizar a rede aeroportuária brasileira.

A grande novidade, que finalmente abriria os cam-

pos e os céus para a tomada definitiva pela aviação geral do interior do Brasil, em 1975, foi o lançamento, pelo governo federal, do Projeto Polocentro (1975-1984). A iniciativa teve como um de seus resultados a correção da acidez do solo do cerrado, o que possibilitou a expansão daquilo que hoje é a maior fronteira agrícola do Brasil, sendo o meio aéreo a ferramenta indispensável para gerir os negócios que, até o momento, estão em expansão.

NOVO CBA, CONSTITUIÇÃO DE 88 E ANAC

Nos anos 1980, o Código Brasileiro de Aeronáutica de 1986 (vigente até o momento) determinava em seu artigo 34 que “nenhum aeródromo poderá ser construído sem prévia autorização da autoridade aeronáutica”, com a Constituição Federal de 1988 ditando (por meio de seu artigo 21, inciso XII, letra “c”) que “competem exclusivamente à União, explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão, a navegação aérea, aeroespacial e a infraestrutura aeroportuária”, o que consolidava o monopólio no estado, inclusive para a criação de aeródromos privados (situação que apenas se alteraria em 2022).

A década de 1990 começou com a promessa da desregulamentação do setor aéreo, o que levou a alguma liberdade de concorrência entre as grandes empresas aéreas, sendo que, com a

extinção do Ministério da Aeronáutica, em 2001, começaria a transição da administração da aviação civil para os civis, o que seria consolidado pela criação da Agência Nacional de Aviação Civil, em 2006 (continuando a FAB responsável pelo controle do espaço aéreo e das investigações de acidentes aeronáuticos, por meio do Departamento de Controle do Espaço Aéreo, o Decea, e do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos, o Cenipa, respectivamente), ao passo em que, no ano de 2007, o Brasil tomou para si o compromisso de realizar em seu território grandes eventos esportivos internacionais. Porém, uma turbulência se anunciava no horizonte.

APAGÃO AÉREO E CONCESSÕES

Apesar do crescimento significativo do setor aéreo na primeira metade da década dos anos 2000, o Tribunal de Contas da União, o TCU, alertou, por meio de uma auditoria realizada em 2006, para a falta de recursos e de planejamento estratégico para o setor de infraestrutura aeroportuária e de controle do espaço aéreo, sendo que, naquele mesmo ano, aconteceria o acidente com a aeronave do voo 1907 da Gol Linhas Aéreas sobre a selva Amazônica, cujos eventos resultariam no ficou conhecido como o “Apagão Aéreo”, que seria agravado com a tragédia do voo 3054 da TAM Linhas Aéreas no Aeroporto de Congonhas, em 2007, ▶



levando a mudanças profundas na Anac e no Decea, com o governo federal lançando, em 2009, a Política Nacional de Aviação Civil, PNAC.

O PNAC, entre suas várias propostas, estabeleceu entre suas metas a promoção da “participação da iniciativa privada na construção, operação e exploração de aeroportos, no todo ou em partes”, cujos contornos legislativos para sua colocação em prática estão até o momento, em discussão, sendo que a primeira concessão aeroportuária dentro do âmbito do Programa Nacional de Desestatização (iniciada em 1990) aconteceria em 2011, com o leilão do Aeroporto de São Gonçalo do Amarant-

te no estado do Rio Grande do Norte, com os certames envolvendo os aeroportos de Brasília (DF), Galeão (RJ), Confins (MG), Viracopos (SP) e Guarulhos (SP) se dando em seguida, com o objetivo de atender à Copa do Mundo de 2014 e as Olimpíadas de 2016.

Contudo, apesar da empolgação inicial do setor aéreo com o advento dos grandes eventos esportivos, os operadores da aviação geral foram surpreendidos naquele momento, primeiro com a grande elevação dos valores cobrados a título de aluguéis pelos hangares dentro dos aeroportos concessionados, como foi o caso do Juscelino Kubitschek em Brasília (DF), e, em segui-

da, pela extrema restrição do uso do espaço aéreo nos locais onde se deram as competições, o que impactou de forma muito negativa a realização de voos executivos, operados cotidianamente e independentemente de qualquer evento.

Dessa maneira, somado a tanto com o crescimento do nível de exigências técnicas e burocráticas para operarem e permanecerem dentro de aeroportos que na sequência também seriam objetos de concessões, muitos operadores da aviação geral viram nisso a oportunidade de criarem aeródromos nos quais poderiam exercer e ampliar suas atividades, diminuindo ao mínimo a intervenção estatal em

suas operações, ademais de serem donos de seus hangares e de criarem oportunidades de negócios.

AERÓDROMOS PRIVADOS

Na primeira metade da década de 2010, operadores da aviação geral começaram a discutir com as autoridades aeronáuticas a respeito da modelagem para a criação do que poderia se chamar de aeroportos executivos, com o governo federal lançando, concomitantemente, o Programa de Desenvolvimento da Aviação Regional (PDAR), que pretendia atender até 800 aeroportos no Brasil, cuja meta foi revista para 270. Porém, com a recessão dos anos de 2014 e 2015, a consequente queda da demanda por voos regulares, o fechamento de inúmeros táxis-aéreos, somado tudo a um quadro político de grande instabilidade, inúmeras iniciativas precisaram aguardar por um momento que fosse mais favorável para colocar em prática seus projetos.

Buscando, dessa maneira, manter viva a iniciativa de se construir sítios aeroportuários tão logo os cenários político, econômico e regulatório propiciassem, muitas associações foram abertas como solução antes mesmo de existir o conceito de “aeródromos executivos” no Brasil. Muitos desses aeroportos surgiam na forma de empreendimentos imobiliários, sempre tendo em mente solucionar as dificuldades operacionais dos principais aeroportos, antes em sua maioria gerenciados

pela Infraero, bem como para solucionar a falta de atendimento dos estados da federação na construção de uma infraestrutura dedicada à aviação geral. Assim surgiram, entre outros, a Associação Tocantinense de Aviação (SWEJ) (TO), Associação Recreativa Fazenda Bonanza (SDBN) (SP) e a AAGV – Associação Aerodesportiva de Getúlio Vargas (SWGL) (RS).

DENOMINAÇÕES

Segundo a legislação brasileira, os aeródromos privados serão construídos, mantidos e operados por seus proprietários, obedecidos as instruções, as normas e os planos da autoridade aeronáutica (artigo 35 do Código Brasileiro de Aeronáutica). Já seus congêneres públicos passaram a ser considerados aeródromos civis abertos ao tráfego por meio de um processo de homologação de sua infraestrutura pela Anac e destinados ao uso de aeronaves civis em geral (Regulamento Brasileiro de Aviação Civil RBAC 01), determinando o artigo 36 do CBA que poderão ser construídos mantidos e explorados pela iniciativa privada por meio de concessão ou autorização. Os aeroportos, por sua vez, são aeródromos públicos, dotados de instalações e facilidades para apoio de operações de aeronaves e de embarque e desembarque de pessoas e cargas (artigo 31 do CBA).

Em sua maioria, os empreendimentos chamados “condomínios aeronáuticos” no Brasil, confundem-se entre



o que a literatura americana chama de “Fly-in” e os aeroportos executivos, que são aqueles direcionados para a aviação de negócios. Mas o que define cada um é a vocação para qual se sujeita no lançamento imobiliário e suas tendências ao longo dos anos, podendo, por exemplo, ter seu uso limitado apenas aos seus proprietários, ou não.

No momento, uma grande distinção que há entre os *Fly-in* e os aeroportos executivos está no dimensionamento das pistas de pouso e decolagem, possuindo os primeiros, em geral, 1.200 por 18 metros, com os segundos propondo pistas maiores, de dois mil metros, com o propósito de receber jatos de grande porte, como o Falcon 10X e até mesmo o Boeing 737, como se repara no caso do Arco Rio Airport Hub.

De acordo com informações obtidas no banco de dados da Anac e nos projetos aprovados no Portal AGA, existem no Brasil, atualmente, 20 aeródromos considerados condomínios aeronáuticos e *fly-in*, e outros quatro que se denominam aeroportos execu-

Existem diferenças entre terminais executivos, aeródromos privados e condomínios aeronáuticos

tivos, dois dos quais estão em operação, o Catarina (SBJH) e o Aeroporto Executivo de Cascavel (SDSJ), um está em fase de construção (o Antares, em Aparecida de Goiânia, GO) e um em fase de projeto (Arco Rio Airport Hub em Duque de Caixas, RJ).

Além do atendimento à aviação geral, muitos projetos de aeroportos executivos preveem em seus “cases” a criação de “clusters” de negócios, com a combinação de uma rede de logística aos seus sítios aeroportuárias, chegando a prever o desenvolvimento de

verdadeiras “cidades aeroportuárias”, com a inclusão de indústrias e outras prestações de serviços, objetivando, especialmente, no curto prazo, receberem voos regulares de passageiros e cargas.

GERAÇÃO DE NEGÓCIOS

Dos 20 aeródromos ativos, operam neles cinco táxi-aéreos, oito serviços aéreos especializados, incluindo aeroagrícolas, uma empresa operando na Subparte K do RBAC 91 (compartilhamento de aeronaves), três centros de instrução de aviação civil

(Ciac) e dez organizações de manutenção.

Sendo estimado que cada aeródromo hoje seja base de 30 aeronaves, em média, podem estar abrigando, portanto, aproximadamente 600 aeronaves. Logo, os projetos de empreendimento de aeroportos executivos demonstram estar em *early stage* no país, possuindo uma alta capacidade de atendimento, mas ainda com poucas empresas de serviços para a aviação geral operando naquelas localidades. Esses sítios aeroportuários, na atualidade, geram quase mil empregos diretos, com mão de obra qualificada, que devem gerar novas oportunidades no mercado de trabalho. Veja mais na tabela.

Além do aeródromo em si, esses empreendimentos giram uma soma significativa de capital, empregam mão de obra qualificada, movimentam a economia local e agregam valor aos terrenos vizinhos, desde que, obviamente, atentem-se ao cipoal de regras ambientais (além das regulamentatórias), às quais devem se submeter os negócios dessa natureza. O sistema de aviação civil também ganha muito, pois, ademais do crescimento do setor e, conseqüentemente, da arrecadação, cria novas opções aos grandes aeroportos para a aviação geral, desafogando o tráfego e cria alternativas para eventuais emergências

VOO SIMPLES

O conceito recentemente anunciado pela Secretaria de

OS NÚMEROS DOS AERÓDROMOS PRIVADOS

MÉDIAS	FUNCIONÁRIOS	QUANTIDADE DE EMPRESAS	TOTAL DE EMPREGOS
Média de funcionários diretos na administração de um aeródromo privado	8	20	160
Média de funcionários indiretos na administração de um aeródromo privado	14	20	280
Média de funcionários diretos de organização de manutenção	12	10	120
Média de funcionários indiretos de organização de manutenção	18	10	180
Média de funcionários diretos por táxi-aéreo	12	5	60
Média de funcionários indiretos por táxi-aéreo	24	5	120
Média de funcionários CIAC	8	3	24
Média de funcionários indiretos CIAC	10	3	30
TOTAL			974 empregos

Fontes:

- LABTRANS. Formação e Capacitação de Recursos Humanos no Setor de Aviação Civil. Sumário Executivo, 2021.

Acesso: < <https://horus.labtrans.ufsc.br/api/Files/RH/SAC-RH-SumarioExecutivo.pdf>.

- Semedo, A.P.B. - A Gestão de Recursos Humanos numa Empresa de Aeronáutica.

- Dissertação de Mestrado da Escola de Ciências Sociais da Universidade de Évora, Lisboa, 2018. IBA.

- Anuário Brasileiro de Recursos Humanos para a Aviação Civil - 2018. São Paulo, 2019



Aviação Civil, ora dentro da estrutura do Ministério de Portos e Aeroportos, indica a operação 100% privada de aeroportos para a operação regular. Em teoria, nada impede que uma companhia aérea 121 opere dentro de um aeroporto privado. Porém, a dificuldade e as regras de operações de voo fazem com que seja mais vantajoso para o operador do aeródromo se declarar para a ANAC como infraestrutura pública, até mesmo para sua exploração econômica, com a cobrança de tarifas de pouso e permanência, o que é vedado aos aeródromos privados. Como forma de levantar recursos, alguns aeródromos privados utilizam de serviços de FBO (*Fixed-Based Operator*) como meio de retorno sobre o investimento.

No mais, fora o impedimento de cobranças de inúmeras tarifas, o uso de um aeródromo privado ao tráfego aéreo deve ser autorizado pelo

operador, valendo destacar que, caso a aeronave não seja autorizada, estará sujeita às mesmas leis aplicáveis sobre invasão de propriedade, inclusive em casos de emergências, já que o Plano de Emergência Aeronáutica em Aeródromo é previsto somente para aeroportos, conforme texto da NSCA 3-4/2008. Nos aeródromos privados, também podem operar sem qualquer óbice, as organizações de manutenção da aviação civil, que estejam baixo as regras do RBAC 145.

Até o final de 2022, o então governo federal estava trabalhando em um decreto com a finalidade de complementar a Lei do Voo Simples (Lei nº 14.368, de 14 de junho de 2022), visando regulamentar a operação de voos *charters* a partir dos chamados aeroportos executivos, até a liberação para voos regulares. O Decreto, cuja Agência Infra informava que estaria pronto já no final de novembro de

2022, deveria estipular um prazo, de até três anos, para que os aeroportos privados pudessem receber as operações regulares, o que, ao momento, está em *stand by*.

BUROCRACIA

Os investimentos são vultosos, vez que os aeródromos criados com a proposta de utilização comercial devem se atentar a várias exigências. Isso vale para o que estabelece o Anexo 14 da Organização da Aviação Civil Internacional e para os ditames dos RBAC 139, 154 entre tantos. Além disso, para a aprovação da execução das obras de um aeródromo executivo, com uma pista de aproximadamente dois mil metros (para atender aos ditames da ICA 11-3/2020), os prazos do Comando da Aeronáutica (Comaer) para aprovação de um Plano Básico de Zona de Proteção, somados para cada setor, podem chegar a 380



dias e os prazos para respostas de qualquer não conformidade variam entre 60 ou 120 dias, dependendo da natureza do erro, se for documental ou de projeto, respectivamente.

Na Anac, o prazo para o cadastro do aeródromo é de 60 dias (conforme Portaria n. 3.352/SAI/2018). Já o tempo de obra varia conforme o investimento, sendo que o aeroporto Catarina teve seu tempo de obra em mais de seis anos, já o Antares tem previsão de conclusão das obras no segundo semestre de 2024. E haverá mais, pois, segundo anúncio do então secretário de Aviação Civil do Ministério da Infraestrutura, o grupo CCR estaria disposto a aportar algo em torno de 12 bilhões de reais para a construção de um

terceiro aeroporto próximo à cidade de São Paulo.

MERCADO DECOLA

Surgidos principalmente da dificuldade na qual os operadores particulares se viram diante do crescimento da burocracia, da imposição de altíssimos preços para estarem dentro dos grandes aeroportos, ante o cenário de que a aviação geral seguiria sendo tratada de forma “residual” (conforme declarado pelo governo à época do lançamento do PDAR) e do tratamento que lhes foram dispensados durante os grandes eventos internacionais esportivos, ou simplesmente motivados por um cenário regulatório mais privilegiado, os aeroportos executivos vieram para ficar

e já criaram uma tendência junto ao setor aéreo, adaptando-se conforme à necessidade e ao público que pretendem servir.

Mais que meros campos de pousos, esses empreendimentos representam excelentes oportunidades de negócios, o futuro da aviação geral/executiva e, porque não dizer, da própria aviação regular, cujos principais aeroportos estão cada vez mais sufocados pelo meio ambiente urbano, que os envolveu e que cobra cada vez mais restrições em suas operações.

Essas iniciativas estão se percebendo em todo o território brasileiro e representam um importante sinal de maturidade tanto dos operadores como, principalmente, das autoridades de aviação civil, que precisam promover a atividade aérea, cobrando sua segurança como esta-mento, mas liberando o setor privado para aquilo que sabe fazer melhor: gerar riquezas e desenvolvimento. ✈

** Georges Ferreira é professor, consultor e advogado especialista em Direito Aeronáutico, realizando Mestrado em Ciências Aeroespaciais pela Universidade da Força Aérea (Unifa). Reinaldo M. Del Fiaco é diretor da EmbarqueTec e realiza Doutorado em Engenharia de Defesa e Aviação pelo IME.*

OS PRINCIPAIS PROJETOS DO BRASIL

Os aeródromos privados e aeroportos executivos do país

Estado	Cidade	Aeródromos	ICAO	Fase	Táxi-aéreo	Serviço Aéreo Especializado	Subparte K91	CIAC	Manutenção
AL	Marechal Deodoro	Condomínio Laguna	SNLX	Aberto		1			1
BA	Barreiras	Condomínio Irmãos Gatto	SSBI	Aberto					2
GO	Goianópolis	Condomínio Liberty	SNLL	Aberto	1				1
GO	Aparecida de Goiânia	Antares Aeroporto Executivo	-	Em construção					
MG	Guapé	Condomínio Fly Vila Resort	SSVG	Aberto					
MS	Campo Grande	Condomínio CLC	SSQQ	Aberto	1	1		1	2
MT	Sorriso	Condomínio Aeronáutico Aeroagro	SJ8N	Aberto		3			
PA	Redenção	Aeroparque Paulo CDE	SD9L	Aberto		1			1
PB	Santa Rita	Condomínio Aeronáutico JW	SJ2N	Aberto					1
PE	Petrolina	Condomínio Aeronáutico Hangar Fly Residence	SDC4	Aberto					
PI	Ribeiro Gonçalves	Condomínio Boa Esperança	SJRI	Aberto					
PI	Baixa Grande do Ribeiro	Condomínio Milla	SWLD	Aberto					
PR	Santa Terezinha de Itaipu	Condomínio de Voo Itaipu - CVI	SWIT	Aberto					
PR	Porto Rico	Condomínio Aeroportuário Porto Rico	-	PBZPA (aprovado)					
PR	Cascavel	Aeroporto Executivo	SDSJ	Aberto					1
RJ	Duque de Caxias	Arco Rio Airport Hub	-	PBZPA (em análise)					
RO	Ji-Paraná	Condomínio Aéreo Santos Dumont	SWDS	Aberto					
RR	Boa Vista	Condomínio Aeronáutico Monte Cristo	SJ3M	Aberto	1	1			
RS	Flores da Cunha	Condomínio Menega	SIFQ	Aberto					
RS	Panambi	Condomínio Aeronáutico Fênix	SI8T	Aberto					
RS	Panambi	Condomínio Menega	SIFQ	Aberto					
SP	Elias Fausto	Condomínio Aeronáutico Santos Dumont	SNDD	Fechado, em Obras					
SP	São Roque	São Paulo Catarina Aeroporto Executivo	SBJH	Aberto	2	1	1		1
TO	Palmas	Sítio Flyer	SJCF	Aberto				2	

PAU PARA TODA OBRA

Projetado para transportar cargas e passageiros em regiões de difícil acesso, o novo turbo-hélice bimotor asa alta Cessna 408 SkyCourier pode substituir os veteranos Bandeirante da FAB

POR | WESLEY LICHMANN





Um utilitário simples e robusto, concebido para transportar tanto cargas como passageiros e operar em locais remotos. Lançado oficialmente em 28 de novembro de 2017 pela Textron Aviation, o Cessna 408 SkyCourier nasceu para atender às necessidades da Federal Express (FedEx), mas também está nos planos da Força Aérea Brasileira como potencial substituto dos veteranos C-95 Bandeirante, com mais de 30 anos de serviço, em missões de transporte aéreo leve.

Cliente de lançamento do Sky Courier, a FedEx solicitou à Textron uma aeronave sob medida para suas necessidades e o conglomerado norte-americano, por meio de sua subsidiária Cessna, desenvolveu soluções que corroboravam com os requisitos ▶

estabelecidos pela empresa de remessa expressa de correspondências. Todos os detalhes de manuseios de cargas foram atendidos pelo fabricante, o que determinou as dimensões do compartimento da plataforma sob a qual o avião teria de ser construído. A FedEx tem um pedido à Cessna para até 100 aeronaves, sendo 50 deles firmes e mais 50 opções. A entrada em serviço, que estava prevista para 2020, só aconteceu em 2022.

PORTA ARTICULADA

O Cessna 408 SkyCourier foi projetado essencialmente para manusear cargas em regiões de difícil acesso, além de atender a voos regionais de baixa densidade, incluindo regiões com aeroportos remotos ou operacionalmente restritos. Desempenho e confiabilidade são as chaves do projeto do novo turbo-hélice de asa alta, diz o fabricante. “O avião utilitário mais simples e direto que pudemos desenvolver”, resumiu Brad Thress, vice-presidente sênior de engenharia da Textron Aviation, à época, o que considerava ser o Cessna 408.

Para agilizar o carregamento de cargas, a aeronave possui uma grande porta articulada atrás do bordo de fuga da asa, possibilitando o acesso do compartimento por uma empilhadeira, podendo adicionar até três contêineres padrão LD3 (cada um deles capaz de acomodar 4,3 metros cúbicos de carga) ou quatro padrão LD2. Importante diferencial competitivo, a cabine

com piso plano acomoda até 2.700 quilos de carga. Além da versão cargueira, o novo turbo-hélice pode ser configurado com até 19 assentos dispostos na configuração 1-2 (um corredor com duas poltronas de um lado e uma do outro), e inclui entradas independentes para tripulação e passageiros, bem como grandes janelas de cabine para luz natural e vistas. Ambas as versões oferecem reabastecimento de pressão de ponto único, permitindo operações mais rápidas. Outra característica do utilitário é a operação com apenas um piloto. O valor do unitário do Cessna 408 SkyCourier é de cinco milhões e meio de dólares, segundo o fabricante.

O SkyCourier está equipado com os motores Pratt & Whitney PT6A-65SC montados nas asas com hélices McCauley Propeller C779, de quatro pás de alumínio de 110 polegadas, podendo atingir 210 nós (389 quilômetros por hora) de velocidade e um alcance de 940 milhas náuticas (1.741 quilômetros). O teto operacional da aeronave é de 25 mil pés, o equivalente a 7.620 metros. A aeronave permite pousos e decolagens em aeródromos com pistas curtas, já que a distância declarada com peso máximo de decolagem é de 835 metros, enquanto para aterrisagens o turbo-hélice necessita de 917 metros.

Para aumentar o índice de despacho, a Textron evitou a adotar materiais compostos em sua fuselagem, utilizando as tradicionais placas de



alumínio. Seu trem de pouso é fixo e a cabine não é pressurizada. As asas sobre a fuselagem permitem as operações em pistas não pavimentadas.

ELETRÔNICA EMBARCADA

O cockpit está equipado com um conjunto de aviônicos Garmin G1000 NXi. O amplo painel de instrumentos possui telas de 12 polegadas com *displays* dedicados para o monitoramento dos parâmetros da aeronave. A cabine não pressurizada apresenta 7,1 metros de comprimento, 1,80 m de altura e 1,96 m de largura. O comprimento total da aeronave é de 16,8 metros enquanto sua envergadura chega a 22,02 metros, com altura de 6,3 metros.

No dia 18 de maio de 2020, em Wichita, nos Estados Unidos, o Cessna 408 SkyCourier completou seu primeiro voo. Com Corey Echart, piloto de



testes sênior, auxiliado por Aaron Tobias, o avião realizou um voo de duas horas e 15 minutos, dando início ao programa de ensaios, que acumulou 2.100 horas de voo, além de milhares de horas em laboratório e simulação avançada.

Após consecutivos atrasos na obtenção da certificação, o Cessna 408 SkyCourier foi homologado pela agência federal de aviação norte-americana (a FAA, na sigla em inglês), em março de 2022, dois anos depois da previsão de entrada em serviço. Dois meses após a certificação, no dia 5 de maio de 2022, a primeira unidade do SkyCourier foi entregue à Fedex.

“Nosso novo avião foi projetado com a opção de transportar contêineres de carga pré-embalados, padrão do setor. Acreditamos que muitos outros operadores de carga aérea, passageiros e

missões especiais também se beneficiarão da combinação de baixos custos operacionais e capacidade de elevação incomparável que o novo Cessna SkyCourier traz para o mercado”, disse Ron Draper, presidente e CEO da Textron Aviation.

O novo utilitário da Cessna pode substituir ou complementar as operações da família de aeronaves Grand Caravan, o monoturboélice mais popular do mercado, com três mil unidades entregues. Apesar do potencial e das dimensões do Brasil, com vários aeródromos em regiões de difícil acesso, nenhum Cessna SkyCourier está registrado no país. A Azul Conecta, empresa que opera voos sub-regionais estuda a aquisição de novas aeronaves, entre elas está o utilitário da Textron. Atualmente, a companhia opera

cerca de 27 aeronaves da família Grand Caravan.

No último mês de dezembro, a Textron firmou acordo para a venda de dois SkyCourier para a companhia regional mexicana Aerus. Já em 2023, em reunião com o novo presidente da República e seu ministro da Defesa, a FAB tornou público seu interesse pelo novo modelo da Cessna para cumprir missões de transporte leve. Embora haja iniciativas de fabricantes nacionais de se criar um avião nessa categoria, com destaque para Embraer e Des aer, nenhuma delas conta com um projeto final ou, no caso desta última, nem mesmo instalações fabris estabelecidas. A FAB já deixou claro que não poderá apoiar o desenvolvimento de um avião nessa categoria pelo elevado investimento necessário e a falta de interesse no mercado global por esse tipo de avião. ✈️

Com os confiáveis motores PT6, o novo turbo-hélice da Cessna tem trem de pouso fixo e cabine pressurizada

Revistas

SAIBA CONTRATAR PILOTOS

Os tripulantes de seu avião ou helicóptero passaram a ser disputados por um mercado cada vez mais global

POR | DAVID CLARK*, ESPECIAL PARA AERO MAGAZINE



Uma das coisas que mais gosto de fazer em feiras de pecuária é assistir a um leilão ao vivo. Em questão de minutos, os licitantes decidem em milissegundos até onde vão seus lances, o que acabará resultando em um vencedor. É um estudo fascinante de psicologia humana, consciência situacional, cálculos mentais rápidos e medo de perder algo (a chamada síndrome FoMO, na sigla em inglês), tudo liderado por um leiloeiro de fala muito rápida que conduz todo o processo sem emoção.

Isso me lembra a situação em que nos encontramos quando se trata de contratar e manter pilotos tanto para a aviação privada como para as companhias aéreas, que estão literalmente em uma guerra de lances sem precedentes ▶



Há mais demanda por pilotos do que nunca e isso tem a ver com a Guerra do Vietnã

por tripulantes. Estamos em uma tempestade perfeita de fatores em que voar está em alta e, no entanto, há mais demanda por pilotos do que nunca. Então, o que os operadores privados podem fazer para evitar que aeronaves fiquem presas no solo por falta de tripulação?

COMO CHEGAMOS AQUI?

Primeiro, vamos examinar alguns dos fatores que nos trouxeram a este ponto. Depois que a Guerra do Vietnã terminou, em meados da década de 1970, dezenas de milhares de pilotos foram contratados em companhias aéreas comerciais em todo o mundo. Quatro décadas

depois, essa onda de pilotos começou a se aposentar em massa aos 60 anos. Mas, em 2007, a FAA mudou a idade de aposentadoria obrigatória de 60 para 65, dando às companhias aéreas uma pausa temporária nessa saída de seus pilotos mais experientes.

Essa pausa durou até 2012, quando os pilotos da era do Vietnã enfrentavam a nova idade de aposentadoria obrigatória de 65 anos. Nesse ínterim, centenas de escolas de voo fecharam nos Estados Unidos após a crise financeira de 2009. Então, em 2014, a FAA determinou um mínimo de 1.500 horas de voo para copilotos em companhias aéreas regionais, restringindo ainda

mais a oferta. Isso fez com que uma das maiores companhias aéreas regionais, a Republic Airways, entrasse com pedido de proteção contra falência em 2016 por falta de tripulação, sobretudo em função desses requisitos mais exigentes.

Quando a pandemia de covid-19 chegou, no início de 2020, o fechamento mundial do sistema de aviação fez com que milhares de pilotos se aposentassem precocemente devido a pacotes de incentivos de seus empregadores, aumentando ainda mais a oferta restrita de pilotos. Você pode ver como uma constrição de oferta de uma década estava se desenvolvendo e causaria problemas em algum momento.



No final da década de 2010, os pilotos contratados pelas companhias aéreas em meados da década de 1970 estavam se aposentando conforme previsto, além dos requisitos mínimos mais altos para primeiros oficiais de companhias aéreas, fazendo com que as companhias aéreas de todo o mundo contratassem pilotos de aviação corporativa, dos quais o Brasil é uma fonte privilegiada devido ao tamanho do mercado aqui. Em 2021, ocorreu uma retomada da demanda após a pandemia que pegou de surpresa o setor de aviação. As restrições da covid estavam sendo suspensas em todo o mundo, o público estava ansioso para viajar no-

vamente depois de ficar trancado em casa por mais de um ano e a demanda literalmente “decolou” – estava a todo vapor e a oferta permanecia ociosa. E foi isso que lançou as bases para onde estamos hoje, em 2023.

PLANEJAMENTO É TUDO

Enquanto isso, a aviação privada começou a se recuperar em meados de 2020 e não parou desde então. Operadores de fretamento, empresas de propriedade compartilhada e operadores privados começaram a ver um aumento acentuado na atividade em meados de 2020, quando as famílias começaram a se deslocar para suas casas de férias (agora suas casas semipermanentes). Quaisquer pilotos disponíveis eram imediatamente contratados e colocados em serviço e, com o aumento da demanda, veio um aumento na remuneração. Mas não era apenas a remuneração que estava mudando – eram as condições gerais de trabalho para pilotos de aviação privada, que deveriam já ter mudado há muito tempo.

Os operadores privados de aeronaves, bem como os operadores da Part 135, tornaram-se o principal alvo de contratação agora que as companhias aéreas se recuperaram. Somente com um planejamento adequado, um operador privado pode garantir que suas aeronaves permaneçam com pessoal, reduzindo a chance de os pilotos migrarem para as

companhias aéreas devido a melhores condições de trabalho e maior remuneração. Aqui estão alguns passos que você pode tomar para reduzir as chances de seus pilotos partirem para uma oportunidade melhor.

SER PROATIVO É UM INVESTIMENTO

É importante que os operadores brasileiros entendam que seus pilotos são hoje uma mercadoria valorizada mundialmente. Eles não fazem mais parte de uma economia regional, mas de uma economia global, que agora dita as condições de trabalho e remuneração. Isso pode ser difícil de entender, já que o Brasil está geograficamente distante do resto do mundo, mas tem um *pool* de pilotos cada vez mais procurados. A única maneira de garantir que sua aeronave permaneça com pessoal é ser proativo e se informar sobre como você pode se tornar o empregador de escolha para sua tripulação de voo. Isso pode ser dividido em duas áreas básicas: condições de trabalho e remuneração.

As companhias aéreas são cada vez mais o padrão de boas condições de trabalho. Por exemplo, isso pode significar dar aos pilotos dias de folga difíceis, e eles não podem ser obrigados a voar, assim como nas companhias aéreas. As companhias aéreas são populares para os pilotos por causa de suas práticas de agendamento, que garante aos pilotos que seus dias de folga



são 100% intocáveis. Isso pode significar ter que contratar um tripulante extra (se você puder encontrar um) ou contratar pilotos sob demanda. Vai custar mais, mas este é o ambiente em que estamos agora. É muito melhor aceitar isso agora e ser proativo do que ter de suspender as operações de sua aeronave no caso de seu piloto sair do Brasil ou seja contratado por uma companhia aérea.

Outra prática é levar os pilotos para casa quando a aeronave estiver parada em manutenção ou fora do país por mais de cinco dias. Hoje, é comum que os pilotos recebam assentos de classe executiva em voos com mais de cinco horas de duração – isso faz parte da sua política? Dias máximos de serviço também são importantes para observar. Você pode considerar a adoção dos limites de tempo de serviço da Parte 135

não apenas do ponto de vista da segurança, mas também do ponto de vista do estilo de vida da tripulação. “Qualidade de vida” é o tema em que os operadores privados precisam ser proativos e garantir que não percam pilotos por coisas fáceis de implementar.

Mais uma área é a compensação. Você não está mais competindo com outros operadores em sua área quando se trata de salários de pilotos. Em vez disso, você está competindo com a United Airlines, a Netjets ou as operadoras privadas na Austrália, Dubai, Londres ou Dallas. Centenas de pilotos do Brasil estão com seus pedidos de visto preenchidos para trabalhar na Europa, no Oriente Médio ou nos Estados Unidos. Seu piloto é um deles? Qualquer piloto com ICAO 5 ou superior e um registro limpo é elegível para trabalhar fora do Brasil. Ao pagar a seus pilotos

os salários, benefícios e bônus que se aproximam do que eles podem obter no exterior, você pode ser proativo em mantê-los voando para você em vez de outra pessoa.

Em resumo, o mercado de pilotos mudou. Não seja a última pessoa a descobrir isso quando seu avião estiver aterrado por falta de tripulação. Seja proativo e assuma a liderança na implementação de políticas de remuneração e qualidade de vida que manterão seus pilotos trabalhando para você e não para outra pessoa. Inicie já esse processo, considerando todos os fatores que manterão sua máquina totalmente operacional e voando. Seu avião só deve estar no chão quando você quiser – e voando quando quiser, para onde quiser. ✈️

** David Clark é diretor executivo da Integris Aviation Consultancy*

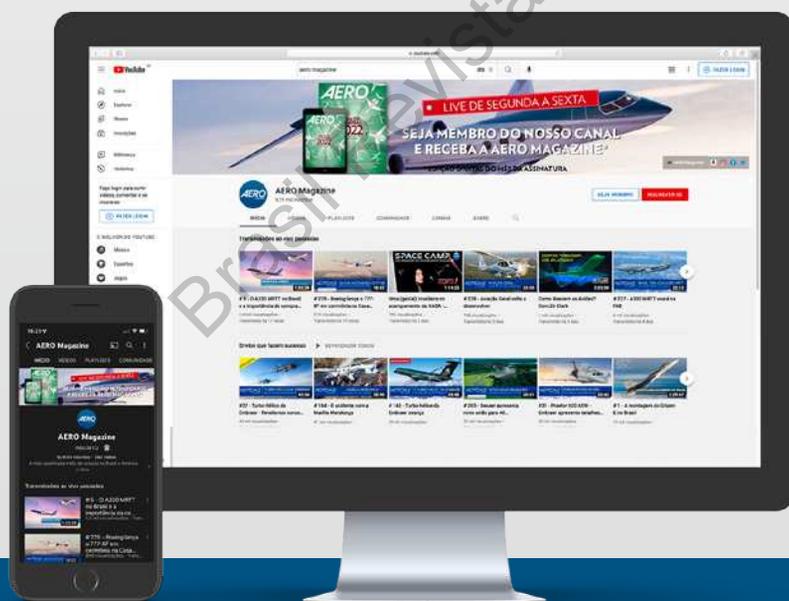


AERO

MAGAZINE

AGORA ESTAMOS TAMBÉM NO YOUTUBE

ASSISTA OS MELHORES **VÍDEOS E LIVES** SOBRE AVIAÇÃO DO BRASIL E DA AMÉRICA LATINA



INSCREVA-SE NO CANAL



www.aeromagazine.com.br



@aeromagazine



aeromagazine



aeromagazine



Aero Magazine



NOTAM PRECISA MUDAR

A paralisação de voo nos Estados Unidos chamou a atenção para o sistema de notificações da aviação, considerado tão complexo quanto arcaico

POR | PAULO MARCELO SOARES*, ESPECIAL PARA AERO MAGAZINE

No dia 11 de janeiro deste ano de 2023, a agência norte-americana de aviação, a FAA, ordenou uma paralisação temporária de todos os voos nos Estados Unidos, algo visto apenas durante os dias que se seguiram aos trágicos atentados de 11 de setembro de 2001. Desta vez, o motivo para uma medida tão drástica foi uma falha no sistema que emite os *Notice To Airmen* ou *Notice to Air Missions*, em uma designação mais atualizada da FAA, os chamados Notam. Felizmente para o modal aéreo, a paralisação durou pouco mais de duas horas, mas, mesmo assim, mais de 15 mil voos foram afetados, o que representou atrasos e cancelamentos. Após uma investigação, desco- ▶







briu-se que um apagamento acidental de arquivos, durante uma sincronização de base de dados, causou a falha. O episódio chamou atenção para os Notam. O que são e por que se mostram tão importantes a ponto de causar uma paralisação no tráfego aéreo?

Os Notam são parte fundamental do planejamento de um voo. Eles representam informações cuja rápida disseminação é essencial à segurança de voo. Podem tratar de aspectos relativos a pistas, pátios, *taxiways*, auxílios à navegação, espaços aéreos, infraestrutura aeroportuária e obstáculos feitos pelo homem (tais como criação, condição ou modificação do estado) ou, ainda, notificação de perigos ou mudanças em procedimentos. Imagine, por exemplo,

decolar para um aeródromo e, ao chegar lá, descobrir que o local se encontra impraticável e, ao prosseguir para o destino de alternativa, dar-se conta de que não poder pousar porque o balizamento se encontra inoperante e já está escuro? Ou, pior, fazer um voo internacional e, inadvertidamente, ingressar no espaço aéreo de uma zona de guerra?

Mesmo informações que não afetem diretamente a segurança do voo são importantes. Por exemplo, um voo para um aeródromo cujo abastecimento esteja indisponível pode resultar em um avião retido por um tempo considerável, ou em um custo extraordinário para levar combustível para lá. Pousar em um aeroporto internacional, cujos serviços de imigração só estarão disponíveis em,

digamos, seis horas, será um inconveniente terrível para a tripulação e uma tremenda irritação para os passageiros. Esses são apenas alguns exemplos. Há os Notam para um aeródromo específico, para uma área de controle inferior (CTA), para uma área terminal (TMA) ou, até mesmo, para uma ou mais regiões de voo (FIR).

PRIMÓRDIOS

Tendo suas origens nos primórdios da aviação, o sistema de emissão e o formato dos Notam refletem, até os dias de hoje, as limitações dos meios de comunicação da época. Geralmente, as informações vêm em uma linguagem codificada e muito abreviada, o que dificulta a sua correta compreensão. Vejamos dois exemplos de Notam para o aeroporto do

EXEMPLO 1

K0106/23 NOTAMN

Q) SBCW/QICAS/I/NBO/A/000/999/2249S04315W005

A) SBGL

B) 2301260900 C) 2302242359

E) ILS ITB RWY 10 U/S

CREATED: 24 Jan 2023 12:37:00

SOURCE: SBRJNYX

EXEMPLO 2

K1543/22 NOTAMR K1542/22

Q) SBCW/QWPLW/IV/M/W/000/120/2252S04323W001

A) SBGL

B) 2211300900 C) 2302282359

D) DLY 0900-2359

E) PJE SUBJ AUTH/COOR RIO-APP WILL TAKE PLACE CENTER
COORD 225227S0432318W (CAMPO DOS AFONSOS, RJ) RADIUS 1NM
RESTRICTED (COOR SBR 304)

F) SFC G) FL120

CREATED: 30 Nov 2022 05:34:00

SOURCE: SBRJNYX

Galeão, no Rio.

Primeira linha - é a série e o número do Notam (K0106), bem como o ano de sua emissão (/23). A letra N após o Notam indica que é um novo Notam. Poderia, por exemplo, ser um R, quando se trata de uma substituição de um Notam anterior, ou um C, quando este Notam cancela alguma informação anterior.

Q) - Essa é a descrição geral do Notam. Compreende

a FIR aplicável (no caso, a FIR Curitiba - SBCW), o assunto (no caso, a inoperância de um sistema de aproximação por instrumentos, afetando as operações em um aeródromo - QICAS), quais tipos de voo serão afetados (/I para voos IFR, /V para voos VFR, /IV para ambos), seguido das letras N, B ou O, que significam: N - Atenção imediata dos tripulantes, B - Deve constar na informação do briefing

pré-voo e O - Afeta as operações de voo. A letra "A" após NBO significa que é aplicável a um aeródromo (poderia ser um E, relacionado à informação de rota, ou W, relacionado a algum alerta) e os números 000/999 se referem aos limites inferior e superior de altitude aos quais o Notam se aplica (no caso, do FL000 ao FL999). Por fim, há a coordenada (2249S04315W) e o raio de ação do Notam (005 milhas ao redor da coordenada). Uma lista completa com todos os códigos pode ser encontrada no seguinte endereço: <https://theairlinepilots.com/flightplanningforairlinepilots/notamdecode.php> enquanto as abreviaturas podem ser encontradas em <https://www.proairpilot.com/notam-abbreviations.html>

A) - Refere-se ao aeródromo afetado pelo Notam, no caso o Galeão (SBGL).

B) - Início da validade do Notam. Devemos ler "de trás para frente". Neste exemplo, 2301260900 deve ser fragmentado em 23/01/26/0900 ou seja, das 09:00Z do dia 26 de janeiro de 2023.

C) - Fim da validade do Notam. Da mesma maneira que, em B, lemos ao contrário. No caso, o Notam é válido até as 23:59Z do dia 24 de fevereiro de 2023.

D) - Período em que o Notam está ativo. No exemplo 2, o Notam está ativado diariamente das 09:00Z às 23:59 Z.

E) - Descrição da natureza do evento gerador do Notam.



Brasil Revistas

No exemplo 1, o transmissor de localizer do ILS da pista 10 (ILS ITB RWY 10) está inoperante (U/S). No exemplo 2, temos um exercício de lançamento de paraquedistas (PJE) sujeito à autorização/coordenação com o controle Rio (SUBJ AUTH/COOR RIO-APP), que terá como centro as coordenadas 22° 52' 27" S / 043° 23' 18" W (COORD 225227S0432318W CAMPO DOS AFONSOS, RJ), em um raio de uma milha, correspon-





The FAA @FAANews · Jan 11, 2023
 Replying to @FAANews

Update 5: Normal air traffic operations are resuming gradually across the U.S. following an overnight outage to the Notice to Air Missions system that provides safety info to flight crews. The ground stop has been lifted.

We continue to look into the cause of the initial problem

The FAA @FAANews · Follow

Update 6: We are continuing a thorough review to determine the root cause of the Notice to Air Missions (NOTAM) system outage. Our preliminary work has traced the outage to a damaged database file. At this time, there is no evidence of a cyber attack. (1/2)

8:31 PM · Jan 11, 2023

572 Likes · Reply · Share

[Read 97 replies](#)

ATCSCC Advisory

ATCSCC ADVZY 028 DCC 01/11/2023 NATIONWIDE GROUND STOP

MESSAGE: EVENT TIME: 11/1220 - 1430
 GROUND STOP ALL FLIGHTS / ALL DESTINATIONS EXCLUDES MILITARY AC AND
 MEDEVAC FLIGHTS
 DESTINATION AIRPORT; ALL
 FACILITIES INCLUDED: ALL
 GROUND STOP PERIOD: UNTIL 1430Z
 REASON: EQUIPMENT OUTAGE
 REMARKS: US NOTAMS SYSTEM DOWN

EFFECTIVE TIME: 111221 - 111500
 SIGNATURE: 23/01/11 12:21



G) - Altitude máxima de efetividade do Notam, no exemplo 2, o FL120.

Após estas informações, vêm a data de criação e a identificação do órgão responsável pela emissão do Notam.

DESAFIOS

Como se pode perceber, não é uma informação escrita em linguagem clara, por exemplo: “Das 09:00Z do dia 26 de janeiro de 2023 até as 23:59Z do dia 24 de fevereiro de 2023, o ILS ITB da pista 10 do aeroporto do Galeão (SBGL) estará inoperante”. Como se não bastasse, muitos destes Notam apresentam informações que não são pertinentes a um determinado voo. Por exemplo, se formos sobrevoar o Galeão no FL370, ou se formos operar fora do horário compreendido das 09:00Z às 23:59Z, a atividade de paraquedismo não vai impactar nossa operação.

Esse é um dos grandes desafios que os pilotos enfrentam. Como filtrar em uma imensa quantidade de notificações aquelas que realmente vão afetar o seu voo? Uma informação lida de maneira errada, ou pior, perdida em um mar de Notam não relevantes

pode causar um incidente grave ou até um acidente.

Uma aeronave da Air Canada se aproximou por engano para uma *taxiway* em San Francisco. A tripulação não estava ciente de que uma das pistas estava fechada, informação que constavam em Notam, e confundiu a iluminação da *taxiway* paralela com a da pista. Houve casos em Hamburgo, onde duas aeronaves ingressaram em uma área da pista de pouso que estava em obras. Um Notam mal escrito e vago foi uma das causas do ingresso do Boeing 777 da Malaysia Airlines em uma área de conflito antes de ser abatido.

No intuito de se precaver contra um eventual processo por responsabilidade civil, as autoridades emitem um Notam por todo e qualquer motivo que julguem necessário, mesmo que a informação contida não venha a afetar a segurança da operação, ou não seja pertinente a uma determinada categoria de aeronave. Isso gera uma imensa quantidade de informação que

os tripulantes devem estar cientes antes do voo, ao menos em teoria. Veja na figura desta página a quantidade de Notam pertinentes a um voo entre duas cidades.

No incidente com a aeronave canadense, a informação crucial que a tripulação precisava saber (o fechamento de uma das pistas) estava na página 8 de 27 da documentação. Em alguns voos, a quantidade de Notam pode chegar a espantosas 200 páginas. Agora, imagine a seguinte situação. Alguém lhe entrega um livro de 200 páginas e fala: “Ache no meio desse livro uma informação crítica que pode acabar com sua carreira, ou até com sua vida. Você tem 45 minutos para isso”.

NOVAS FERRAMENTAS

Para separar o “joio do trigo”, alguns serviços de planejamento de voo (LIDO e Jeppesen, por exemplo) conseguem incluir na documentação pré-voo apenas os Notam válidos e pertinentes à operação, já prevendo possíveis desvios para aeródromos de

alternativa. Ainda assim, ler, assimilar e priorizar todo o material, em tempo hábil, não é uma tarefa simples.

Nos últimos anos, a Organização Internacional da Aviação Civil (Icao, na sigla em inglês) iniciou uma campanha para renovar o sistema de Notam. O primeiro passo foi excluir uma série de informações que estavam desatualizadas (o prazo de validade de um Notam é de até 90 dias) e mover muitas das informações permanentes para os suplementos AIP. Grupos

de trabalho privados (<http://fixingnotams.org> e <https://ops.group>) estão trabalhando para criar filtros para informações relevantes, além de incluir informações críticas no começo da lista de Notam e, principalmente, usar uma linguagem clara, de fácil interpretação.

Com a evolução tanto das aeronaves como de sistemas de navegação e gerenciamento de voo, chega a ser irônico o fato de usarmos uma tecnologia dos anos 1920 para o fornecimento de informações tão importantes. A boa notícia é o

Digital Notam, que integra os serviços de informação com a interface dos sistemas de planejamento, gerenciamento de voo e *Electronic Flight Bags*. Assim, uma informação de fechamento de um determinado espaço aéreo passa a ser mostrada de maneira gráfica nas cartas de rota, em vez de ser uma miríade de coordenadas geográficas. Da mesma maneira, uma *taxiway* fechada será mostrada como tal, diretamente no *Electronic Flight Bag*, e apenas nos dias e horários em que o Notam estiver ativo. ✈️



mam

jardim de esculturas

onde arte e natureza
se encontram no
coração de São Paulo.

Parque Ibirapuera
portões 2 e 3
mam.org.br | [@mamoficial](https://www.instagram.com/mamoficial)

UM ANO DE GUERRA

Um balanço do confronto aéreo entre Rússia e Ucrânia

POR | EDMUNDO UBIRATAN

Após um ano da invasão da Ucrânia pela Rússia, sob a alegação oficial de ser uma operação militar especial para destruir focos de grupos nazistas que tomaram parte do país e estavam atacando grupos étnicos russos, a situação do conflito segue indefinida. Independentemente do argumento para a guerra ou da eleição de vilões e heróis, visto que existem interesses obscuros e crimes de guerra em ambos os lados, uma análise estritamente militar e aeronáutica mostra as dificuldades das tropas de Kiev e Moscou de ter controle absoluto da guerra. Ao longo de doze meses, avanços e retrocessos foram uma constante na estratégia militar dos dois países, que acumularam vitórias e amargas derrotas. ▀





A FORÇA AÉREA RUSSA COMETEU UMA SÉRIE DE ERROS PRIMÁRIOS, QUE RESULTOU EM PESADAS PERDAS AO PAÍS

Nos últimos meses, a equipe de AERO Magazine, baseada em análises e estudos conduzidos por sérios especialistas militares e de inteligência, acompanhou o andamento do conflito do ponto de vista militar. Um dos pontos mais surpreendentes foi a estratégia russa: a força aérea, baseada em uma hierarquia pouco ortodoxa, cometeu uma série de erros primários, que resultou em pesadas perdas.

Basicamente, a força aérea russa é dividida em funções especializadas, estruturadas em uma hierarquia vertical e bastante complexa, em alguns casos baseada na estratégia do exército. Por exemplo, em

alguns casos, os pilotos dos caças não agem dentro do cenário que estão vendo, mas baseado em controle do solo, que recebe reportes de radar e avaliam o que deve ou não ser feito no combate ar-ar.

Em outros casos, as ações foram estruturadas em estratégias que desconsideraram completamente a defesa antiaérea, expondo avançados caças às limitadas, mas poderosas, artilharias ucranianas. O que deveria ter sido uma missão simples para os poderosos e modernos Sukhoi Su-34 e Su-35 se mostrou uma ação quase suicida, com ataques de bombardeiro picado, usando bombas de queda livre



em vez de mísseis de cruzeiro ou ar-terra.

CAÇAS ENVELHECIDOS

Do outro lado, os ucranianos, que, nos anos 1990, haviam entregado grande parte de sua capacidade militar aos russos, sob a promessa de não agressão, viram-se ano após ano com uma frota envelhecida. Seus Sukhoi Su-27 eram da primeira geração, com sistemas de radar e armas ultrapassados e limitados. A promessa de um futuro ingresso na Otan, ou da possível venda de armas ocidentais, arrastou-se por três décadas, intercaladas com governos pró-Rússia e pró-Occidente, que em geral

mantinham políticas de defesa distante da realidade e necessidade.

Ainda assim, com seus limitados Su-27 e um pequeno lote de MiG-29, os ucranianos conseguiram reagir inicialmente contra a ofensiva russa, em duelos ar-ar incrivelmente equilibrados, mesmo com um lado contando com armamentos ultrapassados e o outro com o estado da arte. Evidentemente que, com uma frota pequena e antiquada, os ucranianos logo viram suas capacidades aéreas quase desaparecerem, restando um ano depois um pequeno punhado de aviões de combate, que agora so-

frem com problemas logísticos e de manutenção.

Os norte-americanos conseguiram integrar alguns poucos mísseis ocidentais aos MiG-29, mas que, no momento, não representam nenhuma chance de mudança no conflito. Os ucranianos ainda usaram *drones* de inteligência Tu-141 e Tu-143, obsoletos projetos da União Soviética, como mísseis de cruzeiro adaptados, conseguindo atingir alvos nas bases russas de Engels e Dyagilevo, onde estão lotados os bombardeiros Tu-95 e Tu-22M. Os ataques tiveram nenhum efeito militar prático, mas serviram para elevar o moral das tropas



ucranianas e mostrar que a guerra poderia chegar além da fronteira russa. Evidentemente que, sem novas armas, os ucranianos jamais terão condições de reagir a ofensiva russa. Há meses, o presidente Volodymyr Zelensky vem solicitando armamentos ocidentais, como caças modernos, incluindo o F-16, o Rafale e até mesmo o Gripen C/D.

Na véspera do fechamento desta edição, Alemanha, Itália, Reino Unido e Estados Unidos prometeram o envio dos tanques pesados Leonard 2, Challenger 2 e M1 Abrams. Caso realmente sejam enviados, os ucranianos terão nas mãos avançadas armas de combate, mas que, possivelmente, serão alvos fáceis da defesa russa. Os três blindados pesados, embora sejam extremamente poderosos e modernos, exigem um treinamento avançado de

seus tripulantes, que leva meses para ser realizado, somado a uma cadeia logística de armas e munições bem estruturada, algo que, possivelmente, não será uma realidade para as forças ucranianas.

O envio de F-16 é pouco provável, afinal, os pilotos e mecânicos teriam de passar por uma adaptação do conceito de combate ocidental, diferente do emprego dos Su-27 e MiG-29, somado ao próprio treinamento avançado nos caças norte-americanos, além das questões logísticas.

Já os russos estão ampliando o uso de seus caças em ataques com mísseis de cruzeiro ou bombas de precisão, incluindo a participação dos Su-57, de quinta geração. Aliás, o conflito na Ucrânia é o segundo em que os Su-57 atuam, visto que realizaram algumas missões de combate real na Síria, antes mes-

mo de terem sido declarados operacionais. Os russos enviaram alguns exemplares pré-série para avaliar seu desempenho em combate e potenciais do moderno caça, que agora operacional encaram algumas missões na Ucrânia.

PERDAS

Nos primeiros doze meses de combate, as perdas de ambos os lados passam das centenas de meios militares. Sem entrar na questão humanitária, inerentemente trágica, listamos aqui as perdas de meios aéreos. Todos os números foram cruzados com dados da AERO Magazine e outras diversas fontes, incluindo o Oryx, EurAsian Times, Forbes, Kyiv Post, entre outros. Eventuais consultas futuras poderão resultar em novos números, os dados abaixo se referem a última semana de janeiro de 2023.

AERONAVES ABATIDAS

RÚSSIA

QUANTIDADE	AERONAVE	MISSÃO
1	MiG-31BM	Interceptor
3	Su-35S1	Caça Multimissão
1	Su-24MR	Reconhecimento Tático
6	Su-34M2	Caça-Bombardeiro
1	Tu-22M3	Bombardeiro Estratégico
1	Tu-95MS	Bombardeiro Estratégico
1	An-26	Transporte
1	Mi-24V/P	Helicóptero de Ataque
1	Mi-24P3	Helicóptero de Ataque
1	Korsar	Drone de ataque
1	Forpost-RU	Drone de ataque
1	Mohajer-6	Drone de ataque
1	Merlin-VR	Drone de reconhecimento
1	Lastochka-M	Drone de reconhecimento
1	Grifon-12	Drone de reconhecimento
2	Orion	Drone de ataque
2	Orlan-10	Drone de ataque
2	Orlan-30	Drone de reconhecimento
2	Granat-4	Drone de reconhecimento
2	Supercam S150	Drone de reconhecimento
2	Supercam S350	Drone de reconhecimento
3	Mi-24P	Helicóptero de Ataque
3	Forpost	Drone de reconhecimento
3	Eleron T28ME4	Drone de reconhecimento
4	Takhion5	Drone de reconhecimento
6	Mi-35M	Helicóptero de Ataque
8	Su-24M/MR6	Reconhecimento e Interdição
8	ZALA 421	Drone de reconhecimento
9	Orlan-20	Drone de reconhecimento
11	Su-30SM	Caça Multimissão
11	Mi-28	Helicóptero de Ataque
16	Mi-8	Helicóptero de Transporte
17	Su-34	Caça-Bombardeiro
17	Eleron-3	Drone de reconhecimento
23	Su-257	Apoio Aéreo Aproximado
30	Ka-528	Helicóptero de Ataque
120	Orlan-10	Drone de reconhecimento

UCRÂNIA

QUANTIDADE	AERONAVE	MISSÃO
1	Mi-14	Helicóptero Anfíbio de Transporte
1	Mi-24P	Helicóptero de Ataque
1	UJ-22	Drone multimissão
1	PD-1	Drone de Reconhecimento, Vigilância e Inteligência
1	ITEC Skif	Drone de Reconhecimento
1	Orlik	Drone de Reconhecimento, Vigilância e Inteligência
1	Shark	Drone de reconhecimento
1	Penguin C	Drone de vigilância reconhecimento
1	Bayraktar Mini	Drone de reconhecimento
1	RQ-20	Drone de vigilância
1	T150	Drone de transporte
2	Il-76	Transporte
2	An-26	Transporte
2	Mi-24P	Helicóptero de Ataque
2	FlyEye1	Drone de reconhecimento
3	Spaitech Sparrow2	Drone de Reconhecimento
3	Spectator-M1	Drone de Reconhecimento, Vigilância e Inteligência
4	Mi-2	Helicóptero de Treinamento
4	ASU-1 Valkyrja	Drone de Reconhecimento
7	Su-27	Caça
10	Leleka-100	Drone de Reconhecimento
13	Su-24M	Ataque
15	Bayraktar TB2	Drone de Ataque
16	MiG-29	Caça
16	Su-25	Apoio Aéreo Aproximado
18	A1-SM Fury	Drone de Reconhecimento
21	Mi-8	Helicóptero de Transporte

1 - Três fontes apontam dois drones destruídos e uma fonte afirma que foram três

2 - Três fontes apontam a destruição de três drones e outras duas dizem que foram dois

1 - Três fontes afirmam que foram três Su-35 abatidos, enquanto duas dizem que apenas um

2 - Duas fontes falam em seis Su-34, uma afirma que foram sete e outra diz que 16 foram destruídos. Levantamento da AERO Magazine leva ao total de seis Su-34 destruído em combate

3 - Não ficou claro se era um Mi-24 ou Mi-35M

4 - Todas as fontes consultadas falam na perda de um T28ME, mas sem especificar se foi destruído, capturado ou avariado

5 - Apenas uma fonte afirma que foram três destruídos

6 - Uma das fontes afirma que foram sete Su-24M e um Su-24MR. Outra fonte não faz distinção entre os Su-24M e Su-24MR

7 - Uma fonte afirma que foram 25 e as demais afirmam que foram 23

8 - Duas fontes dizem ter 30 Ka-52 foram perdidos de diversas formas, uma afirma que 28 foram destruídos, um avariado e um se acidente



VIDA E LITERATURA

A passagem de Antoine de Saint-Exupéry pela América do Sul e os fatos que o inspiraram na produção de seus livros

POR | TEOMAR BENITO CERETTA, ESPECIAL PARA AERO MAGAZINE

Depois de viver durante dois anos como chefe de aeródromo, em Cap Juby, ao sul do Marrocos, Antoine de Saint-Exupéry foi transferido para a Argentina, onde desembarcou no porto de Buenos Aires, em 12 de outubro de 1929. Fixou residência num apartamento alugado, na Galeria Güemes, Calle Florida, apartamento 605, no centro da capital – há poucos anos, o apartamento foi restaurado para visitação pública.

Este avião, ainda desconhecido do público sul-americano, chegou em Buenos Aires designado pela Compagnie Générale Aéropostale, para assumir um cargo de chefia na Aéroposta Argentina, com a responsabilidade de estender a malha das rotas aéreas na região da Patagônia Argentina, e em território chileno, junto ao Estreito de Magalhães.

O que sabemos sobre as experiências, e o legado literário de Saint-Exupéry durante sua curta permanência na América do Sul? Nestas pou-

cas páginas, o leitor poderá dimensionar a importância dos registros colhidos durante seus voos nos vários países do Cone Sul para escrever *Voo Noturno e Terra do Homens*. Segundo Consuelo de Suncin, sua esposa, Saint-Exupéry escreveu sobre o que viveu. De fato, suas obras revelam muito de sua biografia. Inclusive, em *O Pequeno Príncipe*, obra máxima que o consagrou mundialmente, podemos encontrar passagens sobre sua experiência de avião, quando viveu no deserto do Saara.

ARGENTINA

O segundo romance, *Voo Noturno*, escrito durante sua permanência em Buenos Aires, publicado na França em 1931, registra um drama do pioneirismo da aviação aeropostal em tempos heroicos. O personagem Fabien, aviador que faz um voo à noite, procedente da Patagônia, com destino a Buenos Aires, auxiliado por seu radiotelegrafista, penetra em uma tempestade. Perdidos em meio a caos, luta contra a turbulência e, desorientado, busca desesperadamente por uma localização em solo. A esposa, que o aguarda em seu apartamento, como expectadora, faz parte do drama. Sem notícias do marido, estranha com preocupação o atraso além dos limites, não perdoa a intransigência do diretor que cobra dos pilotos “o correio antes de tudo”. Seu lema era lembrado em todas as escalas. “O Correio deve passar, custe o que custar”. E Fabien, que no dever do ofício luta contra as forças da natureza, diante da severidade do diretor que cobra a pontualidade dos aviões, faz parte dessa corrente numa cena dramática e comovente, acaba por se transformar em mais uma vítima da intransigência do... “correio precioso, mais preciosos que o próprio sangue”.

Diante das condições meteorológicas reinantes no extremo sul argentino, Saint-Exupéry traz importantes revelações sobre as dificuldades dos voos na Patagônia, na longa rota que inicia em Bahia Blanca e se estende por mais de 1.700 quilômetros de extensão até Río

Gallegos. Naquela região, coube a ele a missão de estabelecer a malha aérea de Comodoro Rivadavia até o Estreito de Magalhães, além de uma tentativa de estendê-la até Punta Arenas, no Chile. Naquela extenso território, os aviadores franceses se depararam com condições meteorológicas desconhecidas pela sua severidade, próprias do cone sul.

VENTOS

As frentes frias, e os ventos que sopram da Cordilheira dos Andes com tamanha intensidade, de oeste para leste, eram motivo para que os patagônicos chamassem a região de “*a terra onde as pedras voam*” – os ventos que sopram naquela região não só afetam a aviação, bem como os viajantes que percorrem as rodovias, sentem seus veículos balançar de forma perigosa, o que exige do condutor prudência ao dirigir. Saint-Exupéry e seus companheiros conheciam bem essas lutas, principalmente durante o verão, quando a velocidade dos ventos medidas em solo ultrapassavam os cem quilômetros por hora, mesmo em dias de céu claro.

No livro *Um Sentido Para a Vida*, no capítulo *O Piloto e as Forças da Natureza*, Saint-Exupéry relata as lutas contra os ventos ciclônicos na Patagônia. Descreve à sua maneira as experiências enfrentadas quando decolou de Trelew, a Comodoro Rivadavia. Da mesma forma, ele teve que encarar a brutalidade dos vendavais quando se deslocou para Río Gallegos, e Punta Arenas, no Chile. Para bem compreender a inclemência desses temporais, diz:

“[...] Ao receber o impacto da violência dos ventos o avião não avança. A paisagem se imobiliza pouco a pouco e depois para definitivamente. Via a terra oscilar, rodar, mas sempre no mesmo lugar. O avião pula, o cinto de segurança lhe machuca os ombros ao encontrar remoinhos que tornam o voo penoso, pelas calmarias momentâneas”.

Quando chegou a Río Gallegos, os ventos eram tão violentos que, ao pousar, teve de usar o recurso da potência do motor para se manter ao solo. Tropas de soldados do exército argentino correram para a pista, onde conseguiram manter o avião a salvo, depois de rebocá-lo penosamente até o hangar.

No outro dia, Saint-Exupéry se deslocou de Río Gallegos para explorar uma ligação com Punta Arenas. A distância entre as duas cidades ▶

Laté-25 usado por Saint-Exupéry em seus voos pela Argentina. Atualmente, encontra-se preservado no Museu Nacional de Aeronáutica em Morón (foto do autor)





No Aeroclube de Comodoro Rivadavia, Argentina, ainda está em uso o antigo hangar construído pela Aéropostale, em 1930 (Foto: Arquivo do autor / Cmdt. José S. L. ORSI)



Um grupo de pessoas luta contra os fortes para manter no solo um Laté-28, após seu pouso, no aeródromo de Comodoro Rivadavia

é de pouco mais de duzentos quilômetros. Em um dia de tempo bom, o voo se completaria em torno de uma hora. Mas, naquele dia, Saint-Exupéry decolou para enfrentar novamente fortíssimos ventos de proa. Uma hora após a decolagem, dizia que ainda era possível visualizar a cidade de Río Gallegos. O voo se tornou tão penoso que o avião parecia imobilizado na paisagem. O combustível foi sendo consumido e, presumindo que não teria autonomia para alcançar Punta Arenas, decidiu interromper a navegação pousando num campo ermo no qual, juntamente com seu mecânico, trataram de amarrar o avião para não ser arrebataado para o descampado. Enfim, providências foram tomadas,

e Saint-Exupéry chegou no outro dia ao seu destino.

LIVROS

Em seu terceiro romance, *Terra dos Homens*, Saint-Exupéry faz um precioso registro sobre Punta Arenas:

“[...]Aterrissei na doçura da tarde. Punta Arenas! Fico parado junto a uma fonte e olho as moças. Assim, tão perto da beleza dessas moças, sinto ainda melhor o mistério humano. Em um mundo em que a vida se une tanto à vida, em que as flores amam as flores no leito dos ventos, em que o cisne conhece todos os cisnes, só os homens constroem a sua solidão. [...] Punta Arenas! Fico parado junto a uma fonte. Velhas chegam para apanhar água: de seus dramas nada conhecerei além

desse trabalho de servas. Um menino, junto ao muro, chora em silêncio. Nada ficará dele em minha lembrança a não ser a imagem de um belo menino, inconsolável para sempre. Sou um estranho. Não sei nada. Não penetro em seus Reinos. [...] Mas eu conheço, a dez quilômetros de Punta Arenas, uma lagoa que nos demonstra essa verdade. Cercada de árvores mirradas e casinhas baixas, humilde como um brejo no fundo de uma fazenda, ela sofre inexplicavelmente o fluxo e o refluxo das marés. Respirando lentamente, noite e dia, entre tantas realidades pacíficas, entre aqueles caniços, aquelas crianças que brincam, ela obedece a outras leis. Sob a superfície unida, sob o gelo imóvel, sob o único barco desmantelado, a energia da lua trabalha. Remoinhos marítimos trabalham, nas profundezas, aquela massa negra. Estranhas digestões se operam ali em volta, até o Estreito de Magalhães, sob a camada ligeira de ervas e flores. Aquele brejo de cem metros de largura, no pórtico de uma cidade em que o homem se acredita em casa, bem estabelecido na terra dos homens, aquele brejo está pulsando com a pulsação do mar[...]”

Depois de estabelecidas as bases na Patagônia, agora Saint-Exupéry se volta para o norte da capital Buenos Aires. A ele compete estabelecer pistas de socorro ao longo da rota Buenos Aires a Assunção, no Paraguai. Se a Patagônia forneceu elementos para escrever *Voo Noturno*, agora, novas experiências em outros lugares, da mesma forma, irão permitir

enriquecer ainda mais as páginas de seu terceiro romance, *Terra dos Homens*.

No capítulo *Oásis*, assim ele registra um fato curioso que virou documentário na Argentina:

“[...] Já vos falei tanto do deserto, que antes de falar mais, gostaria de descrever um oásis. Aquele cuja imagem me vem agora à lembrança, não está perdido no fundo do Saara. Mas um outro milagre do avião é que ele nos mergulha diretamente no centro do mistério”. [...] Contarei uma curta escala em algum lugar do mundo. Foi perto de Concórdia, na Argentina, mas poderia ter sido em qualquer outro lugar: o mistério está em toda a parte. [...] Havia aterrissado num campo e não sabia que ia viver um conto de fadas. O velho Ford em que me levavam não oferecia nada de particular. Nem aquele casal pacato que me havia recolhido: O senhor ficará conosco hoje à noite[...].”

Ao percorrer a rota Buenos Aires-Assunção pela costa oeste do rio Uruguai, próximo da cidade de Concórdia, na província de Entre Ríos, do alto, Saint-Exupéry percebe um campo natural, o que sugere ser um bom local para estabelecer um aeródromo de socorro. Ao aterrissar com seu monomotor *Laté-25*, atinge uma vala oculta, danifica seriamente uma das rodas do trem de pouso, o que o impede de continuar com sua missão.

Devido a esse contratempo, ele e seu mecânico foram recolhidos pelo casal da



Hangar importado da França e construído pela Aéropostale em 1930 em Río Gallegos, ainda está em uso pelo aeroclube daquela cidade. Diversos destes hangares foram instalados na América do Sul (foto do autor)



propriedade, que coincidentemente também eram franceses. Acomodados no velho casarão, Saint-Exupéry irá viver momentos divertidos com as duas adolescentes da família do patrício Fuchs Valón. Dessa curta vivência, ao retornar para a França em março de 1931, escreve um texto sobre o “conto de fadas” para a revista *Marianne* com o título *As Princesinhas Argentinas*. Em *Terra dos Homens*, o texto será publicado com o título *Oásis*. O protagonismo do conto de fadas está centrado nas duas adolescentes. Suzanne e Edda Fuchs Valón, respectivamente com 14 e 9 anos de idade, jamais imaginariam que um dia ficariam famosas nas páginas de um romance do autor de *O Pequeno Príncipe*.

Em 1994, o cineasta argentino Danilo Lavigne produziu *Oásis*, um documentário no qual reproduz a rápida, porém extraordinária experiência de Saint-Exupéry enquanto permaneceu hospedado num estiloso casarão. Suzanne e Edda aparecem em uma entrevista realizada por uma delegação francesa, quando em 1963 foram a Concórdia para conhecer o cenário do castelo de San Carlos e as famosas personagens do conto de fadas. Na época, ▶



Casa administrativa construída pela Aéropostale junto ao velho hangar em Río Gallegos. Restaurada em 2021, preserva a memória de Saint-Exupéry e, atualmente, serve para lazer dos sócios daquele aeroclube (foto do autor)



O velho casarão, onde Saint-Exupéry foi acolhido, conhecido como Castelo de San Carlos, abriga um centro cultural onde se preserva a memória do conto de fadas (foto do autor)



Suzanne e Edda nos jardins do castelo de San Carlos (Foto: Castelo de San Carlos, Concórdia, Argentina)

Suzanne e Edda contavam com 49 e 44 anos, respectivamente. As duas irmãs faleceram em 1976 (o documentário *Oásis*, de Danilo Lavigne, pode ser acessado no canal do Youtube).

CHILE

Sobre sua presença no Chile, no livro *Cartas a Sua Mãe*, consta de uma curiosa notícia enviada de Buenos Aires no dia 25 de outubro de 1929, onde diz: “Segunda-feira vou a Santiago do Chile por uns dias, e sábado a Comodoro Rivadavia, na Patagônia”. Disso podemos presumir que ele esteve antes em Santiago e, posteriormente, em Punta Arenas, onde tentou estabelecer uma rota entre Río Gallegos e aquela cidade. No entanto, por questões administrativas entre os dois países, Punta Arenas não chegou a fazer parte da linha da Patagônia.

Posteriormente, Saint-Exupéry retornaria a Santiago, no aeródromo de Colina, quando participou ativamente nas buscas de seu colega Henri Guillaumet que havia desaparecido sobre a Cordilheira dos Andes, no dia 13 de junho de 1930.

Em *Terra dos Homens*, Saint-Exupéry descreve a seu

modo o acidente do amigo, quando foi golpeado por uma tempestade, que milagrosamente sobreviveu ao pouso forçado às margens da Laguna Diamante. Sem ferimentos, decidiu se evadir do alto da Cordilheira completamente coberta de neve. Depois de caminhar durante uma semana, marcado pelo frio extremo e completamente exausto, foi encontrado por um garoto que cuidava de suas cabras às margens de um arroio.

Saint-Exupéry almoçava em um restaurante em Mendoza, quando repentinamente alguém abriu a porta anunciou: “Guillaumet vivo!”. Imediatamente, decolou com seu avião, acompanhado de dois mecânicos, tomou o rumo sul seguindo a Ruta 40, quando próximo ao povoado de San Carlos visualizou uma caravana que transportava Guillaumet. Escolheu um descampado, onde pousou, para recolher seu colega.

Em *Terra dos Homens*, assim narra aquela reunião: “Foi um belo encontro: choramos todos e esmagamos você em nossos braços, vivo, ressuscitado, autor de seu próprio milagre. Foi então que você exprimiu, na sua primeira frase inteligível, um admirável orgulho da espécie: o que eu fiz, palavra que nenhum bicho, só um homem, era capaz de fazer”.

PARAGUAI

Saint-Exupéry esteve também em Assunção, no Paraguai. Sobre sua presença na capital paraguaia, encontramos referências em uma carta enviada à sua mãe, no dia 20 de outubro

de 1929, na qual diz: “A vida se escoa simples e tranquila como na canção. Fui a Comodoro Rivadavia, na Patagônia, e a Assunção no Paraguai”.

Em *Terra dos Homens*, no capítulo *Oásis*, deixa uma curta nota sobre suas impressões da capital paraguaia. “Eu amava, no Paraguai, um irônico matinho que aparece entre as pedras do calçamento da capital como se viesse, da parte invisível mata virgem, ver se os homens ainda ocupavam a cidade, se ainda não era chegada a hora dos troncos crescerem, afastando as pedras”.

Da mesma forma, em seus escritos, encontramos uma suscita nota sobre o Brasil, onde esteve por duas vezes. Em *Voo Noturno*, faz observações sobre as questões meteorológicas em rota nas escalas em direção ao nosso país, onde diz:

“Rivière relia agora os telegramas de proteção das escalas Norte. As suas indicações abriam ao correio da Europa uma rota de luar: “céu limpo, lua cheia, vento nulo”. As montanhas do Brasil, recortando-se com nitidez no céu brilhante, iam banhar nas ondas prateadas do mar a sua vasta cabeleira de florestas negras. Essas florestas, sobre as quais brilham incessantemente, sem lhes dar cor, os raios de lua. E no mar, negras também, como destroços, as ilhas. E durante todo o caminho, uma lua sem desgaste: uma fonte de luz”.

O parágrafo acima está inserido em um contexto que trata do personagem fictício, Fabien, piloto que traz o correio da Patagônia a Buenos Aires.

Nesta cidade, outro aviador dará prosseguimento ao Brasil com a carga postal, reunida com as malas postais procedentes do Chile e do Paraguai, com destino à Europa. Pensando que possivelmente haveria bruma para os lados de Porto Alegre, diz: “Tenho a minha tática. Sei por onde devo contornar”.

BRASIL

Saint-Exupéry é preciso em suas observações. Só um aviador que tenha feito um voo à noite pelo litoral brasileiro é capaz de ser fiel a essas constatações. Ele realizou, por duas situações, voos ao Brasil. Conforme registros do jornal Correio Paulistano, no dia 17 de abril de 1930, ele faz o voo inaugural com passageiros de Buenos Aires ao Rio de Janeiro. O voo teve início às cinco horas da manhã a partir do aeródromo de Pacheco, com um Laté-28, um avião potente que podia transportar uma tonelada de carga, ou até dez passageiros. Outra notícia sobre o mesmo voo, encontramos no jornal a Batalha, onde confirma a chegada ao Campo dos Afonsos, após vencer o percurso entre as duas capitais em 12 horas.

Encontramos no Uruguai registros que tratam de um segundo voo ao Brasil, onde o historiador e documentarista aeronáutico Juan Maruri, resgata uma notícia no periódico Gaceta de la Aviación, nº 26. “Na tarde do dia 10 de maio de 1930, Saint-Exupéry tomou lugar do seu companheiro Negrin, e faz o correio ao Rio de Janeiro com um Laté-26, passa por Montevideu, quer dizer Pando, levanta

a correspondência e segue voo” (Negrin havia falecido num trágico acidente nas águas do Rio da Prata naquela manhã).

De posse dessas informações, possivelmente Saint-Exupéry chegou à noite no Rio de Janeiro, uma vez que, a partir de Montevideu, naquela tarde teve que vencer as escalas de Pelotas, Porto Alegre, Florianópolis e Santos.

Outra importante informação que pode estar relacionada e esse voo, encontramos nos registros do radiotelegrafista Jean Macaigne, em seu livro, *Le Courrier de L’Aventure*, onde apresenta um interessante depoimento: “Onde estou? Perguntou-me Saint-Exupéry uma noite no Rio”, enquanto taxiava o avião fora da demarcação da pista em uso no Campo dos Afonsos. Conforme Macaigne, que fazia parte da tripulação, as raras lâmpadas de balizamento, em meio à névoa, não permitiam uma orientação segura ao piloto, para manter o avião no eixo da pista. No entanto, Macaigne não indica o modelo da aeronave, não menciona a data e horário da operação, e muito menos se estavam chegando ou partindo daquele aeródromo. Mesmo que não se trate de um registro oficial, permite crer que Saint-Exupéry fez ao menos uma operação à noite no Rio de Janeiro.

Da obra de Saint-Exupéry, os romances *Voo Noturno* e *Terra dos Homens* trazem muito da vida e experiência desse aviador que viveu um ano e cinco meses na América do Sul, com residência fixa em



Ao centro, Saint-Exupéry abraçado a Guillaumet em recuperação, após seu regresso milagroso da Laguna Diamante (Fonte: Diário de los Andes de Mendoza, Argentina, 21 de junho de 1930)



Esta antiga casa construída pelos franceses no aeródromo de Colina, próximo a Santiago, Chile, ainda resiste aos velhos tempos de pioneirismo (Foto: Arquivo do autor / Juan Carlos Bascuñan)

Buenos Aires. Percorreu a malha aérea da Aéropostale em diversas rotas na Argentina, Chile, Uruguai, Paraguai e Brasil. Nas páginas de seus romances encontramos, numa linguagem poética, suas experiências de vida, onde não separa a ação da reflexão. Consuelo, sua mulher, já dizia que Saint-Exupéry escreveu sobre o que de fato viveu. Ou seja, muitos tópicos são verdadeiros registros autobiográficos desse homem que voava e escrevia, e que deixou para o mundo um legado de valor imensurável com sua obra máxima, *O Pequeno Príncipe*. ✈



747-8 foi anunciado em 2005 e foi a última evolução do Jumbo
Imagem: Divulgação

VISITE A EXPOSIÇÃO JETNET NA HAI HELI-EXPO
DE 7 A 9 DE MARÇO DE 2023 EM ATLANTA, GA | ESTANDE Nº C2002

»» ESTUDOS MELHORES. DADOS MELHORES.

Esperamos ver todos na HAI Heli-Expo em Atlanta. Passe por nossa cabine #C2002 para ver nossa base de dados de helicópteros em acção, com informações ampliadas sobre o mercado de helicópteros, fuselagens individuais e dados de proprietários/operadores.

Se você está listado para dar a próxima etapa, estamos aqui para ajudá-lo a fazer seu negócio crescer. Solicite uma demonstração hoje em [JETNET.com](https://jetnet.com).

JETNET
»» CONHEÇA MAIS.

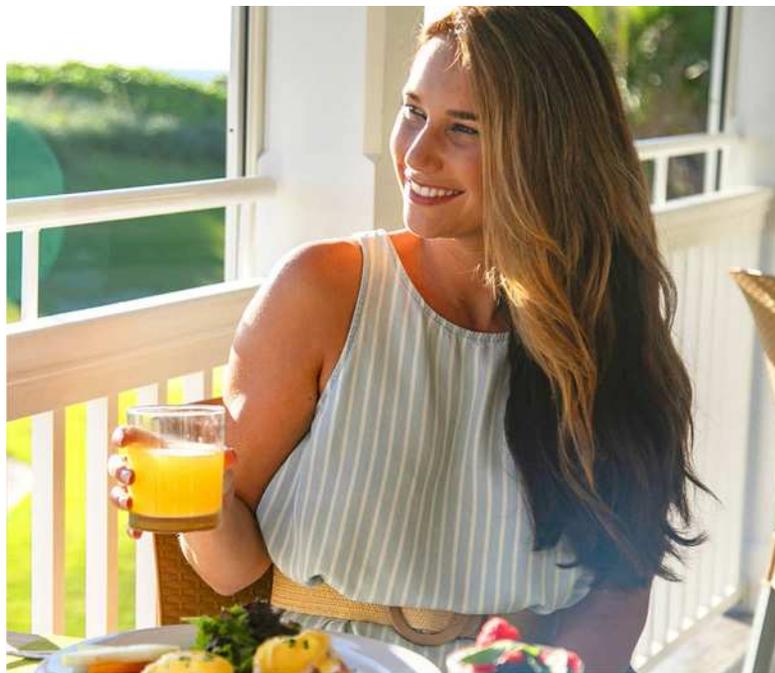
Obtenha uma demonstração personalizada em
jetnet.com/request-demo

ALBA

PALM BEACH

MIAMI - FL

Green Card para você e sua família através de um investimento imobiliário único e exclusivo nos Estados Unidos.



4714 N. Flagler Drive West Palm Beach, FL 33407 | 250 N. Olive Avenue West Palm Beach, FL 33401
(11) 999995299 | bg@brunosguimaraes.com.br | <https://visaeb5florida.com/brasil>