

INÍCIO DO EMPREGO MILITAR DOS MEIOS AÉREOS*

ARMANDO DE SENNA BITTENCOURT **
Vice-Almirante (Ref^o-EN)

SUMÁRIO

Introdução
Aviões
O Interesse Militar
O Período entre Guerras
O Helicóptero
Considerações Finais

INTRODUÇÃO

A conquista do ar se tornou efetiva com balões e Santos Dumont foi um importante pioneiro entre os que lhes deram dirigibilidade. Em 1901, ganhou o

Prêmio Deutsch, realizando o feito de contornar a Torre Eiffel, pilotando um balão dirigível, saindo e regressando a Saint-Cloud, em menos de 30 minutos. Desde o início do uso de balões, imaginou-se a possibilidade de seu emprego militar. Foram utilizados

* Palestra proferida pelo autor no Seminário do Centenário da Aviação Naval, no Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, em 17 de novembro de 2016.

** Engenheiro Naval pela Universidade de São Paulo e Mestre em Arquitetura Naval pela Universidade de Londres. Membro dos Institutos Histórico e Geográfico Brasileiro, Geografia e História Militar do Brasil e História Militar Terrestre, membro da Academia de Marinha de Portugal e do Conselho Internacional de Museus. Foi diretor de Engenharia Naval e do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha. Presidente da Sociedade Brasileira de Engenharia Naval e vice-Presidente do Comitê Internacional de Museus de História Militar e Coleções de Armas.

Autor de capítulos nos livros: *Atlântico – A História de um oceano; Guerra no Mar, Batalhas e Campanhas Navais que mudaram a História;* e *Charles Darwin*. Coordenador e colaborador do livro *A Importância do Mar na História do Brasil;* coordenador e um dos autores do livro *Introdução à História Marítima Brasileira.*

É autor de artigos sobre História Naval e Arquitetura Naval. Colaborador assíduo da RMB.

com bom êxito em guerras no passado, servindo como postos de observação, como na Guerra Civil americana e na Guerra da Tríplice Aliança contra o Paraguai, por exemplo. A dirigibilidade lhes deu um novo potencial. Alberto Santos Dumont publicou, no número de 15 de fevereiro de 1905 do periódico francês *Je Sais Tout*, um artigo intitulado “*Ce que je ferai, ce que l’on fera*” (“O que farei, o que se fará”)¹, em que ele comenta seus projetos e suas esperanças. Entre eles, prevê que existirão “cruzadores aéreos”, balões dirigíveis militares com 200 metros de comprimento e 28 de diâmetro, que “realizarão ações sensacionais durante uma guerra”. Seus sonhos refletiam uma genialidade notável².

Nessa mesma época, um oficial aposentado do Exército alemão, o Conde Ferdinand von Zeppelin, passou a se dedicar a dirigíveis. Construiu o primeiro em 1900, pensando em grandes aeronaves, cheias com hidrogênio, para transportar passageiros e carga, mas seu passado o fez perceber o potencial militar dessas aeronaves, que logo passaram a ser chamadas de zepelins. O Exército alemão fez suas encomendas e, antes do início da Primeira Guerra Mundial, já possuía sete em serviço, principalmente destinadas a missões de reconhecimento.

A Marinha Imperial da Alemanha, por sua vez, não estava confiante na eficácia desse meio e mantinha os recursos financeiros a ela disponíveis, principalmente concentrados na obtenção de grandes navios de guerra que pudessem disputar o domínio do mar. Considerando, porém, a falta de cruzadores ligeiros, tradicionalmente utilizados para missões de reconhecimento,

resolveu também iniciar suas aquisições de zepelins.³

Em seu artigo já citado, “*Ce que je ferai, ce que l’on fera*”, do início de 1905, Santos Dumont prevê também como possível e provável, além dos dirigíveis, a existência futura de aviões com motores potentes. Ele já estava voltando sua atenção e criatividade para eles.

AVIÕES

No ano seguinte, 1906, Santos Dumont decolou, na França, com o 14 Bis, um aeroplano de configuração *canard*, ou seja, com as asas atrás, que saiu do solo por meio de seu próprio motor e hélice e voou a pequena distância do chão, na presença de muitas testemunhas. Chamava-se 14 Bis porque ele pretendia testar seus controles inovativos em voos em que estaria pendurado no seu balão 14. Utilizou nesse avião um motor novo, potente e leve, que estava disponível na França, o Antoinette⁴, desenvolvido pelo engenheiro Léon Levavasseur para motorizar barcos de corrida.

Depois Levavasseur se associou a Louis Blériot, criando, em 1906, a empresa Antoinette, primeira a se dedicar à fabricação de motores para a aviação. Seus motores foram empregados em quase todos os novos aviões fabricados na Europa.

Longe dali, nos Estados Unidos da América (EUA), os dois irmãos Wright, Wilbur e Olliver, também desenvolviam aeroplanos e já haviam voado com planadores. Em seguida, no final de 1903, experimentaram um avião motorizado, que decolou de uma rampa com trilho na

1 DUMONT, Alberto Santos. “O que farei, o que se fará”, in *Revista Marítima Brasileira*, v.134 n.07/09, jun./set. 2014.

2 Além de sua notável contribuição pioneira para o desenvolvimento da aviação, Santos Dumont inspirou Cartier para fabricar para ele um relógio de pulso, que é o primeiro dos usados a partir de então.

3 MASSIE, Robert K. *Castles of Steel*, p. 361, 362.

4 Em homenagem a Antoinette Gastambide.

Praia de Kitty Hawk, com o auxílio de um vento de 30 a 40 nós, e fez um pequeno voo⁵. Mais tarde, repetiram o feito com novos modelos de aviões, sempre com auxílio de rampa e trilho para decolar, o que, no entanto, não desmerece seus feitos, que somente foram reconhecidos na França em 1908.

Santos Dumont, por sua vez, tinha apresentado um novo avião monoplano, que voou em 1906, o *Demoiselle*, assim batizado por se assemelhar a uma libélula⁶. Provavelmente, essa foi sua contribuição mais significativa para o desenvolvimento do avião. Em minha opinião, foi também seu projeto mais importante.

Sem dúvida, ele e os irmãos Wright foram importantes pioneiros da aviação, mas logo outros se juntaram a eles, como os irmãos Gabriel Voisin, Henry Farman e Ferdinand Ferber.

Na América, enquanto os irmãos Wright garantiam suas patentes, que depois causaram dificuldades e atrasos para os outros pioneiros americanos, um grupo de empreendedores, aviadores e engenheiros liderados por Alexander Graham Bell⁷ fundou uma associação para empreendimentos aéreos. Fazia parte desse grupo Glenn Hammond Curtiss, que, mais tarde, ficou famoso por seus motores para aviação e projetos de aviões. Incentivado por Bell, ele participou de concurso instituído pela revista americana *Scientific American*⁸, em 1908. Consagrando-se

vencedor, juntou-se aos pioneiros aéreos prediletos da imprensa internacional: Santos Dumont, Voisin, Farman e, depois de sua apresentação na França, também em 1908, os irmãos Wright.

Blériot, que se associara a Levavasseur na Fábrica Antoinette, em 1909, atravessou o Canal da Mancha com um avião monoplano, voando cerca de 35 km entre Calais e Dover, a 80 metros de altura, com uma velocidade de 60 km/h⁹. Foi um feito notável, que chamou muito a atenção do público na época e fez com que este pioneiro recebesse encomendas de particulares para reproduzir seu protótipo exitoso. Iniciava-se assim uma indústria aeronáutica, a Blériot Aeronautique, que produziu mais de 800 aviões entre 1909 e 1914¹⁰.

Desde 1909, oficinas artesanais que fabricavam aviões começaram a receber encomendas comerciais e a se converter em indústrias. Em poucos anos, a aviação se difundiu por meio de associações e clubes esportivos, e voar deixou de ser uma atividade exclusiva de pioneiros, disseminando-se pelo mundo.

O sucesso no desenvolvimento dos aviões¹¹ deve-se a um patamar tecnológico existente nessa época. Sem esse patamar de tecnologia disponível e conhecimento acumulado e compartilhado, não haveria capacidade para desenvolver e obter paulatinamente o progresso do avião. O sucesso alcançado pelo 14 Bis, por exemplo, dependeu da existência de um

5 CROUCH. Tom D., p. 81, 82 e 92.

6 Também denominada *Demoiselle*, em inglês, mais especificamente para as libélulas do gênero *Agrion*, da família *Calopteryx*, que inclui numerosas espécies.

7 Bell, também conhecido por ter desenvolvido o telefone e um aerobarco pioneiro, o *Bras D'Or*, para águas tranquilas, tornara-se um próspero empresário que residia no Canadá.

8 A *Scientific American*, também uma iniciativa de Bell, continua sendo publicada e pode ser encontrada no Brasil, traduzida para o português, em muitas bancas de jornal.

9 CROUCH, Tom D. *Asas*, p. 126.

10 CROUCH, Tom D. *Asas*, p. 141.

11 Todos contribuíram para o desenvolvimento do avião, alguns até realizando feitos notáveis. É difícil definir o que seria “inventar o avião”.

motor potente e leve, da disponibilidade de materiais leves adequados e da experiência obtida por Santos Dumont no desenvolvimento da dirigibilidade de balões, entre muitas outras coisas. Decididamente, aviões não resultaram de um invento fortuito de um indivíduo ou do produto de uma feliz descoberta ocasional que em inglês se define como *serendipity*, mas sim de um processo árduo de desenvolvimento científico e tecnológico, que ocorreu ao longo do tempo. Cada nova experiência realimentava o conhecimento que, como é cumulativo, levava ao progresso para patamares tecnológicos mais elevados.

Concorreu para isso o resultado do trabalho dos cientistas que criaram as bases da aerodinâmica. Destacam-se: Lord Rayleigh (1842-1919), que demonstrou a existência de uma força de sustentação que aparece em um cilindro girando submetido ao fluxo de um fluido; Frederick Lanchester (1868-1946), que publicou sobre essa sustentação que é gerada pelo fluxo de ar em asas convexas¹²; Ludwig Prandtl (1875-1953), que demonstrou a existência da camada limite, criou a teoria da circulação e deu condições à Universidade de Göttingen, na Alemanha, de desenvolver a teoria dos aerofólios (formas das seções retas das asas grossas de um avião); e Theodor von Kármán, que aprofundou o trabalho de Prandtl. Criaram-se, assim, as bases científicas que foram essenciais para impulsionar o desenvolvimento tecnológico do avião, a partir das primeiras décadas do século XX.¹³

O INTERESSE MILITAR

O interesse militar inicialmente não foi significativo. Em 1908, os irmãos Wright foram contratados pelos EUA para desenvolver um avião que atingisse a velocidade de 64 km/h e voasse uma distância de 200 km, transportando duas pessoas. Entregaram a primeira unidade em meados de 1909. Mais tarde, os Wright ofereceram a patente de seu novo avião ao Almirantado britânico, que, no entanto, não se entusiasmou com a oferta. Voar era visto como uma atividade de entretenimento, um esporte. A única utilidade que viam nos aviões e balões dirigíveis era para eventuais tarefas de reconhecimento. Somente próximo à Primeira Guerra Mundial ficaram evidentes a importância do reconhecimento aéreo para a guerra e a possibilidade de outros empregos.

Em 1909, o Reino Unido construiu um dirigível rígido, que, ao se preparar para o voo inaugural, foi destruído pelo vento, o que fez arrefecer ainda mais o interesse britânico nessas aeronaves¹⁴. Porém o desenvolvimento de zepelins pelos alemães causou-lhes uma grande preocupação. Perceberam que este tipo de aeronave poderia bombardear suas indústrias, estaleiros, portos, bases navais e depósitos de combustível. A sensação de insegurança se refletiu em sensacionalismo nos meios de comunicação do Reino Unido, e logo zepelins, produtos da imaginação das pessoas, foram “avistados” sobrevoando a Grã-Bretanha e noticiados pelos jornais.

12 Muito simplificado: o percurso maior do ar na superfície superior, convexa, da asa, quando comparado com o percurso do ar na superfície inferior, faz com que o fluxo de ar que percorre a parte superior tenha que aumentar sua velocidade, ou seja, sua energia cinética, para depois encontrar o fluxo de ar da parte inferior. Para que se conserve a mesma energia inicial, é necessário que ocorra uma diminuição de pressão no fluxo superior. Como não se alterou a pressão da parte inferior, conseqüentemente resulta na asa uma força de sustentação, que a mantém em voo, se for igual ou superior ao peso do veículo.

13 CROUCH, Tom D. *Asas*.

14 MASSIE, Robert K. *Castles of Steel*, p. 362.

Os zeplins tinham, então, desempenho superior ao dos aeroplanos, e pouco se podia fazer contra eles. Mesmo assim, Churchill acreditava que os aviões eram militarmente mais promissores, inclusive para combater os zeplins, que, carregados de hidrogênio, eram muito vulneráveis. Isso ainda era um palpite, pois os zeplins podiam operar à noite, tinham raio de ação superior ao dos aviões e alcançavam altitudes maiores. Mesmo assim, o esforço da Marinha Real britânica, da qual Churchill se tornou *first lord of the Admiralty* durante sua preparação para a Primeira Guerra Mundial, se concentrou em aviões para emprego em reconhecimento e como arma defensiva. Logo o Exército do Reino Unido também passou a se interessar neles.

Herbert Wells, jornalista, historiador e escritor famoso por suas obras de ficção científica¹⁵, em um de seus livros, publicado em 1908, previu que, com o emprego de aeronaves, haveria uma alteração no caráter da guerra: "... nenhum lado fica imune aos mais graves prejuízos; e enquanto acontece um vasto aumento da capacidade destruidora da guerra, há também uma grande indecisão"¹⁶. A indecisão a que ele se refere seria causada pelas consequências da grande potência de destruição em ambos os lados conflitantes. Enquanto não se eliminasse totalmente o

poder aéreo do inimigo, ele poderia causar danos, que não se limitariam à frente de combate. Em sua opinião, isso poderia até levar a uma possível futura dissuasão do emprego da força para resolver conflitos entre países. O futuro mostrou, no entanto, que bombardeios não foram suficientes para dissuadir a violência entre países. Mas, curiosamente, supõe-se ter alcançado esse efeito dissuasório no final do século XX, com a ameaça das armas

nucleares. Mesmo assim, isto somente se tornou uma possibilidade provável quando não foi mais possível ganhar vantagens decisivas ao atacar primeiro e passou a ser conveniente evitar uma guerra nuclear.

Desde 1910, porém, os aviões estavam em desenvolvimento para

Desde 1910 os aviões estavam em desenvolvimento para emprego militar. Diversos exércitos começaram a explorar seu emprego em reconhecimento aéreos

emprego militar. Diversos exércitos começaram a explorar em manobras seu emprego em reconhecimento aéreos. Com o bom resultado obtido, vários países os incorporaram a suas Forças Armadas¹⁷.

Em 1911 começaram, de fato, a realizar missões de guerra. Durante um conflito entre a Itália e a Turquia na Líbia, os italianos os utilizaram para reconhecimento, e um dos aviões lançou granadas contra o inimigo, num ato precursor do bombardeio aéreo. Daí para diante, aviões foram empregados em guerras, inclusive nos Bálcãs, onde a Turquia tinha 20 aviões e a Bulgária 25¹⁸.

¹⁵ Wells é considerado o "pai da ficção científica".

¹⁶ WELLS, H. G. *The War in Air, and Particular How Mr. Bert Smallways faired While It Lasted*, G. Bell, Londres, 1908.

¹⁷ CROUCH, Tom D. *Asas*, p.166.

¹⁸ CROUCH, idem, p. 168.

O desempenho da aviação nesses episódios impressionou favoravelmente alguns líderes militares, que perceberam que a utilização de aviões seria imprescindível nas guerras futuras, porém havia ainda os que permaneciam céticos.

A partir de 1913, os navios de guerra da Marinha Real britânica começaram a ser adaptados para levar a bordo hidroaviões¹⁹, com o propósito de realizarem reconhecimento no mar, procurando navios inimigos. Após a missão, pousariam na água e seriam recolhidos a bordo por um guindaste do seu próprio navio.

No Brasil, essas novidades eram recebidas com entusiasmo por alguns, que defendiam a ideia de criar um serviço aeronáutico para a Marinha. Em 1914, fundou-se uma Escola Brasileira de Aviação, de iniciativa privada, na qual o então ministro da Marinha,

Almirante Alexandrino de Alencar, mandou inscrever 25 alunos e para a qual designou um fiscal, o Primeiro-Tenente Jorge Henrique Moller, que foi o primeiro militar brasileiro brevetado como aviador.

Em 1914, vários países já possuíam aviões militares e balões dirigíveis em suas Forças Armadas. Quando se iniciou a Primeira Guerra Mundial, eles causaram muita preocupação, pela possibilidade de emprego para bombardeios aéreos de cidades, principalmente os zeplins, que foram utilizados pelos alemães contra alvos em terra na Bélgica logo nos primeiros dias do conflito.

Como destruir os zeplins no solo, em suas bases, utilizando aviões era a solução óbvia para o problema, no início da guerra,

em 1914, os britânicos atacaram a base de Nordholtz, próxima a Cuxhaven, na Alemanha, sem alcançar bom êxito. Outra incursão, que chegou mais próxima do sucesso, ocorreu em dezembro, com sete hidroaviões da Marinha Real. Esta operação teve vários percalços, inclusive um ataque de um zeplim e de aviões alemães à Força Naval britânica que apoiava os sete hidroaviões. Foi o primeiro combate entre navios de superfície e meios aéreos da História. Esse ataque demonstrou que os zeplins não seriam eficazes contra navios de guerra no mar, por falta de agilidade nas manobras, mesmo sem artilharia antiaérea, o navio manobrando no momento certo,

podia se esquivar de seus ataques.

Durante a Primeira Guerra Mundial, no entanto, ocorreram dezenas de ataques de zeplins a cidades dos países envolvidos no conflito, com mortes e

destruição. Em 1916, um avião britânico derrubou um deles, provando sua vulnerabilidade. Mais tarde, a artilharia antiaérea progrediu e se mostrou eficaz, atingindo zeplins no ar e derrubando-os. Eram alvos grandes, pouco ágeis e cheios de hidrogênio inflamável.

Os aviões foram empregados também para caça a outros aviões, combatendo no ar e derrubando inimigos. Para isso, foi preciso armá-los com uma metralhadora frontal, que atirasse entre as pás do hélice girante, sincronizando a cadência do tiro com a rotação do propulsor.

Com a aviação de caça, nasceu o culto do aviador herói, do ás dos combates entre aviões, como os franceses Adolphe Pégoud, Roland Garros e Georges-Marie

Em 1914 vários países já possuíam aviões militares e balões dirigíveis em suas Forças Armadas

¹⁹ MASSIE, Robert K. *Castles of Steel*, p. 362, 363.

Guynemer e os alemães Max Immelman, Oswald Boelcke e Manfred von Richthofen, o famoso “Barão Vermelho”. Com a guerra terrestre paralisada nas trincheiras e atolada nos lamaçais, a aviação se tornou o refúgio daqueles que se alistavam buscando aventuras e querendo se tornar heróis.

A utilidade da aviação militar, no entanto, não era ainda uma opinião unânime nas Forças Armadas. Existe uma anedota em que um oficial superior britânico, dirigindo-se aos pilotos, lhes disse que podiam se divertir à vontade, mas que tomassem cuidado para não assustar os cavalos. A tradição da cavalaria, com seus ataques frontais heroicos, ainda povoava a mente de alguns, mas os tempos haviam mudado. Com a metralhadora e outras armas de repetição, que se desenvolveram após o aparecimento relativamente recente das pólvoras “sem fumaça”. A cavalaria perdera seu destaque.

Em 1916, a MB também se interessou em ter uma Aviação, criando sua Escola de Aviação Naval e adquirindo seus primeiros aviões, os Curtiss F, nos EUA. Eram hidroaviões produzidos pela fábrica Curtiss, que era então a principal fornecedora das Forças Armadas dos Estados Unidos e que também exportava para a Europa, principalmente para a Marinha Real britânica.

Após a Batalha Naval da Jutlândia, entre a Grande Esquadra Britânica e a Esquadra de Alto-Mar alemã, em 31 de maio e 1º de junho de 1916, a Alemanha concluiu que o bloqueio exercido pelos navios de superfície do Reino Unido a levaria ao desabas-

tecimento e à exaustão, pois ela e os outros países beligerantes não haviam se preparado para uma guerra longa. Curiosamente, uma guerra continental que deveria ser resolvida em terra, com o impasse dos exércitos nas trincheiras, foi resolvida no mar. A última esperança dos alemães, então, era utilizar seus submarinos sem restrições, atacando também os navios neutros que abasteciam o Reino Unido e seus aliados. Isso levou a que países até então neutros, vendo seus navios mercantes atacados e afundados, declarassem guerra à Alemanha e a seus aliados. Em 1917, os EUA, o Brasil e outros países entraram no conflito mundial.

Em 1916, a MB se interessou em ter uma Aviação, criando sua Escola de Aviação Naval e adquirindo seus primeiros aviões

O Brasil participou da Primeira Guerra Mundial enviando: uma missão médica à França, que é lembrada pelos franceses até hoje; uma Força Naval para substituir os ingleses no patrulhamento entre Dakar, no Senegal, e o Estreito de Gibraltar; nove oficiais aviadores,

que se integraram à Royal Air Force (RAF) na frente europeia; dois oficiais e um suboficial para os EUA; e uma missão aérea para a Itália, chefiada pelo Capitão de Corveta Protógenes Guimarães.

A indústria aeronáutica mundial se desenvolveu e produziu durante a guerra aproximadamente 230 mil aviões²⁰, incluindo os países que não eram beligerantes. A indústria francesa enfatizou a padronização e a produção e fabricou 51.700 aviões; a alemã, a pesquisa e o desenvolvimento, com apoio de suas universidades – Göttingen e Aachen –, produzindo cerca de 38 mil aeronaves. A britânica também se baseou em pesquisa e desenvolvimento, mas com

20 CROUCH, Tom D. *Asas*, p.191.

menor capacidade de inovação do que a alemã, e produziu 55.092 aviões²¹.

A Alemanha conseguiu, com seus modelos mais avançados, estar tecnologicamente na frente dos franceses e ingleses, utilizando novos materiais e desenvolvendo inovações, como as asas grossas com secções retas de perfil de aerofólio. Destacou-se no emprego de novas estruturas de avião, que foram muito importantes para o futuro da aviação. Utilizaram tubos estruturais de aço soldados, cobertura de alumínio e aviões inteiramente metálicos – como os desenvolvidos por Hugo Junkers – e caças de estrutura de duralumínio. Os alemães continuaram produzindo, mesmo quando o bloqueio inimigo fez com que não tivessem mais matérias-primas importadas, como a borracha, por exemplo, o que exigiu que fabricassem, como alternativa precária, rodas para aviões em madeira.

Ainda nessa guerra, a fábrica de Junkers se uniu à Fokker. Um de seus aviões, o Fokker D.VII, de 1918, é considerado o melhor caça da guerra e foi utilizado durante anos depois do conflito por vários países, em suas Forças Armadas. Tinha as asas desenvolvidas por Junkers e duas metralhadoras de tiro frontal. Fabricaram-se cerca de 3.300 desses aviões durante o conflito.

Esses fatos comprovam que a capacidade tecnológica produtiva e inovadora de um país já tinha adquirido uma importância vital para a guerra, e a dependência do Poder Militar em tecnologia, inclusive a tecnologia aeronáutica, também se tornou crescente.

Algumas pessoas, como Giulio Douhet, Billy Mitchell e Hugh Trenchard, perceberam a mudança que estava ocorrendo na

arte da guerra e até previram que a guerra terrestre e a naval poderiam se tornar obsoletas com o progresso da aviação militar.

Giulio Douhet²² (1869-1930), um oficial do Exército italiano, desde o início percebeu o que poderia ocorrer e disse, antes de 1914, que “uma nova arma surgiu. O céu se tornou um novo campo de batalha”. Mais tarde, ele foi um dos grandes teóricos do emprego do Poder Aéreo e até acreditou que tudo se resolveria no futuro nesse novo ambiente. Caberiam às outras Forças Armadas tarefas defensivas, enquanto uma força aérea destruiria os centros vitais e abateria a moral do inimigo, inclusive atacando cidades e fazendo com que sua população perdesse a vontade de lutar.

No futuro, essa profecia se mostrou exagerada, apesar de ter se confirmado parcialmente. As outras Forças Armadas continuaram muito importantes, principalmente por sua maior capacidade de permanência em um local distante. As reações humanas, por sua vez, nem sempre são previsíveis, e o bombardeio de cidades pode não abater o ânimo das tropas que estão combatendo, como o tempo mostrou ser verdade.

As ideias de Douhet, embora bem conhecidas na Itália, por ter publicado artigos desde 1910, um livro em 1918 e por seu clássico *Comando das Ares*, de 1921, custaram a ser traduzidas e consideradas nos cursos de estratégia das escolas de altos estudos militares dos EUA e do Reino Unido e só ganharam atenção e importância na década de 1930. Enquanto isso, as verdadeiras campanhas para divulgar a importância futura da aviação militar, realizadas por Mitchell, nos EUA, e Trenchard, no Reino Unido, tiveram maior repercussão nos seus respectivos países.

21 CROUCH, Tom D. *Asas*, p.191.

22 DOUET, Giulio, general italiano e teórico aeronáutico, conhecido internacionalmente por sua estratégia de emprego do Poder Aéreo, em que ele afirma que a potência que conseguir dominar o ar dominará o mundo.

O PERÍODO ENTRE GUERRAS

A indústria aeronáutica, no Período Entre Guerras, inevitavelmente sofreu com a diminuição das encomendas militares, pois não existia ainda uma demanda civil de vulto. Era preciso abrir mercados.

A aviação civil mundial iniciou-se formalmente em 1919, quando foi assinada a Convenção Internacional sobre Navegação Aérea e estabeleceu-se, na Liga das Nações, uma Comissão para a Navegação Aérea, com a finalidade de arbitrar sobre disputas.

Os zepelins, que antes da guerra já haviam transportado muitos passageiros, deram ensejo para que a Alemanha fosse a primeira a restabelecer o transporte comercial, em 1919. Logo aviões remanescentes da guerra começaram também a prestar serviços de transporte e, ainda em 1919, companhias de países como a França e o Reino Unido abriram seus serviços, inclusive para transposição do Canal da Mancha.

Na busca por mercados, o correio aéreo era uma boa opção. A Aerospaciale francesa, por exemplo, iniciou um serviço de correio da cidade de Toulouse, na França, até Casablanca, no Marrocos. Em 1925, a rota foi ampliada, através do Saara, até Dacar, no Senegal. Além disso, a companhia estabeleceu uma rota separada, na América do Sul, de Natal, no Brasil, primeiro até Montevidéu, no Uruguai, e depois até o Chile, voando sobre os Andes. Notabilizaram-se nessas rotas pioneiras do correio aéreo da Aerospaciale, quando voar ainda era uma aventura, pilotos como Jean Mermoz e Antoine de Saint Exupery.

Saint Exupery, que desapareceria pilotando um avião na Segunda Guerra Mundial, as imortalizou em seus livros, como *Correio Sul*, *Voo Noturno* e outros, que se tornaram famosos internacionalmente.

Nos EUA, o transporte aéreo iniciou-se nos correios, em uma rota entre Washington e Nova Iorque. Depois, com a expansão dos serviços, tornou-se possível enviar por via aérea uma carta de São Francisco para Nova Iorque, transportando-a em menos de 30 horas. As rotas do correio aéreo foram as pioneiras das rotas comerciais que mais tarde seriam criadas no território americano.

No Brasil, o serviço regular de Correio Aéreo Nacional começou somente em 1936, entre Rio-Santos-Florianópolis.

Outros mercados, além do transporte de passageiros, cargas e correio aéreo, também se abriram, como o de fotografias aéreas e o de serviços

No Brasil, o serviço regular de Correio Aéreo Nacional começou somente em 1936, entre Rio-Santos-Florianópolis

para a agricultura.

O empreendimento comercial de transporte aéreo, no entanto, criava dificuldades econômicas para as empresas de iniciativa privada. Essas companhias aéreas precisavam de subsídios governamentais para manter a regularidade dos voos e se sustentar. Consequentemente, algumas delas foram estatizadas, ou obrigadas a se fundir com outras. O sucesso do transporte aéreo, nesse período entre as duas guerras mundiais, no entanto, foi inegável.

Na União Soviética, as lutas internas que se seguiram à Revolução fizeram com que o governo incentivasse a produção e o crescimento de sua indústria aeronáutica militar.

A França, apesar das dificuldades orçamentárias, manteve uma Força Aérea bem

superior às de outras nações, empregando-a principalmente em suas colônias.

No Reino Unido, onde o General Trenchard criou o conceito de “controle aéreo” e defendeu a formação da primeira Força Aérea independente do mundo, a RAF, a maior parte do emprego da Força Aérea ocorreu também nas colônias britânicas, atuando em revoltas e outros conflitos.

Nos EUA, porém, para manter a atenção, foi necessário persistir com a realização de feitos notáveis, como a travessia do Atlântico, viagens de longa distância e mesmo competições e espetáculos de acrobacias. Mitchell se empenhou em divulgar a importância do avião, o que, infelizmente, confirmou sua fama de exibicionista.

Tanto na Primeira Guerra Mundial como nesse emprego em guerras coloniais, as Forças Aéreas também mostraram que, nos bombardeios que se fizeram necessários, não era possível distinguir combatentes dos não combatentes e que a população civil também sofreria baixas. Tanto Mitchell quanto Trenchard e Douhet apontaram isso como inevitável, intrínseco do emprego do Poder Aéreo, o que, para horror da opinião pública, evidenciou-se nos conflitos anteriores à Segunda Guerra Mundial, como na Guerra Civil espanhola (Guernica, por exemplo) e na conquista de Shanghai pelo Japão.

O importante, no entanto, era provar que esse Poder Aéreo era necessário para o futuro do Poder Militar. O Brigadeiro

Mitchell, no cargo de vice-comandante do Serviço Aéreo dos EUA, fez uma demonstração empregando aviões contra navios, utilizando navios de guerra que seriam sucateados, e os aviões mostraram do que eram capazes, afundando alguns deles.

Em 1919, a MB já possuía uma Flotilha de Aviões de Guerra, com 31 hidroaviões, na época chamados de aerobotes, sendo sete deles fabricados na Itália (Macchi M-9 e 7 e Ansaldo ISV A). Pouco tempo depois, começou também a obter aviões que pousavam em terra. Mas as atividades aéreas da Marinha foram precárias até 1930, quando o Almirante Protógenes Guimarães, futuro patrono da Aviação Naval brasileira, tornou-se ministro da Marinha, tomando diversas providências e iniciando uma grande

Tanto a segurança do sistema globalizado de transporte marítimo como a guerra de litoral levam ao mesmo fim: a permanente mobilização de forças navais de vários Estados para propósitos comuns

aquisição de aviões. Chegou-se a ter 84 aviões na MB em 1933.

A instrução de voo foi atualizada, utilizando como modelo a Escola de Gosport, do Reino Unido – segundo o Almirante Helio Leoncio Martins, em *História Naval Brasileira*²³, com excelentes resultados, formando os primeiros oficiais pilotos com mentalidade militar. Ainda segundo ele, em 1938, “a Aviação Naval tinha atingido apreciável nível de eficiência; bem equipada, com excelente treinamento, boa organização, manutenção satisfatória e doutrina de operações”.

Em 1941, seguindo uma tendência mundial, criou-se no Brasil o Ministério da

23 Martins, Helio Leoncio. *História Naval Brasileira*, Quinto Volume, Tomo II. Serviço de Documentação Geral da Marinha, Rio de Janeiro, 1985, pg.117.

Aeronáutica, incorporando todo o material, equipamentos e instalações aeronáuticas da Marinha e do Exército.

Essa medida radical copiava o que havia ocorrido em países de regime totalitário, como a Alemanha. Por outro lado, as Forças Aéreas unificadas da França e do Reino Unido foram criadas mantendo as forças aeronavais, de natureza tática, sob o controle de suas respectivas Marinhas.

O HELICÓPTERO

Se o desenvolvimento do avião dependeu de um longo processo evolutivo, que necessitou da evolução de um patamar de conhecimento e desenvolvimento tecnológico para que se obtivesse um resultado satisfatório, sendo

controverso apontar um inventor, no caso do helicóptero esse fato ainda é mais evidente.

São vários os pioneiros que tentaram conseguir uma decolagem e um pouso vertical, ou quase vertical. A primeira máquina de asa rotativa que logrou subir alguns centímetros com um piloto, apesar de descontrolada, foi a de Louis Breguet, em 1907. Seguiram-se muitos outros que alcançaram sucessos relativos, até que, em 1923, o engenheiro Juan de la Cierva buscou uma solução intermediária, o autogiro, que chegou a ser industrialmente produzido e comercializado, sendo que alguns foram vendidos para Forças Armadas dos EUA.

É possível que os resultados obtidos por Igor Ivan Sikorsky (1889-1972) com o desenvolvimento de um novo helicóptero tenham sido os melhores até então. Em 1942, seu

teste com o XR-4, em cujo projeto introduzira várias inovações, foi um completo sucesso.

Diversos outros fabricantes, além da empresa de Sikorsky, inclusive franceses e britânicos, também produziram novos helicópteros. Em sua aplicação militar, primeiro encontraram emprego evacuando feridos da linha de frente, transportando pessoas e em outras tarefas auxiliares. Na Guerra da Coreia e em outros conflitos dessa época, sua utilidade se mostrou

crescente, e na Guerra do Vietnã já exerceu tarefas operativas importantes.

Para as Marinhas, o helicóptero demonstrou ser um excelente meio para a guerra antissubmarino, tanto na detecção acústica à distância como utilizando torpedos para destruir os submarinos.

Tornou-se, portanto, um meio orgânico imprescindível para elas.

Com os desenvolvimentos ocorridos na segunda metade do século XX, os meios aéreos se mostraram imprescindíveis para emprego tático nas Marinhas

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O progresso das indústrias aeronáuticas e das companhias de aviação ocorreu aceleradamente entre 1926 e 1941. Nas Marinhas, também foi nesse período que se desenvolveram os navios-aeródromo, que durante a Segunda Guerra Mundial, na frente do Oceano Pacífico, se tornaram os novos navios capitais das esquadras. Lá, na Batalha de Mar de Coral, pela primeira vez, não houve combates de superfície entre navios, mas ataques de aviões às duas forças navais, americana e japonesa, e também, durante essa guerra, os navios-aeródromo mostraram que eram capazes de projetar poder sobre terra, por meio de suas aeronaves.

Com os desenvolvimentos ocorridos na segunda metade do século XX, os meios aéreos se mostraram imprescindíveis para emprego tático nas Marinhas. As forças navais necessitam de aviões

e helicópteros, tanto para sua proteção quanto para projetar poder. Assim, nesse novo ambiente, que nos é contemporâneo, a Marinha do Brasil voltou a ter sua Força Aeronaval.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<FORÇAS ARMADAS>; Aviação Militar;