

# VOANDO

## Dos intrépidos desbravadores do ar, até os altamente técnicos de hoje.

Para falar sobre aeronaves, ou, a respeito dos voos das “maquinas leves e mais pesadas que o ar”, devemos também conhecer alguns dos antigos, criativos e pioneiros projetistas, construtores e inventores, bem como, principalmente, lembrarmos e enaltecermos os intrépidos e valentes pilotos, que ousavam desafiar o desconhecido ao comandar equipamentos nem sempre confiáveis, e, sem os conhecimentos mínimos para executar tais façanhas, vez que a técnica só lhes chegaria depois, fazendo-os decolar, voar e pousar, a partir de experiências adquiridas por meio de erros e acertos, para, finalmente, nos oferecer a oportunidade de atingirmos as condições dos modernos equipamentos de hoje, construídos com eficiente tecnologia e grande margem de segurança, comandados por pilotos altamente técnicos e especializados em cada um dos equipamentos utilizados. Uma certeza podemos conceber e manter; todos, inventores, construtores e pilotos, sempre o fizeram motivados pelo desafio e pelo prazer de voar, da época dos desbravadores até nossos atuais dias.

Considero ser bastante razoável deduzirmos que alguns dos pré-históricos “**homens das cavernas**”, nossos ancestrais, já deviam invejar os pássaros e animais alados de sua época, desejando como eles voar!



Nos chegamos da Grécia, de aproximadamente **500 a.C.**, registros documentados que relatam o culto ao “sonho de voar”, a exemplo do mito sobre **Ícaro**, filho de Dédalo, que, orientado pelo pai teria realizado o seu “voo solo” e, entusiasmado, teria se aproximado em demasia do sol, tendo as suas asas de cera derretidas, então morrendo em queda nas águas do mar Egeu.



Por volta de **300 a.C.** os **chineses** teriam inventado a pipa e desenvolvido a técnica de fazê-la “voar”.



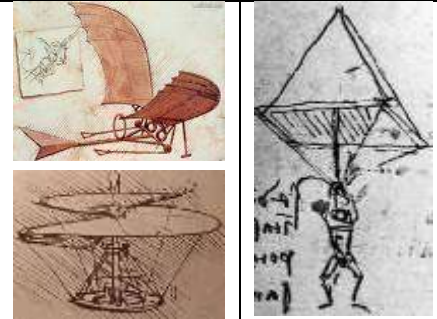
Em torno de **200 a.C.**, o matemático e inventor grego **Arquimedes** descobriu como os objetos flutuavam em líquidos, fato que, anos depois, influenciou os estudos e deduções de Roger Bacon, que, como veremos a seguir, também explorou a possibilidade do voo humano.



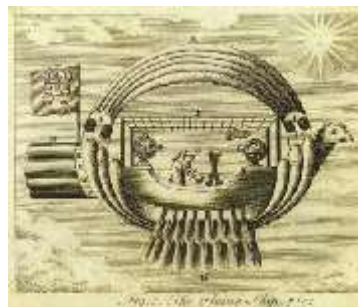
Em **1290** o monge inglês **Roger Bacon** (1214 - 1294) escreveu que o ar, como a água, tinha algumas características de sólidos. Estudou as ideias de Arquimedes e chegou à conclusão que, “se as pessoas pudessem construir uma máquina que tivesse as características adequadas, o ar iria suportar a máquina assim como a água suporta um navio”.



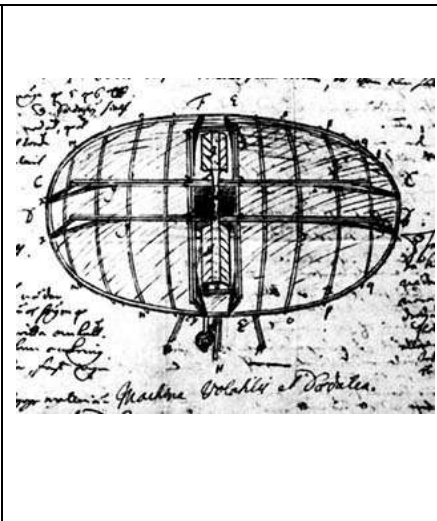
Em época próxima da “descoberta” do Brasil, o genial italiano **Leonardo da Vinci** (1452 - 1519) já esboçava projetos de suas “máquinas voadoras”, antevendo que o homem ocuparia o espaço aéreo, projetando o seu “ornitóptero” (veículo leve que obtém empuxo batendo as asas, na forma semelhante às aves), e também um equipamento que, girando, alçaria voo na vertical, como os nossos atuais helicópteros, e, até mesmo, um aparelho com formato piramidal, bastante semelhante aos paraquedas de hoje.



Alguns anos depois, em Santos, SP, próximo de **1700**, o brasileiro padre **Bartolomeu de Gusmão** (1685 - 1724), então conhecido como “o padre voador”, inventou o aeróstato, equipamento mais leve que o ar, que utiliza ar aquecido para sua ascensão, o hoje popular “balão”. Com êxito exibiu a sua criação à família real portuguesa, então presente no Brasil. Ele também imaginou, e desenhou, a criação de uma “nave voadora”, híbrida de barco e pássaro, que chamou de “*Passarola*”.



Foi publicado em **1716** o primeiro estudo a respeito de aviação, por meio do “*Rascunho de uma Máquina para Voar*” (“Sketch of a Machine for Flying in the Air”), do sueco **Emanuel Swedenborg**. Essa “máquina voadora” consistiria de uma fuselagem central e duas grandes asas que se movimentariam no eixo horizontal da aeronave, gerando assim o empuxo necessário para a sustentação da aeronave. Consta que Swendeborg sabia que essa aeronave jamais voaria, mas teria afirmado que os problemas existentes no desenho seriam futuramente resolvidos. Uma “forte barra em espiral”, descrita por ele, exibia algo próximo do que hoje utilizamos como hélice. Tudo indica que Swedenborg antevia que um sistema para gerar sustentação seria indispensável para a criação de uma aeronave capaz de voar por meios próprios.



**04.06.1783** - Data em que foi documentado o **primeiro voo de um balão transportando pessoas**, realizado pelos franceses irmãos **Jacques e Joseph Montgolfier**.



Em junho de **1784** a francesa cantora de ópera, **Mme. Élisabeth Thible**, tornou-se a **primeira mulher a voar com um dos pioneiros balões construídos com êxito**.

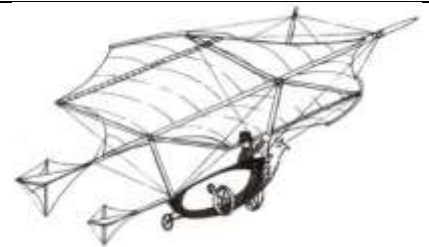
Em junho de **1785** **Jean François Pilâtre de Rozier** e **Pierre Romain** tornaram-se as primeiras vítimas fatais de acidentes aéreos.



Na Filadélfia, Estados Unidos, em janeiro de **1793**, **Jean Pierre Blanchard**, piloto francês, realiza o primeiro voo de balão na América.



Próximo de **1800**, o inglês **Sir George Cayley** (1777-1857) idealizou e desenhou um planador controlável, também com mescla de barco e pássaro. Engenheiro, muitos o consideram o primeiro investigador aeronáutico realmente científico, e a primeira pessoa a entender os princípios e forças que regem o voo. Por seus estudos e trabalhos é reconhecido como o Pai e Pioneiro da Aeronáutica. Foi um dos fundadores do Polytechnic Real Institute (Instituto Real Politécnico), atual Universidade de Westminster, da qual foi diretor durante vários anos.

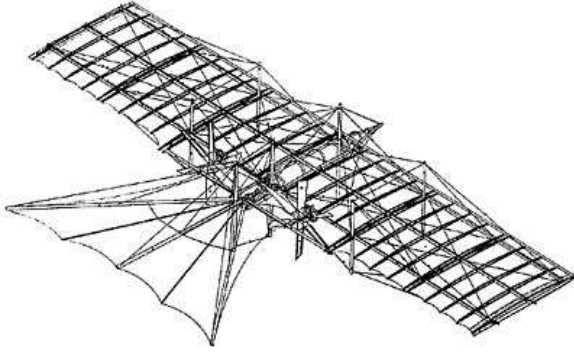


Em agosto de **1805**, em Toulouse, França, **Sophie Blanchard** foi a primeira mulher a pilotar o próprio balão.



Em julho de **1819** **Sophie Blanchard** tornou-se a primeira mulher a morrer em um acidente aéreo, com um balão, em Paris, França.





Em **1842** o inglês **William Samuel Henson** (1812 - 1888), engenheiro e pesquisador, juntamente com **John Stringfellow**, trabalhou como projetista de equipamentos para a Marinha Americana. **Com base nos manuscritos e experiências de Sir George Cayley** idealizou uma aeronave, cujo projeto ficou conhecido por ser o primeiro a ser patenteado, com o nome de "*Carruagem Aérea de Henson*". O projeto nunca saiu do papel em razão do enorme peso, pois contava com um motor a vapor.

Em **1848** **John Stringfellow** (1799 - 1883), trabalhando com **William Samuel Henson** e seu projeto, construiu uma pequena aeronave e conseguiu sucesso em alguns aspectos, ao fazê-la decolar por meios próprios, **porém, sem um piloto**, e voando por apenas por 2 ou 3 segundos e no máximo em altura de 3 metros.



Registra-se que em **1852** o dirigível foi inventado por **Henri Giffard**, que teria voado na França por 24 km, impulsionado por um motor a vapor. Diferentemente dos balões de ar quente, esse dirigível já teria utilizado gás para sua ascensão, e seu curso podia ser controlado por meio do uso de lemes e de motores. No fim do século XIX, e nas primeiras décadas do século XX, o dirigível foi uma opção séria e confiável de transporte, sendo utilizado para bombardeios na Primeira Guerra Mundial.

Em **1858**, a bordo de um balão (Aeróstato) o fotógrafo francês **Félix Nadar** realiza a **primeira fotografia aérea** em Paris.



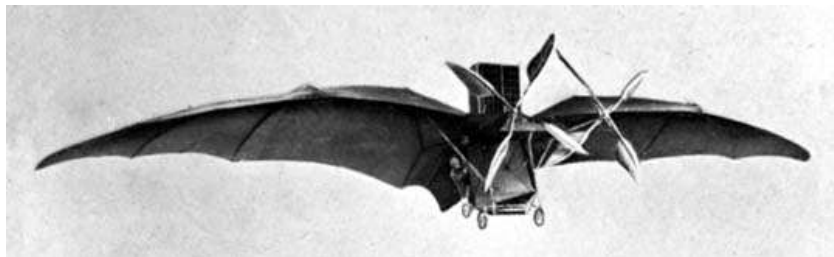
**Novembro de 1881** - Em Paris é realizado o primeiro voo de **balão dirigível cativo, o Le Victoria, impulsionado por motor a vapor, construído pelo brasileiro Júlio César Ribeiro de Sousa**, nascido em Acará, Pará. Em seguida outros o copiaram, usando motor elétrico.

Tempos depois ele patenteou sua criação em diversos países - ao que chamou de "**balão planador**" - na França, Estados Unidos, Alemanha, Inglaterra, Rússia, Portugal, Bélgica, Áustria e Brasil.

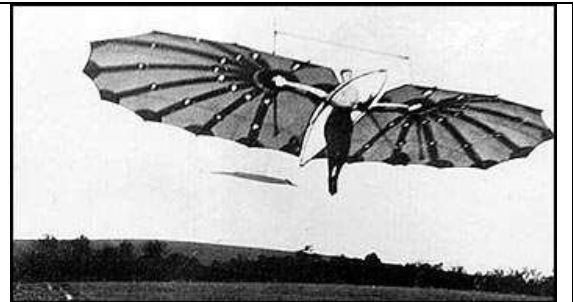


Alguns anos depois, o polonês **Otto Lilienthal** (1848 - 1896) foi o primeiro homem a **planar** seguidamente em aparelho mais pesado que o ar, “voando” mais de 2000 vezes, chegando a fazer curvas no ar. Em algumas oportunidades teria atingido alturas superiores ao do ponto de decolagem (em correntes ascendentes). Antes de criar o seu “aparelho planador” escreveu livro sobre o voo dos pássaros, destacando a importância da curvatura das asas, fato que orientou os primeiros estudos científicos de aerodinâmica. Suas experiências deram as bases para o uso da atual Asa Delta. Em 09.08.1896 morreu em queda provocada por estol de 17 m de altura, quebrando a espinha dorsal. Foi o primeiro humano a ser fotografado em voo.

Em **1890** o francês **Clément Ader** (1841 - 1925) construiu uma aeronave, nomeada como Eole, equipada com motor a vapor. Conseguiu decolar com ela, mas não conseguiu mantê-la no ar, perdendo seu controle. Ainda assim Ader considerou animadores os resultados de seu teste e construiu uma aeronave maior, a Avion III, que não conseguiu decolar por ser muito pesada.



**Prosseguindo com o trabalho de Lilienthal** na área de planadores, **Octave Chanute** criou vários planadores, adicionando aperfeiçoamentos. No verão de **1896** fez vários voos em Miller Beach, Indiana. Em seguida, Chanute decidiu construir um biplano, que não chegou a voar. Como Lilienthal, Chanute documentou detalhadamente seu trabalho, e também fotografou suas máquinas e experimentos.



Próximo de **1900**, **Jean-François Pilâtre de Rozier** e **François Laurent d'Arlandes** teriam realizado um voo livre por oito quilômetros, em um balão de ar quente construído pelos **irmãos Montgolfier**, que na época ainda eram fabricantes de papel. O ar dentro da câmara do balão teria sido aquecido por meio de fogo de madeira. Depois dessa experiência, os **irmãos Montgolfier** prosseguiram com a construção de diversos balões tripulados, conforme informado em quadro seguinte.

Também próximo de **1900**, o escritor francês **Jules Verne** (1828 - 1905), considerado o precursor do gênero da ficção científica, em seus livros anteviu o futuro aparecimento dos avanços científicos das máquinas voadoras, prevendo até mesmo a viagem à Lua, além do surgimento do submarino atômico. Autor de mais de 100 livros, segundo estatísticas da UNESCO é até hoje um dos escritores com maior número de obras traduzidas, para 148 idiomas, entre elas; *Cinco semanas em um balão* (1863), *Da Terra à Lua* (1865), *À volta da Lua* (1869), *A volta ao mundo em oitenta dias* (1872), e outros.

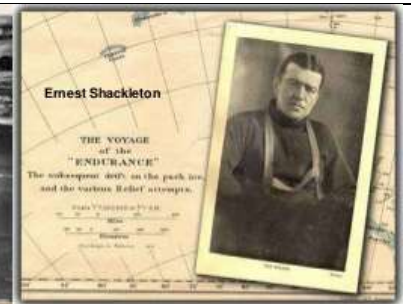
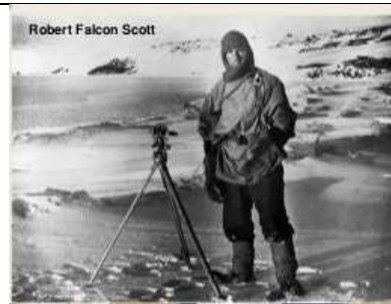




Em julho de **1900 Ferdinand Graf von Zeppelin** (1838 - 1917) construiu e realizou **o primeiro voo com um dirigível rígido**, o pioneiro LZ1 (imagem na esquerda). Patenteados na Alemanha em 1895, pelo mesmo Ferdinand Graf von Zeppelin, fundador da empresa que levou seu nome, construiu uma série de aeronaves nessa classe, de dirigíveis rígidos, voando com grande sucesso a partir de 1910 (imagem na direita).



Em fevereiro de **1902 Robert Falcon Scott** e **Ernest Shackleton** realizam o primeiro voo de balão na Antártida.



Até esta época, sem conseguir sucesso, muitos outros importantes personagens prosseguiram com as inventivas criações de projetos, e construções de aeronaves mais pesadas que o ar, com inúmeras tentativas frustradas de voar na forma havidamente procurada, **de conseguir construir, tripular no comando de voo autônomo, decolar, voar e pousar sem incidentes, com veículo mais pesado que o ar, usando meios próprios na sua propulsão. Até que, finalmente, o sucesso foi atingido pelo brasileiro Alberto Santos Dumont, em Paris, no Campo de Bagatelle, no dia 23.10.1906.**

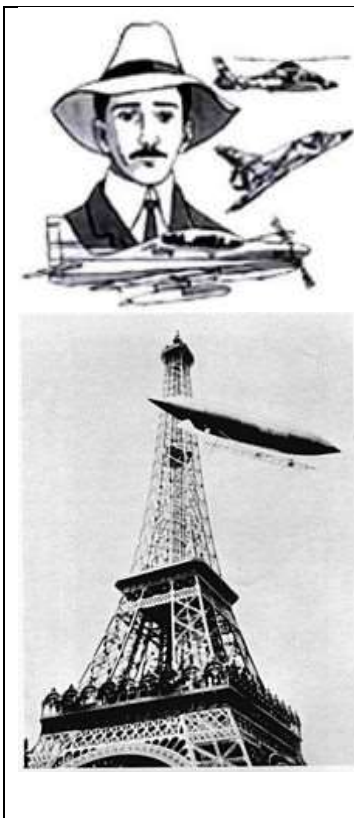
Em **19 de outubro de 1901** o prêmio **Deutsch**, oficialmente oferecido pelo Aeroclube da França, foi concedido para **Alberto Santos Dumont**, por ter, com o seu **balão dirigível Nº 6**, realizado a proeza de, fielmente, realizar o primeiro voo autônomo de equipamento “mais leve que o ar”, neste caso um dirigível não rígido, **tendo decolado e voado por meios próprios, contornado a Torre Eiffel e pousado no mesmo ponto de origem, sem incidentes, dentro de determinado tempo.** Por esse feito **ele é considerado um dos pioneiros no voo controlado autônomo com balão dirigível.**

Mas, ainda não era o **voo autônomo do “mais pesado que o ar”!**

Finalmente, **em 23 de outubro de 1906**, no Campo de Bagatelle, Paris, França, na presença de grande público, com representantes da imprensa da época e também de uma equipe técnica do Aeroclube da França, **decolando por seus próprios meios, sem a necessidade de artefatos para lançamento, Alberto Santos Dumont voou cerca de 60 metros**, a uma altura de dois a três metros, com o seu **14 BIS**, na época carinhosamente apelidado como “*ave de rapina*”.

**Em 12 de novembro seguinte**, diante de uma multidão de testemunhas, **voou novamente, desta vez por 220 metros a uma altura média de 6 metros.** As duas realizações foram reconhecidas e tornadas oficiais, pelo Aeroclube da França.





Nascido no município de Palmina, MG, que hoje tem seu nome, **em 23 de outubro de 1906** o brasileiro **Alberto Santos Dumont** (1873 - 1932) foi o primeiro que conseguiu decolar a bordo de um aparelho mais pesado que o ar, sem o auxílio de qualquer auxílio externo, voar e pousar sem incidentes. A seguir, os feitos mais importantes:

**13.07.1901** - Com seu Dirigível Nº 6, contornou a Torre Eiffel e ganhou o “Prêmio Deutsch”.

**23.10.1906** - **No Campo de Bagatelle, Paris, Santos Dumont decolou com o 14 BIS, impulsionado por motor a gasolina, voando cerca de 60 metros, na altura de dois a três metros.**

**12.11.1906** - **Em novo voo com o mesmo 14 BIS**, percorreu 220 metros a uma altura de 6 metros.

**17.11.1907** - Voou com o Demoiselle (Imagem seguinte, à direita).



Junho de **1903** - a argentina **Aída Costa**, em visita à França, **torna-se a primeira mulher a comandar uma aeronave**, o dirigível nº 9, Baladeuse, construído por Santos Dumont.



Em **1903**, exibindo seus voos em uma feira infantil, Santos Dumont concordou em levar no **Baladeuse** o garoto **Clarkson Potter**, de sete anos. **Ele entrou para a história como a primeira criança a participar de um voo tripulado.**

**Demoiselle** - Importante no desenvolvimento da aviação, essa pequena e singular aeronave, projetada, construída e bastante utilizada por Santos Dumont, **teve uma particular e forte influência na sequência dos aperfeiçoamentos nas “máquinas voadoras”.**

Em **março de 1909** Santos Dumont exibiu ao público a sua aeronave Nº 20, a **Demoiselle**. Com formato gracioso e aparência leve, mostrando a elegância de uma libélula, inspirou o apelido de Demoiselle (“Libélula” ou “Senhorita”). Foi o primeiro avião desportivo do mundo. **Durante o verão de 1909 ele voou praticamente todos os dias com a Demoiselle.**

**Cópias da Demoiselle** - Recusando-se a patentear a aeronave - **“era um presente para a humanidade”**, dizia ele -, não se incomodava que fizessem cópias. Com sua aprovação, **Clement-Bayard**, fabricante de automóveis de Paris, construiu **300 Demoiselles**, instalando um motor de 30 HP, usado nos seus carros, e vendeu-as na Europa por 1.250 dólares cada.

**Também abriram uma escola de aviação, chamada Demoiselle**, onde, às vezes, Santos Dumont era convidado como instrutor.

Nos Estados Unidos, a Hamilton Aero Manufacturing vendeu a Demoiselle sem motor por 250 dólares cada. Uma companhia de Chicago ofereceu uma versão motorizada por 1.000 dólares. Em junho e julho de 1911 a revista “*Popular Mechanics*” publicou os projetos de Santos Dumont, com um conjunto de instruções, e, “...**em poucos meses as Demoiselles construídas no país saltavam em todos os lugares...**”, escreveu o “Underwood”. Tornou-se mais popular entre os estudantes e adolescentes porque, em decorrência do pequeno porte e limitações na capacidade da aeronave, o piloto deveria pesar menos que 60 quilos. Apesar de choques e contusões, nunca alguém se machucou seriamente num Demoiselle.

**CURIOSIDADE:** em 1910, ainda com 15 anos, Jean Roche fez um teste com uma versão caseira do Demoiselle. Acidentou-se e o aparelho incendiou. Esse acidente não arrefeceu o entusiasmo do jovem, que continuou voando e, anos mais tarde, projetou e construiu o primeiro “**Aeronca**”, também conhecido como “**Flying Bathtub**”, vendido em grande número por preço acessível, durante a depressão de 1929.



## Os voos dos irmãos Wilbur e Orville Wright.

Registra a história que, **imediatamente após a notícia sobre o voo de Santos Dumont “correr o mundo”**, os irmãos Norte Americanos **Wilbur e Orville Wright** foram à público e declararam que, **em 17 de dezembro de 1903**, teriam efetuado um voo planado com aparelho mais pesado que o ar, por alguns metros, utilizando uma catapulta, de onde a aeronave foi impulsionada e deslizou sobre trilhos, para em seguida **efetuar um voo em planeio**. Desse fato, antes “*desconhecido*”, nunca foram apresentadas testemunhas ou provas. Existiram apenas as declarações, que deixaram a pergunta: “**Porque eles só anunciaram o feito após o voo de Santos Dumont?**”

Reconhecendo essas declarações como verídicas, devemos então aceitar que, antes de Santos Dumont, os **Irmãos Wright** teriam realizado **o primeiro voo planado** de um aeroplano mais pesado que o ar, o **Wright Flyer**. Entretanto, como os irmãos declararam, foi utilizada uma catapulta para o lançamento, pousando poucos metros à frente, **diferentemente do voo autônomo e controlado de Santos Dumont**. Essas ocorrências geraram intensa polêmica, mantida até os dias de hoje, **a respeito da autoria pioneira do voo com uma aeronave mais pesada que o ar**.

Registra-se também que, depois, em **04.10.1905**, com Orville pilotando o **Wright Flyer III**, a nova aeronave, então motorizada, teria percorrido 33,39 km, em 33 minutos e 17 segundos. **Sobre essa ocorrência também não existem testemunhas e/ou outras provas. Apenas declarações!**





## A Polêmica

Os dois feitos de Santos Dumont, voando com o “mais leve que o ar”, **um dirigível**, e depois com o “mais pesado que o ar”, **o 14 BIS**, ambos com propulsão autônoma, foram amplamente testemunhados, premiados, divulgados pela mídia da época, e homologados pelo Aeroclube da França, **em ambos decolando, voando e pousando por seus próprios meios**.

Os irmãos Wright teriam efetuado um voo com um planador “mais pesado que o ar”, por alguns metros, utilizando uma catapulta, de onde a aeronave foi impulsionada e deslizou sobre trilhos, **para depois efetuar um voo planado** antes de pousar, em ocorrência não testemunhada.

Mediante esses fatos, e considerando que a forma de propulsão é relevante na definição do voo autônomo, fato antevisto, reconhecido e evidenciado na época, por meio da **determinação das condições que reconheceriam o realizador dos voos pioneiros do mais leve e do mais pesado que o ar!** Há grande diferença entre o voo que utiliza a tração mecânica autônoma para sua completa realização, e o voo planado iniciado com o recurso da propulsão de catapulta.

Entre muitos outros personagens, sem dúvida os **irmãos Wilbur e Orville Wright** proporcionaram importantes contribuições às condições que levaram ao voo planado do mais pesado que o ar, ainda que em meio a fatos bastante “*nebulosos*” nas confirmações oficiais. Mesmo para aquela proeza, por eles declarada como realizada, não existem provas, com registros de declarações de pessoas que oficialmente testemunharam tal fato.

Já **Santos Dumont** respeitou as normas impostas pelo Aeroclube da França, efetuando os dois voos na presença de significativo público assistente e de representantes da imprensa, também documentado por comissão oficial indicada e reconhecida pelos órgãos controladores do fato.

Assim, com pacífica justiça, podemos entender que **é justo o reconhecimento pioneiro oferecido à Santos Dumont**. Com seriedade e sem “*bairrismos*” não há como contestar tal condição! Os Wright merecem os méritos pelo primeiro voo planado do mais pesado que o ar, enquanto excluída a condição de decolagem por meios próprios, mas, **Santos Dumont foi, de fato e de direito, o primeiro a comandar o voo autônomo controlado do mais leve e do mais pesado que o ar, decolando, voando e pousando por meios próprios**.



Em razão do intenso crescimento das atividades aeronáuticas, então com os balões e dirigíveis, em outubro de **1905** foi fundada em Paris a **Federation Aeronautique Internationale - FAI**, órgão internacional criado para governar e regular os esportes aéreos no mundo.

Em **1911**, época em que a aviação deslumbrava a população, **alguns estrangeiros radicados no Rio de Janeiro** se reuniram em torno da missão de melhor utilizar um avião **monoplano Bleriot**, que tinham à sua disposição. Decidiram criar uma **Escola de Aviação**, a primeira no Brasil. **Surge então o Aeroclube Brasileiro**, a **primeira Escola de Aviação Civil** criada no Brasil, cinco anos depois do voo do 14 BIS.

Os principais motivadores da iniciativa foram; **Edmond Planchut, Ernesto Darioli, Gian Felice Gino e Roland Garros**. Esse grupo reuniu militares e civis ilustres da época, entre eles políticos, professores e homens de negócios.

Em **14 de outubro de 1911**, documentado por uma ata de fundação, foi criado o **Aeroclube Brasileiro**. Sua primeira diretoria **teve como sócio fundador e Presidente de Honra o nosso ilustre Alberto Santos Dumont**. Foi eleito como diretor presidente o **almirante José Carlos de Carvalho**, tendo como diretor secretário **Vitorino de Oliveira**, na época redator do Jornal

“A Noite”. O primeiro “Campo de Aviação” utilizado pelo aeroclube foi o local onde hoje está o **Aeródromo Militar do Campo dos Afonsos**. A seguir imagens do **monoplano Bleriot**.



Em **1919** o Aeroclube Brasileiro criou e concedeu oficialmente o “**Brevê Número 1**”, ao piloto **Raul Vieira de Melo**, tenente do Exército.

Em 16 de março de 1932 o nome daquela primeira instituição de ensino aeronáutico no Brasil foi mudado para **Aeroclube do Brasil**, quando também iniciaram a construção de um “**Campo de Pouso**” em **Manguinhos, RJ**, para onde a entidade depois se transferiu.

Na década de 60, considerando que os voos atrapalhavam os aeroportos do Galeão e Santos Dumont, aquele aeródromo foi fechado. Em **1972** o **Aeroclube do Brasil** foi transferido para o **Aeródromo de Jacarepaguá**, onde ainda está ativo.

**1914 à 1918 - Primeira Guerra Mundial** - A valorização na importância militar da aviação, inicialmente na **observação estratégica**, depois em **atividades bélicas**, consolidou sólidos progressos na construção e operação de aviões.



*Exército usa aviões pela primeira vez em combate*

**O uso militar** - Com recursos arrecadados em subscrição pública, **os pioneiros fundadores do Aeroclube adquiriram outros aviões para os cursos**, ampliando o número dos voos, no início realizados apenas com o Bleriot. **Tempos depois todas as aeronaves foram cedidas ao Exército, que as utilizou militarmente, inicialmente como instrumento de observação aérea, na Guerra do Contestado. Imediatamente em seguida foram usadas como armas bélicas.**

**Guerra do Contestado** - Aqui destacado **em razão de utilizar a aviação em sua época pioneira**, esse conflito armado aconteceu entre a população cabocla e os detentores do poder estadual e federal brasileiro da época. Foi travado **entre outubro de 1912 a agosto de 1916**, numa região que se destacava na produção de madeira e erva mate. A riqueza gerada nesse comércio originou a disputa entre os estados brasileiros do Paraná e de Santa Catarina, **envolvendo em suas missões militares a aviação da época.**



Em uma daquelas missões militares morreu o **Tenente Ricardo Kirk**, engenheiro do Exército e **Diretor da Escola de Aviação do Aeroclube, tornando-se a primeira vítima da aviação brasileira em operações militares. É ele o Patrono da Aviação do Exército.**

Em **9 de março de 1912**, cinco meses depois de fundar o Aeroclub Brasileiro, acompanhado do brasileiro **Eduardo Pacheco Chaves**, **Roland Garros** realizou a **primeira viagem aérea de ida e volta entre São Paulo e Santos**, ganhando o prêmio de 30 mil réis, na época oferecido ao primeiro piloto que conseguisse aquela façanha.

**Curiosidade sobre Garros: a Demoiselle, aeronave de Santos Dumont, foi o primeiro avião pilotado por Roland Garros, animando-o a seguir carreira na aviação.**

Outro feito de **Garros** foi a primeira travessia aérea sem escalas do Oceano Mediterrâneo, em **23 de setembro de 1913**, partindo da cidade de Fréjus, costa sul da França. **Conta-se que, quando pousou em Bizerte, na Tunísia, norte da África, restavam-lhe 5 litros de combustível.**



Monumento em homenagem a Roland Garros, em Saint-Denis, França.



Na época seguinte à sua invenção, e antes da sua “*descoberta como arma militar*”, a aviação ficou restrita há poucos aventureiros e teve desenvolvimento modesto. **Entre 1918 e 1939**, período entre as duas guerras mundiais, a **motivação do uso militar deu início ao “período de ouro” da aviação, com a modernização dos equipamentos.**

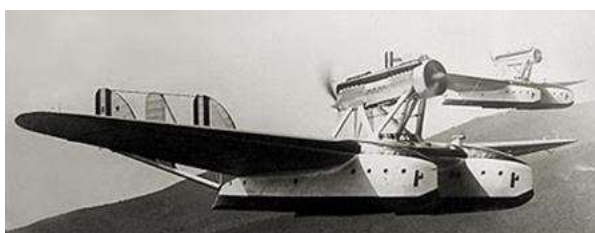


Pouco tempo após o pioneiro voo de Santos Dumont, as aeronaves já se aperfeiçoavam e eram realizadas grandes navegações, travessias de oceanos e voltas ao mundo. **O desenvolvimento dos equipamentos, ainda que modesto, alterou os rumos da aviação.**

A **1ª Travessia do Atlântico Sul** - Em **março de 1922**, com um hidroavião monomotor Fairey F III-D MkII, em diversas escalas, os portugueses **Gago Coutinho** e **Sacadura Cabral** fizeram a **primeira travessia aérea do Atlântico Sul**, saindo de Lisboa, Portugal, e chegando à Fernando de Noronha e Recife, Brasil, depois seguindo até o Rio de Janeiro.



Em **abril de 1927**, com o hidroavião Jahu Savoia-Marchetti S 55-C, o último de seu modelo no mundo, o brasileiro **João Ribeiro de Barros** (1900 - 1947) e mais três tripulantes, **João Negrão** como copiloto, **Newton Braga** como navegador, e **Vasco Cinquini** como mecânico, fizeram a **terceira travessia aérea do Atlântico Sul, de Gênova, Itália, à Santo Amaro, SP, a primeira da história sem escalas.**







No dia 20 de maio de 1927, num voo de 33h31m, de Nova Iorque, EUA, até Paris, França, **Charles Augustus Lindbergh** (1902 - 1974) decolou e completou a realização do **primeiro voo transatlântico solitário sem escalas, cruzando o Atlântico Norte.**

### 23.07.1932 - A MORTE DE SANTOS DUMONT

**O USO MILITAR DAS “MÁQUINAS VOADORAS”** - Em 1920 Santos Dumont iniciou intensa pressão à maioria dos governos da Europa e das Américas, propondo a desmilitarização das máquinas voadoras, apelando também para a Liga das Nações Unidas. Foi sempre gentilmente recebido, mas nenhum país desarmou suas aeronaves. Enfraquecido, passou a apresentar comportamento anormal. Nesse período, de 1920, internou-se diversas vezes para tratamentos.

**VOLTA AO BRASIL** - Deprimido com o uso militar das aeronaves, Santos Dumont retornou ao Brasil, onde passou a maior parte dos anos da guerra.

Em 1932, com 59 anos, sob recomendação médica procurou um lugar tranquilo para descansar. Foi para o balneário de Guarujá, em São Paulo, quando irrompeu a **Revolução Constitucionalista**, que opôs rebeldes pró-democráticos do Estado de São Paulo contra a crescente ditadura de Getúlio Vargas.

Em 23 de julho de 1932, descansando no saguão do hotel onde se hospedava, **avistou um avião bombardeando um alvo próximo**. Contrariado, dirigiu-se para o elevador, onde teria comentado com o ascensorista: **“Eu nunca pensei que minha invenção fosse causar tanto derramamento de sangue entre irmãos! O que eu fiz?”**.

**A MORTE** - Retirou-se para o quarto, onde depois o encontraram morto, vestindo um dos ternos que usava em seus voos em Paris, e pendurado pelo pescoço por duas das gravatas vermelhas que ostentava naquela época. Havia se suicidado!



No fim dos anos trinta, já considerando ser inevitável uma nova guerra, novamente a aviação passou a ter maior atenção da área militar, com intensificação durante a segunda guerra mundial, quando **as aeronaves se tornaram maiores, mais aerodinâmicas e mais velozes, com ampliação na capacidade de transporte**. Um grande salto foi a criação do motor a jato.



Poucos anos depois diversas linhas aéreas foram criadas, **e o desenvolvimento da aviação nunca mais foi interrompido!**

Surgiram novos materiais e a tecnologia vem sendo seguidamente aperfeiçoada. Motores, estruturas, sistemas eletrônicos e uma infinidade de evoluções e novas descobertas ocorrem continuamente, até hoje.



**A Convenção de Chicago - 1944** - O crescimento da aviação tornou necessária a padronização mundial, vez que as viagens internacionais se tornaram rotineiras.

Entre muitas providências, com reuniões, simpósios e outras realizações relevantes, a iniciativa mais importante nessas providências aconteceu em **1944**, na cidade de **Chicago, EUA**, quando **o governo americano reuniu 55 nações, entre elas o Brasil**, no grande evento identificado como **Convenção de Navegação Aérea Internacional**, que ficou popularmente conhecida como a **Convenção de Chicago**.

**A Convenção de Chicago teve como principais objetivos:** **a)** o desenvolvimento da Aviação Civil Internacional; **b)** a preservação da paz; **c)** o estabelecimento de princípios para o desenvolvimento da segurança para a Aviação Civil; e **d)** a **criação da ICAO** - International Civil Aviation Organization, ou, em português, **OACI** - Organização da Aviação Civil Internacional.

**Foram e são muitos, inúmeros, os aviões que marcaram época em razão do sucesso que conseguiram no uso civil e/ou militar, com diversos deles se destacando por características que os tornaram lendários, ou “quase”. A título de curiosidade alguns deles serão exibidos a seguir, certamente deixando de mostrar diversos outros também importantes.**

Com o final da segunda guerra mundial, a aviação comercial passou a se desenvolver de forma independente da aviação militar. As empresas produtoras passaram a criar aviões especialmente destinados à aviação civil, e **as linhas aéreas abandonaram a prática, então habitual, de utilizar aviões militares modificados para o transporte de passageiros. Conheça a seguir alguns aviões que se destacaram.**

**Piper PA-18** - Tendo como predecessor o Piper J-3, pouco mais simples e produzido nos EUA a partir de 1937, o **Piper PA-18** é um excelente monomotor de asa alta, fabricado pela americana Piper Aircraft para a aviação civil. Sua eficiência em voo fez com que, a partir de 1943, entrasse em operação nas Forças Armadas dos Estados Unidos, voando no Norte de África e na Europa como avião de ligação, na observação e correção de tiro da artilharia, e também como treinador de pilotos. Em 1949 foi construída nova versão, o **PA-18-9 Super Cub**, com motor de 105 Hp. Entre as várias versões

mais de 15.000 unidades foram construídas. Nos anos 80 surgiu a última versão, o excelente **Piper PA-18-150 Super Cub**. Em grande maioria foram e ainda são utilizados para instruções de pilotos em aeroclubes e escolas de voo. **Ainda hoje é considerado um incomparável avião em sua categoria!**



**Paulistinhas CAP-4 e P-56** - Iniciando seus voos no Brasil em 1941, são ótimos e confiáveis monomotores de asa alta. Certamente com seus projetos tendo se baseado nos americanos Piper J-3 e PA-18, foram aqui fabricados pela **Companhia Aeronáutica Paulista**, no modelo **CAP-4**, e depois pela **Neiva**, no modelo **P-56**. São excelentes na condição de aviões treinadores, de grande sucesso no Brasil desde a década de 50, sendo responsáveis pela formação de diversas gerações de pilotos de avião, até a atualidade, em razão de muitos aeroclubes nacionais ainda utilizarem com intensidade esses modelos. Na origem foi projetado no Brasil por Romeu Corsini, da USP. Em 1955 a Neiva adquiriu os direitos de fabricação da aeronave, lançando a versão batizada de Paulistinha 56 ou Neiva 56. Entre 1959 e 1967 a Força Aérea Brasileira operou a versão Neiva desta aeronave, nas suas instruções básicas de voos. Nas imagens o **CAP-4**, na esquerda, e o **P-56**.



**Beechcraft Model 18** - No Brasil mais conhecido pelo nome de "**Beech Bi**", é bimotor com motores radiais, monoplano de asa baixa, com capacidade para transporte de 8 pessoas. Iniciada em 1937, sua fabricação atingiu mais de 9.000 unidades. Foi muito utilizado para serviços de cartografia, aerofotogrametria, passageiros, carga, paraquedismo e muitas outras utilidades. **Excelente para voar, é praticamente "uma versão reduzida" do Douglas DC3**, lançado aproximadamente na mesma época, nas características de ser um bimotor com motores radiais e trem convencional.





**Douglas DC-3 (C-47 na versão militar)** - É um bimotor convencional, com motores radiais, de uso civil e militar, que revolucionou o transporte de cargas e passageiros. **Seu primeiro voo aconteceu em 1935.**

Mais de 10.000 unidades foram fabricadas, em versões para transporte de passageiros, tropas, cargas e paraquedistas, com diferentes motores, equipamentos e/ou disposição das cabinas. A Royal Air Force (RAF - Força Aérea do Reino Unido) utilizou cerca de 2.000 desses aviões, por eles também identificados como Dakota. No Brasil ficou famoso como **DC-3 na versão civil** e **C-47 na versão militar**.

**Até hoje muitos deles estão voando, e continuam despertando “paixões” na maioria dos pilotos, que “adorariam” comandar um deles, pelo simples prazer de voar nesse tipo de avião.**



**Avro Lancastrian Farnborough - 1948** - A britânica Avro foi fabricante de diversos modelos marcantes, incluindo os usados para treinamento e bombardeio na Primeira Guerra Mundial, como o Avro Lancaster, bombardeiro na Segunda Guerra Mundial, e o Avro Vulcan, bombardeiro na Guerra Fria. Em 1963 deixou de ser produzido, sendo incorporada à Hawker Siddeley Aviation Ltd. Em 1977 se tornou parte da British Aerospace e, desde 1999, faz parte do grupo BAE Systems.

**Caravelle - 1955** - O SE 210 Caravelle foi o primeiro avião comercial a jato de curto e médio curso, produzido pela francesa Sud Aviation a partir 1955. É considerado um dos primeiros projetos de sucesso na linha de jatos comerciais, uma vez que o modelo anterior, “De Havilland Comet”, ao entrar em serviço sofreu uma série de acidentes, que obrigaram à sua retirada prematura dos voos. Durante vários anos o Caravelle foi um dos jatos comerciais de grande sucesso, sendo utilizado por vários países europeus e americanos. Historicamente, o Caravelle destacou-se também por ser a primeira aeronave com todos os motores montados na fuselagem traseira, deixando as asas completamente livres. Esta disposição foi depois seguida por vários projetos, como o Douglas DC-9 e o Boeing 727.



**Cessna 172** - É aeronave de 4 lugares, monomotor com asa alta. Americana, é a mais popular aeronave civil treinadora de voo no mundo. Os primeiros modelos foram entregues em 1957, e ainda hoje, modernizados, continuam em produção, sendo muito requisitados por aeroclubes e escolas de aviação. Mais de 35.000 unidades foram construídas. Os seus principais concorrentes são o Piper Cherokee, o Beechcraft Musketeer, o Grumman Cheetah e, mais recentemente, o Diamond Aircraft DA40.



**Embraer EMB-711 Corisco** - Brasileiro, é ótimo avião monomotor comercial a pistão, monoplano de asa baixa, produzido no Brasil pela Embraer e, posteriormente, por sua subsidiária Neiva, sob licença da Piper Aircraft. Seu projeto foi o mesmo do Piper Cherokee Arrow II. Desenvolve até 265 km/h, transportando até quatro pessoas. Conta com isolamento acústico e ventilação controlada.



**Cirrus** - É aeronave monomotor a pistão, monoplano, de pequeno porte, para 4 pessoas, com alcance de voo de até 1.300 km com reservas, voltada para uso executivo, de passeio e turismo. Tem elegante design e capacidade para 4 pessoas. Desde a década de 1990 é fabricado pela americana Cirrus Design, considerada uma das mais inovadoras e ousadas fabricantes de aeronaves leves a pistão. Uma de suas inovações foi o uso de um paraquedas para a própria aeronave, para uso em caso de emergência com perda de potência.



**Beechcraft Bonanza** - É excelente aeronave, com capacidade para transportar seis pessoas com razoável conforto. Seu primeiro voo foi realizado em 1947, com enorme sucesso, e até hoje é produzida nos Estados Unidos pela Beechcraft Corporation. É uma das mais conhecidas aeronaves civis da história da aviação, e um dos mais respeitados projetos de monomotores a pistão para uso executivo, com manutenção simples e fácil de pilotar. **Muitos a consideram a melhor e mais confiável entre todas as aeronaves leves monomotoras.**



**Beechcraft Baron** - É uma elegante e eficiente aeronave bimotor executiva a pistão, com capacidade para transportar seis pessoas. Foi produzida em larga escala nos Estados Unidos a partir de 1960, pela Beechcraft Corporation, utilizando como base o projeto de fuselagem do robusto monomotor executivo a pistão Beechcraft Bonanza. **Até hoje é aeronave executiva de grande sucesso.**



**Beechcraft King Air** - Na linha de bimotores de pequeno porte com alta performance para uso executivo, é o top de linha da bem-sucedida família de bimotores turboélices executivos da Beechcraft. Usa motores turboélice e cabine pressurizada. Fabricado a partir de 1960, acumula mais de 7.000 aeronaves produzidas. Transporta confortavelmente 6 pessoas.





**Cessna Caravan** - É econômica e robusta aeronave monomotor turboélice de asa alta, com construção convencional metálica, usada em mais de 60 países para transporte executivo de passageiros, táxi-aéreo, cargas, paraquedismo, uso militar e transporte regional de passageiros em companhias aéreas regionais. Tem capacidade para transportar até oito pessoas. Foi projetada, desenvolvida e fabricada nos Estados Unidos desde a década de 1980 pela Cessna Aircraft Company. Também conhecido como **Cessna 208A**, tem baixo custo de manutenção, sem prejudicar a ótima segurança de voo. É um dos turboélices de maior sucesso no mundo.



**O Lockheed C-130 Hercules** - É avião com quatro turbopropulsores, utilizado principalmente no transporte para as forças armadas em todo o mundo. Capaz de aterrizar e decolar em pistas pequenas, improvisadas, pavimentadas ou de terra. Existem mais de 40 modelos do Hercules utilizados em mais de 50 nações. Com mais de 50 anos de serviço, a família C-130 estabeleceu um sólido recorde de confiabilidade e durabilidade, participando em missões militares, civis e de ajuda humanitária.



**De Havilland Canada DHC-5 Buffalo** - É aeronave bimotor, turboélice, de médio-porte, produzida pela De Havilland Canadá entre 1965 e 1986. A Força Aérea Brasileira operou 24 unidades a partir de 1968. Foi usada na região amazônica, em razão da sua ótima capacidade de pouso e decolagem em pistas curtas e rústicas. Prestou assistência a populações isoladas e apoio a unidades do Exército Brasileiro na fronteira.

**Boeing B 17 Flying Fortress (Fortaleza Aérea)** - Criado pela Boeing, é um potente bombardeiro quadrimotor utilizado na Segunda Guerra Mundial. Tem grande raio de ação, capaz de provocar grande destruição em alvos inimigos, com grande capacidade de autodefesa. Foi o antecessor do B 29 e também o primeiro bombardeiro construído em larga escala pelos EUA.



**Boeing B-29 Super Fortress (Super fortaleza)** - É avião militar com quatro motores a hélices, utilizado como bombardeiro durante a Segunda Guerra Mundial e na Guerra da Coreia, pela Força Aérea dos Estados Unidos.

Foi também o avião que levou as bombas atômicas para o ataque às cidades de Hiroshima e Nagasaki. Foi o maior avião em serviço durante a Segunda Guerra Mundial. Cada unidade custou um milhão de dólares. Era considerado avançado para os outros bombardeiros da época, tendo cabine pressurizada, sistema central de controle de fogo e metralhadoras controladas por controle remoto.

**Lockheed L-188 Electra** - Avião comercial de médio porte, turbo hélice, de fabricação norte-americana. Foi o primeiro avião turbo hélice comercial construído nos Estados Unidos. Voou pela primeira vez em 1957. No Brasil foi intensamente utilizado pelas nossas pontes-aéreas, principalmente entre Rio de Janeiro e São Paulo.



**Concorde** - Era um avião comercial supersônico, com capacidade para 90 a 120 passageiros. Teve apenas 20 unidades produzidas entre 1965 e 1978, pelo consórcio formado pela britânica British Aircraft Corporation - BAC e a francesa Aérospatiale. Comercialmente foi utilizado apenas pela Air France e pela British Airways. Atingia velocidade Mach 2,04 (2.652 km/h) e teto operacional de 58.000 pés (17.700 m). Seus voos comerciais começaram em 1976 e terminaram em 2003, quando sua operação foi abandonada, por motivos comerciais, em razão do alto custo de manutenção e excessivo consumo, e ambientais, pelo intenso barulho que suas turbinas produziam nas decolagens e voos baixos. O seu concorrente direto, muito parecido e similar, foi o soviético Tupolev Tu-144, apelidado de "Concordovsky", por ter sido considerado uma cópia do projeto do Concorde.



**Boeing 737** - É aeronave narrowbody (único corredor), bimotor turbofan. Originalmente desenvolvida para ser uma aeronave com baixo custo de operação destacou-se comercialmente, sendo produzida em muitos modelos para voos comerciais, em capacidades de 85 a 215 passageiros. É o único avião narrowbody da Boeing em produção atualmente, com as versões 700, 800 e 900. Atualmente a Boeing desenvolve nova versão do modelo, o Boeing 737 MAX, que poderá transportar maior número de passageiros, com novos motores mais eficientes.



**Boeing 747** - Quadrimotor produzido pela Boeing, conseguiu ótima reputação, sendo usado por grandes empresas, ganhando os carinhosos apelidos de "Rei dos Ares" e "Jumbo".

**Boeing 777** - Este widebody de longo alcance está entre os maiores bijatos do mundo. Foi projetado para capacidade de carga e passageiros entre os Boeing 767 e 747. Em suas diversas versões pode transportar de 280 a 370 passageiros em três classes. Com a United Airlines entrou em serviço em 1995. Até fevereiro de 2017 mais de 60 companhias aéreas haviam encomendado 1.900 aeronaves, com 1.467 já entregues. A Emirates opera a maior frota conhecida de 777, com 115 aeronaves.



**O Boeing 787 "Dreamliner"** - É aeronave widebody, bimotor turbofan, com capacidade para 240 a 420 passageiros. Projetado para ser 20% mais eficiente do que o Boeing 767, é a aeronave mais econômica da Boeing em consumo de combustível. Suas características incluem nariz distintivo, uso total do sistema fly-by-wire, asas curvadas e redução de ruído dos motores. Seu cockpit é semelhante ao do Boeing 777, o que permite que pilotos qualificados operem os dois tipos de aeronave.



**AIRBUS A380** - Widebody de dois andares, com capacidade para acomodar de 400 até 850 passageiros, é hoje o maior avião comercial do mundo. Foi projetado para desafiar o monopólio da norte-americana da Boeing no mercado de grandes aviões. Voou pela primeira vez em 2005 e entrou em serviço em outubro de 2007. Atualmente a Airbus tem quase 300 encomendas dessa versão, das quais mais de 100 já foram entregues.



**Para “encerrar”, uma informação entusiasmante para nós, brasileiros!**

**EMBRAER** - Com sede principal em São José dos Campos, SP, atualmente com unidades em diversos estados brasileiros, uma delas em Sorocaba, SP, e outras também no exterior, a brasileira EMBRAER nasceu da iniciativa de alguns engenheiros esperançosos, otimistas e eficientes, apoiados pelo governo brasileiro nas propostas iniciais, apresentadas na condição



de projeto estratégico para instalar a indústria aeronáutica no país, pensando na futura substituição das importações de aeronaves.

São considerados importantes **precursores da EMBRAER** o antigo **Centro Técnico Aeroespacial - CTA**, que em 2009 passou a ser denominado **Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial - DCTA**, e o **Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA**.

Fundada em 1969, como sociedade de economia mista, **na época vinculada ao Ministério da Aeronáutica**, teve como seu primeiro presidente **o eficiente e competente engenheiro Ozires Silva**, brasileiro, que já liderava o projeto nacional de desenvolvimento do **avião Bandeirante**. Teve ele o grande mérito de proporcionar um ótimo, organizado e eficiente início de atividades, instalando as bases apropriadas para futuros crescimentos e diversificações, que aconteceram com êxito.

Inicialmente, a maior parte do quadro de funcionários foi formado por pessoal do Instituto **Tecnológico de Aeronáutica - ITA**, que fazia parte do então **CTA**, depois **DCTA**. Em 1980 houve a incorporação da **Indústria Aeronáutica Neiva**, também brasileira. Posteriormente fizeram parceria com a americana **Piper Aircraft**, importante e eficiente fabricante de aviões dos Estados Unidos, que, juntamente com a Beechcraft e a Cessna, era e é considerada uma das "Big Three" dos EUA. Essa inteligente e ótima parceria, associada à boa qualidade na produção nacional de diversos modelos, proporcionou grande avanço tecnológico e comercial da empresa, que em seguida, progressivamente, ampliou sua linha de produção com muitos projetos de aeronaves nacionais, desde monomotores até os grandes jatos comerciais, para uso na aviação civil e militar.

Durante as décadas de 1970 e 1980, a EMBRAER conquistou importante projeção nacional e internacional com os aviões **Bandeirante**, **Xingu** e **Brasília**, exibidos nas imagens que seguem pela ordem. Atualmente produz excelentes e prestigiados aviões civis e militares, comerciais, executivos, agrícolas e caças.



Na colocação mundial das grandes empresas aeronáuticas a **EMBRAER** ocupa atualmente a quarta posição, antecedida pela **Airbus**, a **Boeing** e a canadense **Bombardier**. Já foi a terceira colocada, mas, estrategicamente, não se incomodou em passar para a posição atual, em consequência da decisão de reduzir a atuação no mercado internacional de grandes aeronaves comerciais, onde existe maior concorrência, para, dessa forma, ampliar sua participação no mercado das linhas de aeronaves executivas e de defesa.

Atualmente a sua linha de produção inclui dezenas de tipos e modelos, desde os pequenos monomotores, civis, militares, agrícolas, caças e outros, até os grandes e médios jatos comerciais e executivos, todos com excelente performance e uso no exigente mercado aeronáutico. Seguramente podemos declarar; **a EMBRAER é um orgulho nacional!**

**Conheça a seguir alguns dos tipos e modelos de aeronaves produzidas pela nossa EMBRAER.**



