



## Santos Dumont por Ele Mesmo

### O reconhecimento e a gratidão com os esforços de outros pioneiros

Não fosse a audácia digna de todas as nossas homenagens, dos Capitaine Ferber, Lilienthal, Pilcher, Barão de Bradsky, Augusto Severo, Sachet, Charles, Morin, Delagrangre, irmãos Nieuport, Chavez e tantos outros - verdadeiros mártires da Ciência - e hoje não assistiríamos, talvez, a esse progresso maravilhoso da Aeronáutica, conseguido, todo inteiro a custa dessas vidas, de cujo sacrifício ficava sempre uma lição.

Penso, a maior parte dos meus leitores serão jovens nascidos depois dessa época, que já se vai tanto ensombreado na memória; suplico-lhes, pois, não se esquecerem destes nomes. A eles cabe, em grande parte, o mérito do que hoje se faz nos ares...



### Sobre o pai

Tudo lhe devo, desde os exemplos. Nascido na cidade de Diamantina, o Dr. Henrique Dumont, formou-se, em Engenharia, pela Escola Central de Paris e, depois de trabalhar vários anos na E.F. Central (foi em uma casita situada na garganta João Aires que eu nasci) dedicou-se à lavoura no estado do Rio. Vendo que aí nada de grande podia fazer, partiu com minha mãe e oito filhos, então todos crianças, para Ribeirão Preto, que se achava a três dias de viagem a cavalo da ponta dos trilhos da Mogiana. Explorara, antes, o interior do estado de São Paulo e ficou maravilhado com as matas de Ribeirão Preto. Neste país essencialmente agrícola, ele foi o protótipo do fazendeiro audacioso, e, com uma energia tão grande como a sua confiança no futuro, desbravou sertões e cultivou o solo, aí trabalhou durante dez anos, ao cabo dos quais, por ter sido acometido de uma paralisia, vendeu aquelas "matas", então transformadas em cerca de 5.000.000 de cafeeiros, servidos por uma estrada de

ferro particular, por ele construída e que os liga a Ribeirão Preto. Hoje, para que não morresse na memória dos homens a lembrança do valor desse audacioso, os ingleses, em significativa homenagem, conservaram em seu nome na companhia proprietária atual daquelas terras. Em 1905, a Dumont Coffee Company colheu, naquele cafezal, 498 mil arrobas; em 1911, obteve uma renda bruta de 3.883 contos de réis. Um de nossos grandes estadistas, depois de uma visita que fizera a meu pai, escreveu, em uma impressão de viagem, referindo-se àquela fazenda: *Ali tudo é grande, tudo é imenso; só há uma coisa modesta; a casa onde mora o fundador de tudo aquilo.*



### Primeiros tempos

No Brasil, onde nasci em 20 de julho de 1873, o céu é tão belo, os pássaros voam tão alto e planam tão à vontade sobre as grandes asas estendidas, as nuvens sobem tão alegremente na pura luz do dia, onde se deitam tão languidamente, na atmosfera



O pai, Henrique Dumont.

Santos Dumont escreveu três livros, fez discursos e deu entrevistas a órgãos da imprensa. Descrições de suas experiências, impressões, recordações e feitos são aqui apresentadas a partir de seus próprios textos (Seleção e Notas de Nelson Studart).



A família Dumont na fazenda Arindeúva em Ribeirão Preto (circa 1880).

embalsamada das noites, que basta levantar os olhos para ficar amante do espaço e da liberdade.

Cada ano, no dia 24 de junho, diante das fogueiras de São João, que no Brasil constituem uma tradição imemorial, eu enchia dúzias destes pequenos “montgolfiers”<sup>1</sup> e contemplava extasiado a ascensão deles ao céu.

Nesse tempo, confesso, meu autor favorito era Jules Verne. A sadia imaginação deste grande escritor, atuando com magia sobre as imutáveis leis da matéria, me fascinou desde a infância. Nas suas concepções audaciosas eu via, sem nunca me embarçar em qualquer dúvida, a mecânica e a ciência dos tempos do porvir, em que o homem, unicamente pelo seu gênio, se transformaria em semideus.

Com o capitão Nemo e seus convidados explorei as profundezas do oceano, nesse precursor do submarino, o Nautilus. Com Fileas Fogg fiz em oitenta dias a volta ao mundo. Na “Ilha a Hélice” e na “Casa a Vapor”, minha credulidade de menino saudou com entusiástico acolhimento o triunfo definitivo do automobilismo, que nessa ocasião não tinha ainda nome. Com Heitor Servadac naveguei pelo espaço (...)

De 1888, mais ou menos, a 1891, quando parti pela primeira vez para a Europa, li, com grande interesse, todos os livros desse grande vidente da locomoção aérea e submarina. (...) Naquele tempo, só conhecia o existente em nossa fazenda, que era de um aspecto e peso fantástico; assim o eram, também, os tratores que meu pai mandava vir da Inglaterra: puxavam duas carroças de café, mas pesavam muitas toneladas (...) Senti um bafejo de esperança quando meu pai me anunciou que ia construir um caminho de ferro para ligar a Fazenda à estação da Companhia Mogiana; pensei que nessas locomotivas, que deviam ser pequenas, iria encontrar base para a minha máquina com que realizar as ficções de Jules Verne. Tal não se deu; elas eram de aspecto ainda mais pesado. Fiquei,

então, certo de que Jules Verne era um grande romancista.

Todas estas máquinas de que acabo de falar [despolpadores, secadoras, descascadoras e separadoras de café], bem como as que forneciam a força motriz, foram os brinquedos de minha meninice. O hábito de vê-las funcionar diariamente ensinou-me, muito depressa, a reparar qualquer das suas partes. As peneiras móveis, com especialidade, arriscam-se a se avariar a cada momento. Sua velocidade bastante grande, seu balanço horizontal muito rápido, consumiam uma quantidade enorme de energia motriz. Constantemente fazia-se necessário trocar as polias. E bem me recorro dos vãos esforços que todos empregávamos para remediar os defeitos mecânicos do sistema.

Aos 7 anos, já eu tinha permissão para guiar as locomóveis de grandes rodas empregadas na nossa propriedade nos trabalhos do campo. Aos 12, deixavam-me tomar o lugar do maquinista das locomotivas Baldwin que puxavam os trens carregados de café nas 60 milhas de via férrea assentadas por entre as plantações. Enquanto meu pai e meus irmãos montavam a cavalo para irem mais ou menos distante ver se os cafeeiros eram tratados, se a colheita ia bem ou se as chuvas causavam prejuízos, eu preferia fugir para a usina, para brincar com as máquinas de beneficiamento.

Eu já estava perfeitamente familiarizado com a história de Montgolfier. Sabia da mania de aerostação que, com uma série de corajosas e brilhantes experiências, marcou de maneira significativa os últimos anos do século XVIII e os primeiros do século XIX. E havia devotado um verdadeiro culto de admiração a Montgolfier, Charles<sup>2</sup>, Pilatre de Rozier<sup>3</sup> e Henry Giffard<sup>4</sup>, que haviam indissolivelmente ligado os seus nomes aos grandes progressos da navegação aérea.



Brincadeira de infância: dirigir locomóveis.



Santos Dumont quando jovem.



### Planos futuros

Eu queria, por minha vez, construir balões. Durante as compridas tardes ensolaradas do Brasil, ninado pelo zumbido dos insetos e pelo grito distante de algum pássaro, deitado à sombra da varanda, eu me detinha horas e horas a contemplar o belo céu brasileiro e a admirar a facilidade com que as aves, com suas longas asas abertas, atingiam grandes alturas. E ao ver as nuvens que flutuavam alegremente à luz do dia, sentia-me apaixonado pelo espaço livre.

Assim, meditando sobre a exploração do grande oceano celeste, por minha vez eu criava aeronaves e inventava máquinas.

Tais devaneios eu os guardava comigo. Nessa época, no Brasil, falar em inventar uma máquina voadora, um balão dirigível, seria querer passar por desequilibrado ou visionário. Os aeronautas que subiam em balões esféricos eram considerados como profissionais habilíssimos, quase semelhantes aos acrobatas de circo. Se o filho de um fazendeiro de café sonhasse em se transformar em êmulo deles, cometeria um verdadeiro pecado social.



### 1891 em Paris

Vou encontrar novidades em Paris – balões dirigíveis, automóveis. Paris, é como se diz, o lugar para onde emigra a alma dos bons americanos quando morrem.

Na França é que fora lançado o primeiro balão cheio com hidrogênio, que voara a primeira aeronave com sua máquina a vapor, seu propulsor de hélice e seu leme.

Naturalmente eu acreditava que a questão havia avançado consideravelmente desde que, em 1852, Henri Giffard, com uma coragem tão grande quanto a sua ciência, havia demonstrado de maneira magistral a possibilidade de dirigir um balão.

Eu me lembro que eu encontrei muitas pessoas que colocavam no mesmo plano o problema da direção de balões e aquela do movimento perpétuo infligindo aos dois o mesmo nome irônico de quimera. *Dieu Merci*, a questão da direção dos balões mostra-se lógica a todo mundo, enquanto que aquela o movimento perpétuo será eternamente absurda.



### Balões ou automóveis?

Se eu arriscar mil e duzentos francos pelo prazer de uma tarde, posso gostar, ou não. No segundo caso, empregarei meu dinheiro em pura perda; no primeiro, ficarei com vontade de repetir o divertimento, e não disporei de meios.



O dilema mostrou-me o caminho a seguir. Renunciei, não sem mágoa, à aerostação e fui buscar consolo no automobilismo.



Os automóveis eram ainda raros em Paris em 1891. Tive de ir à fábrica de Valentinigney para comprar a minha primeira máquina, uma Peugeot de estrada de três e meio cavalos de força.

Era uma curiosidade. Nesse tempo não existia ainda nem licença de automóvel, nem exame de motorista. Quando alguém dirigia a nova invenção pelas ruas da capital, era por sua própria conta e risco. E tal era o interesse popular que eu não podia parar em certas praças, como a da Ópera, com receio de juntar a multidão e interromper o trânsito.



De então em diante tornei-me adepto fervoroso do automóvel. Entretive-me a estudar os seus diversos órgãos e a ação de cada um. Aprendi a tratar e consertar a máquina. E quando ao fim de sete meses, minha família voltou ao Brasil, levei comigo a minha Peugeot.



É bem certo que se não houvesse me dedicado à aerostação, ter-me-ia feito entusiasta das corridas de automóveis, passando continuamente dum tipo pra outro, procurando constantemente uma velocidade superior, avançando com os progressos da indústria, como fazem tantos e do novel espírito esportivo parisiense.

### A emancipação

Uma manhã, em São Paulo, com grande surpresa minha, convidou-me meu pai a ir à cidade e, dirigindo-se a um cartório de tabelião, mandou lavrar escritura de minha emancipação. Tinha eu dezoito anos. De volta à casa, chamou-me ao escritório e disse-me: *Já lhe dei hoje a liberdade; aqui está mais este capital*, e entregou-me títulos no valor de muitas centenas de contos. *Tenho ainda alguns anos de vida; quero ver como você se conduz: vai para Paris, o lugar mais perigoso para um rapaz. Vamos ver se você se faz um homem; prefiro que não se faça doutor; em Paris, com o auxílio de nossos primos, você procurará um especialista em física, química, mecânica, eletricidade, etc., estude essas matérias e não se esqueça que o futuro do mundo está na mecânica. Você não precisa pensar em ganhar a vida; eu lhe deixarei o necessário para viver...*



### 1898 em Paris

Chegando a Paris, decidi-me a deixar de lado os aeronautas profissionais e dirigir-me aos construtores. Meu empenho particular era conhecer o sr. Lachambre, que havia construído o balão de Andrée, e seu associado o sr. Machuron, autor do livro<sup>5</sup>. Digo com toda a sinceridade que encontrei neles o acolhimento que desejava. Quando perguntei ao sr. Lachambre o preço de um ligeiro passeio em balão, fiquei tão surpreso com a resposta que lhe pedi ma repetisse: Uma ascensão de três ou quatro horas, com todas as despesas pagas, incluindo o transporte de volta do balão em caminho de ferro, custar-lhe-á 250 francos. [...] Fechei imediatamente o negócio. E combinamos tudo para a manhã do outro dia.



### Primeira ascensão<sup>6</sup>

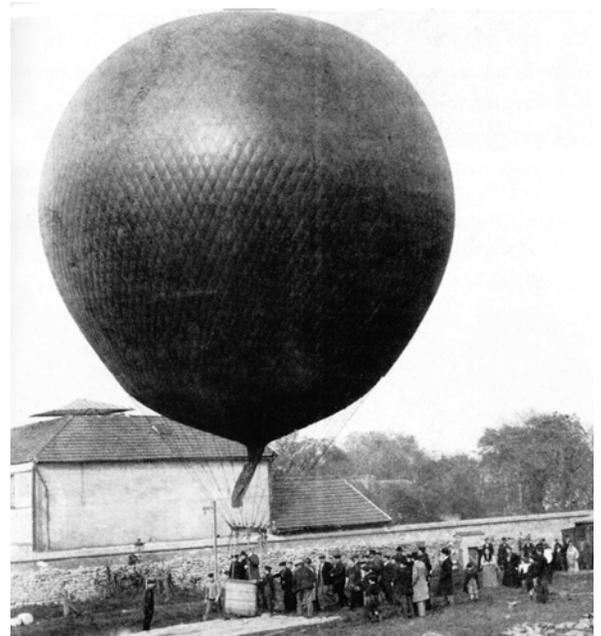
Guardo uma recordação indelével das deliciosas sensações de minha primeira tentativa aérea. Cheguei cedo ao parque de aerostação de Vaugirard, a fim de não perder nenhum dos preparativos. O balão, de uma capacidade de setecentos e cinqüenta metros cúbicos, jazia estendido sobre a grama. A uma ordem do Sr. Lachambre, os operários começaram a enchê-lo de gás. E em pouco a massa informe começou a se transformar numa vasta esfera.

Às 11 horas os preparativos estavam terminados. Uma brisa fresca acariciava a barquinha, que se balançava suavemente sobre o chão. A um dos cantos dela, com um saco de lastro na mão, eu aguardava com impaciência o momento da partida. Do outro, o Sr. Machuron gritou: - *Lâchez tout!* No mesmo instante, o vento deixou de soprar. Era como se o ar em volta de nós se tivesse imobilizado. É que havíamos partido, e a corrente de ar que atravessávamos nos comunicava sua própria velocidade. Eis o primeiro grande fato que se observa quando se sobe num balão esférico.



Esse movimento imperceptível de marcha possui um sabor infinitamente agradável. A ilusão é absoluta. Acreditar-se-ia, não que é o balão que se move, mas é a terra que foge dele e se abaixa. No fundo de um abismo que se cavava sob nós, a mil e quinhentos metros, a terra, em lugar de parecer redonda como uma bola, apresentava a forma côncava de uma tigela, por efeito de um fenômeno de refração que faz o círculo do horizonte elevar-se continuamente aos olhos do aeronauta.

Aldeias e bosques, prados e castelos desfilavam como quadros moveiços em cima dos quais os apitos das locomotivas desferiam notas agudas e longínquas. Com os latidos dos cães, eram os únicos sons que chegavam ao alto. A voz humana não vai a essas solidões sem limites. As pessoas apresentavam o aspecto de formigas caminhando sobre linhas brancas, as estradas; as filas de casas assemelha-



Santos Dumont em sua primeira ascensão descrita em detalhes em *Os Meus Balões*.

vam-se a brinquedos de crianças.

A sombra assim produzida [por uma nuvem que encobriu o sol] provocou um esfriamento do gás do balão que, murchando, começou a descer, a princípio lentamente, depois com velocidade cada vez maior. Para reagir, deitamos lastro fora.



Sobre esse fundo de alvura imaculada, [acima da camada de nuvens] o sol projetava a sombra do balão; e nossos perfis, fantasticamente aumentados, desenhavam-se no centro de um triplo arco-íris.



O calor do sol, pondo as nuvens em ebulição, fazia-as lançar em derredor de nossa mesa [um almoço com ovos duros, vitela e frangos frios, queijo, gelo, frutos, doces e regado a champanhe, café e licor] jatos irisados de vapor gelado, comparáveis a grandes feixes de fogos de artifício. A neve, como que por obra de um milagre, espargia-se em todos os sentidos, em lindas e minúsculas palhetas brancas. Por instantes os flocos formavam-se, espontâneos, sob os nossos olhos, mesmo nos nossos corpos.



Acabava eu de beber um cálice de licor quando uma cortina desceu subitamente sobre esse admirável cenário de sol, nuvens e céu azul. O barômetro elevou-se rapidamente cinco milímetros, indicando brusca ruptura do equilíbrio e uma descida precipitada. O balão devia ter-se sobrecarregado de muitos quilos de neve; caía como uma nuvem.

A neblina nos envolveu em uma obscuridade quase completa. Distinguíamos ainda a barquinha, nossos instrumentos, as partes mais próximas do cordame. Mas a rede que nos prendia ao balão não era mais visível senão até certa altura; e o balão, ele próprio, desaparecera.

Experimentamos assim, e por instantes, a singular sensação de estarmos suspensos no vácuo, sem nenhuma sustentação, como se houvéssemos perdido nosso último grama de gravidade e nos achássemos prisioneiros do nada opaco.



Após alguns minutos de uma queda que amortecemos soltando lastro, vimonos abaixo das nuvens, a uma distância de cerca de 300 metros do solo. A nuvem que provocara a nossa descida era prenúncio de uma mudança de tempo. Pequenas rajadas começavam a impelir o balão da direita para a esquerda e de cima para baixo. De espaço a espaço o *guide-rope*<sup>7</sup> - uma grande corda de uns 100 metros de comprimento, que flutuava fora da barquinha, - tocava no chão. A barquinha não tardou

por sua vez a roçar as copas das árvores. O que se denomina fazer o *guide-rope* apresentou-se-me assim em condições particularmente instrutivas. Tínhamos ao alcance da mão um saco de lastro: se um obstáculo qualquer se apresentasse no caminho soltávamos alguns punhados de areia; o balão subiria um pouco e a dificuldade seria vencida. Mais de 50 metros do cabo arrastavam-se já pelo chão. Não era preciso tanto para nos mantermos em equilíbrio a uma altitude inferior a 100 metros, pois havíamos decidido não exceder disso até o fim da viagem.



Durante um quarto de hora fomos sacudidos como um cesto de legumes e só nos libertamos aliviando um pouco de lastro. O balão deu então um pulo terrível e foi como uma bala furar as nuvens. Estávamos ameaçados de atingir alturas que depois nos podiam ser perigosas para a descida, dada a pequena provisão de lastro de que já dispúnhamos. Era tempo de recorrer a meios mais eficazes: abrir a válvula de manobra para que o gás escapasse. Foi obra dum minuto. O balão retomou a descida e o *guide-rope* tocou de novo o solo. Não nos restava senão dar por encerrada aí a excursão; a areia estava quase toda esgotada<sup>8</sup>.



[O local de aterrissagem] pertencia ao parque do castelo de La Ferrière, propriedade do sr. Alphonse de Rothschild. (...) Partimos para a estação da estrada de ferro, [...] Às seis e meia estávamos novamente em Paris. Havíamos efetuado um percurso de 100 quilômetros e passeado quase duas horas.



### O primeiro balão "Brasil"

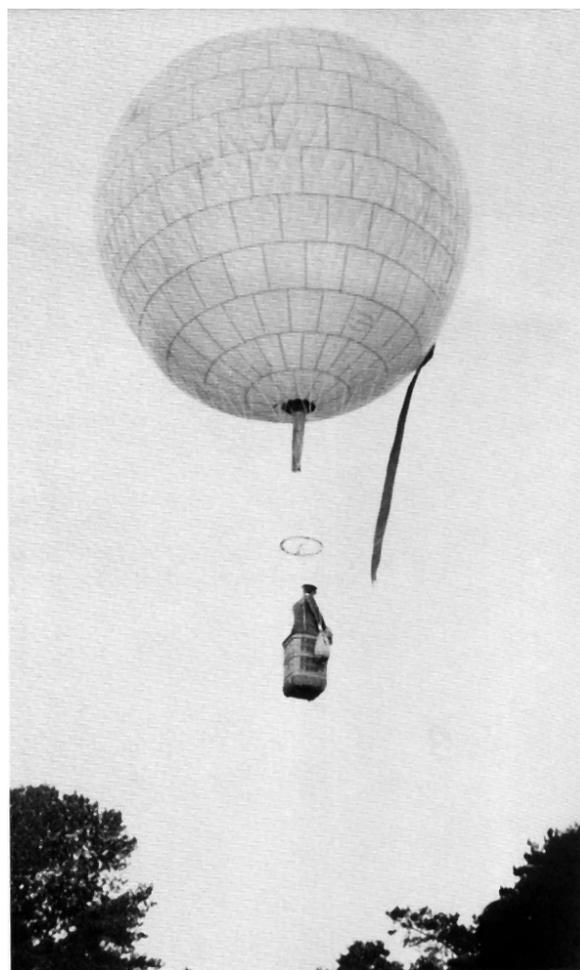
De volta, em caminho de ferro, pois descêramos longe, transmiti ao piloto o meu desejo de construir, para mim, um pequeno balão. Tive como resposta que a fábrica a que ele pertencia, tinha, havia pouco, recebido amostras de seda do Japão de grande beleza e peso insignificante. No dia seguinte estava eu no atelier dos construtores. Apresentaram-me projetos, mostraram-me

sedas... Propuseram-me fazer construir um balão de 250 metros cúbicos...

Tomei a palavra:

- O Sr. disse-me ontem que o peso dessa seda, depois de envernizada, é de tantos gramas; o gás hidrogênio puro eleva tal peso; desejo uma barquinha minúscula e, pelo que vi ontem, um saco de lastro me será bastante para passar algumas horas no ar; eu peso 50 quilos; conclusão: quero um balão de cem metros cúbicos - grande espanto! Creio mesmo que pensaram que eu era doido.

Alguns meses depois, o "Brasil", com grande espanto de todos os entendidos, atravessava Paris, lindo na sua transparência, como uma grande bola de sabão. As suas dimensões eram: diâmetro 6 metros, volume 113 metros cúbicos, a seda empregada (113 metros quadrados) pesava 3 quilos e meio, envernizada e pronta, 14 quilos. A rede envolvente e cordas de suspensão pesavam 1.800 gramas. A barquinha, 6 quilos. A corda-guia (corda de compensação), comprido de 6 metros, pesava 8 quilos, uma ancorazinha, 3 quilos. Os meus cálculos tinham sido exatos: parti com mais de um saco de lastro.



O primeiro balão, o "Brasil" (1898).

Este minúsculo “Brasil” despertou grande curiosidade. Era tão pequeno que diziam que eu viajava com ele dentro da minha mala!

Nele e em outros, fiz, em vários meses, amiudadas viagens, em que ia penetrando na intimidade do segredo das manobras aéreas.



### Em direção aos dirigíveis: Adquirindo experiência

Antes da minha primeira ascensão no pequenino “Brasil”, fiz vinte e cinco ou trinta em balões esféricos comuns, inteiramente só, ao mesmo tempo capitão e passageiro único. O sr. Lachambre, que se encarregara de diversas ascensões públicas, permitiu-me realizar algumas em seu lugar. Foi assim que subi em diversas cidades da França e da Bélgica. Isto evitava trabalho ao sr. Lachambre, a quem eu indenizava de todas as despesas e incômodos, proporcionava-me prazer e permitia-me praticar o “sport”. A combinação acomodava a nós dois.



Duvido que, sem uma série de estudos e experiências preliminares em balão esférico, um homem obtenha qualquer probabilidade de ser bem sucedido com um dirigível alongado, cujo manejo é muito mais delicado. Antes de tentar conduzir uma aeronave é indispensável ter, a bordo dum balão ordinário, aprendido as condições do meio atmosférico, feito conhecimento com os caprichos do vento, penetrado a fundo as dificuldades que apresenta o problema do lastro, sob o tríplice aspecto da partida, equilíbrio aéreo e aterrisagem.



Compreender-se-á, assim, que manifesto grande surpresa quando vejo inventores, sem nunca terem posto os pés numa barquinha, desenharem no papel e até executarem, no todo ou em parte, fantásticas aeronaves, com balões cubando milhares de metros, carregados de enormes motores que eles não conseguem levantar do chão, e providos de máquinas tão complicadas que nada faz marcharem. Os inventores desta classe nunca manifestam medo porque não fazem nenhuma idéia das dificuldades do problema. Se houvessem começado por viajar nos ares ao sabor do vento, enfrentando as influências hostis dos fenômenos atmosféricos, compreenderiam que um balão dirigível, para ser prático, requer, antes de mais nada, uma extrema simplicidade de mecanismos.



Alguns infelizes construtores, que pagaram com a vida sua triste imprudência, jamais haviam efetuado uma subida em balão esférico, como capitão e sob sua própria responsabilidade. A maior parte dos seus êmulos de hoje, tão devotados às suas tarefas, encontra-se ainda nas mesmas condições de inexperiência. Assim se explicam para mim seus insucessos. Estão na mesma situação de quem, sem haver jamais deixado a terra firme ou posto os pés num bote, pretendessem construir e comandar um transatlântico.



### Uma educação informal

(...) com o auxílio dos primos, fui procurar um professor. Não poderia ter sido mais feliz; descobrimos o Sr. Garcia, respeitável preceptor, de origem espanhola, que sabia tudo. Com ele estudei por muitos anos?



### Início do inventor - o nº 1

Comprei um dia um triciclo a petróleo. Levei-o ao “Bois de Boulogne” e, por três cordas, pendurei-o num galho horizontal de uma árvore, suspendendo-o a alguns centímetros do chão. É difícil explicar o meu contentamento ao verificar que, ao contrário do que se dava em terra, o motor do meu triciclo, suspenso, vibrava tão agradavelmente que quase parecia parado. Neste dia começou a minha vida de inventor.



Corri à casa, iniciei os cálculos e os desenhos do meu balão nº 1. Nas reuniões do Automóvel Club - pois o Aero clube não existia ainda - disse aos meus amigos que pretendia subir aos ares levando um motor de explosão sob um balão fusiforme. Foi geral o espanto: chamavam de loucura o meu projeto. O hidrogênio era o que havia de mais explosivo! Se pretendia suicidar-me, talvez fosse melhor sentar-me sobre um barril de pólvora em companhia de um charuto aceso. Não encontrei ninguém que me encorajasse.

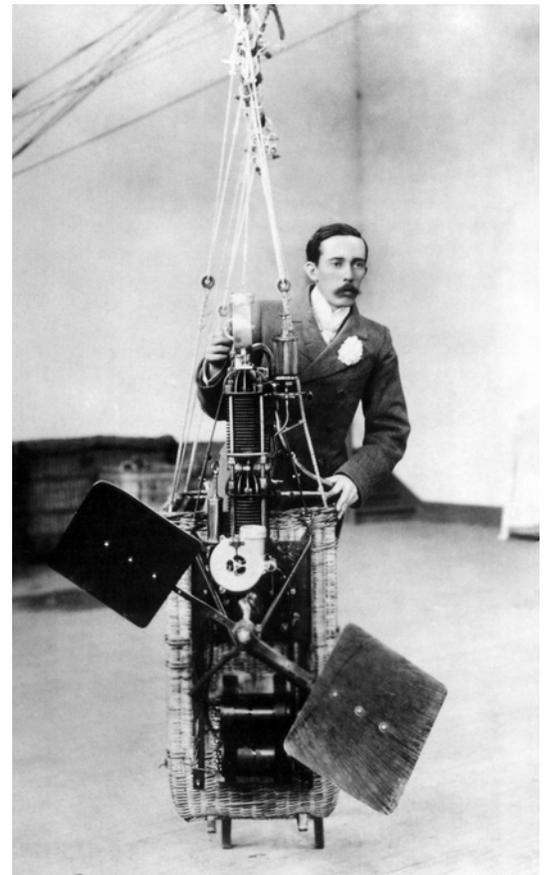


A 18 de setembro [1898], minha primeira aeronave, o “Santos Dumont nº 1” estava estendida sobre a relva, entre as lindas árvores do jardim. (...) Parti do local, que eles me indicaram, e no

mesmo segundo, tal como eu receava, meu navio aéreo foi se rasgar contra as árvores. O acidente serviu, pelo menos, para demonstrar aos incrédulos a eficiência do meu motor e do meu propulsor.



Não perdi tempo em lamentações. Dois dias mais tarde, a 20 de setembro, largava do mesmo campo, desta vez, porém, do ponto escolhido por mim. Transpus sem acidentes o cimo das árvores, e logo em seguida comecei a fazer evoluções para a demonstração da aeronave aos parisienses acorridos em multidão. Tive então, como sem cessar, daí por diante, os aplausos e a simpatia do povo de Paris, com quem meus esforços sempre encontraram um testemunho generoso e entusiasta. Sob a ação combinada do propulsor, que lhe imprimia movimento, do leme, que lhe permitia a direção, do *guide-rope* que eu deslocava, e dos dois sacos de lastro que eu fazia deslizar conforme a minha fantasia, ora para diante, ora para trás, logrei a satisfação de evoluir em todos os sentidos, da direita para a esquerda, de cima para baixo e de baixo para cima. (...) Enquanto estive subindo, o hidrogênio, em razão da depressão atmosférica, aumentou de volume; e o balão, bem esti-



Na cesta do nº 1.



A queda do nº 1.

cado, conservou sua rigidez; tudo ia pelo melhor. A complicação foi, porém, na descida. A bomba de ar destinada a obviar a contração do hidrogênio mostrou-se de capacidade insuficiente. O longo cilindro, que formava o invólucro, repentinamente começou a dobrar-se pelo meio, como um canivete. (...) A descida transformava-se em queda. Por felicidade (...) um grupo de meninos brincava com papagaios. Uma súbita idéia atravessou-me o espírito: gritei-lhes que agarrassem o meu *guide-rope*, que já tocava o solo, e corresse com toda a força contra o vento. Eram garotos inteligentes, pegaram no instante propício a idéia e a corda. E o resultado deste auxílio *in extremis* foi imediato, e tal qual eu esperava. A manobra amorteceu a violência da queda e evitou-me, pelo menos, um choque perigoso. Estava eu salvo pela primeira vez! Agradei o inestimável serviço dos bravos meninos, que ainda me ajudaram a arrumar as coisas dentro da barquinha. Chamei uma carruagem, e transporte para Paris as relíquias da aeronave.



### Nº 5 - O quase vitorioso - Tentando o prêmio Deutsch

Chego agora ao dia terrível: 8 de agosto de 1901. Em presença da Comissão Científica do Aero clube, larguei-me para a Torre Eiffel. Contornei-a ao cabo de 9 minutos e tomei a direção de Saint Cloud. Por infelicidade, um acidente enfraquecera a mola de uma das válvulas automáticas e o balão perdia hidrogênio. Arrisquei prosseguir. O balão contraía-se visivelmente; a tal ponto que ao alcançar as fortificações de Paris, perto de La Muette,

te, as cordas de suspensão arqueavam-se tanto que as mais vizinhas do propulsor engancharam-se na hélice em marcha. Vi o propulsor cortá-las e arrancá-las. Parei o motor. O vento, que soprava com força, levou instantaneamente o aparelho para o lado da Torre Eiffel. Ao mesmo tempo, eu caía. A perda de gás era considerável. Teria podido atirar fora muito lastro e amortecer sensivelmente a queda, mas assim o vento teria tempo de me jogar contra os ferros do grande monumento. Preferi deixar a aeronave ir a seu modo (...)

Eu caía. E o vento me levava para a Torre Eiffel (...) a extremidade do meu balão alongado, que conservava ainda todo o seu gás, foi bater contra um telhado mesmo no momento de franqueá-lo. O balão estourou, com um grande barulho (...) encontrava-me suspenso, na minha barquinha de vime, por cima do pátio dos edifícios do Trocadero.



### Nº 6 - O prêmio Deutsch

Iniciei a construção de um novo balão e novo motor, este um pouco mais forte, aquele um pouco maior. Três semanas, contadas dia por dia, após o último desastre, meu aparelho, o nº 6, estava pronto. O tempo, porém, continuava mau. Em 19 de outubro [1901], à tarde, pois a manhã foi chuvosa, a partida oficial teve lugar às 2 horas e 42. Embora o vento me açoitasse de lado, com tendência para levar-me para a esquerda da Torre, mantive-me na sua linha direta. Avancei elevando gradualmente a aeronave a uma altitude de 10 metros acima do seu pico. Esta manobra fazia-me perder tempo, mas premunia-me, na medida do possível, contra todo perigo de contato com o monumento. Subi de novo, contornei a Torre, a uma altura de 250 metros, sobre uma enorme multidão que aí estacionava à minha espera. A volta foi demorada. O vento era contrário. O motor, que até então havia se comportado bem, assim que deixou a Torre para trás uns 500 metros, ameaçou parar. Tive um instante de grave indecisão. Era preciso tomar uma medida rápida. Com o risco de desviar o rumo, abandonei por um momento o leme a fim de concentrar a atenção na maneta do carburador e na alavanca de comando da fiação elétrica.

O motor, que havia quase parado, retomou o seu ritmo. Eu acabava de atingir o Bosque [de Bolonha]. Aí, por um fenômeno que bem conhecem todos os aeronautas, a frescura das árvores começou a fazer o balão progressivamente mais

pesado. E por desagradável coincidência, o motor voltou a moderar a velocidade. De tal sorte que a aeronave descia ao mesmo tempo que a força motriz tomava-se menor. Para me opor à descida tive que empurrar para trás o *guide-rope* e os pesos deslocáveis. A aeronave tomou uma posição diagonal e o que restava de energia ao propulsor fê-lo remontar de modo contínuo.

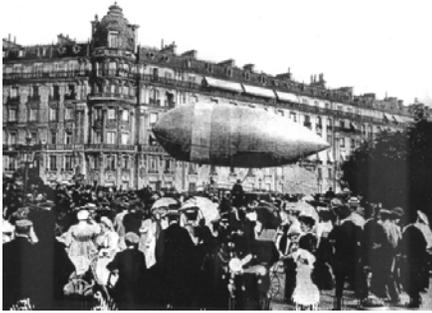
Eu havia chegado à pista do campo de corridas d'Auteuil. O aparelho passava por cima do público, com a proa levantada muito alto, e eu ouvia os aplausos da enorme multidão, quando, repentinamente, meu caprichoso motor readquiriu sua plena velocidade. Subitamente acelerado, o propulsor, que se encontrava quase sob a aeronave, tão empinada ia esta, exagerou ainda mais a inclinação. Às ovações sucederam-se gritos de alarme.



Da minha saída ao momento em que passei do zênite do ponto de partida, decorreram 29 minutos e 30 segundos. Com a velocidade que levava, passei a linha da chegada - como fazem os yachts, os barcos a petróleo, os cavalos de corridas, etc. - , diminuí a força do motor e virei de bordo; então, voltando, e com menos velocidade, manobrei para tocar a terra, o que fiz em 31 minutos após minha partida. Não sabia ainda qual o tempo exato. Gritei: - Ganhei? Foi a multidão que me respondeu: - Sim! Pois bem, alguns senhores quiseram que fosse esse o tempo oficial! Grandes polêmicas. Tive comigo toda a imprensa e o povo de Paris e tam-



Resgate do nº 5 pelos bombeiros de Paris.



O Balladeuse - seu grande sucesso.

bém *Son Altesse Imperiale le Prince Roland Bonaparte*, presidente da Comissão Científica que ia julgar o assunto. O voto me foi favorável.



### Nº 9 - Balladeuse - O sucesso

Depois do meu nº 6, construí vários outros balões, que não me deram os resultados desejados. Há um ditado que ensina “o gênio é uma grande paciência”; sem pretender ser gênio, teimei em ser um grande paciente. As invenções são, sobretudo, o resultado de um trabalho teimoso, em que não deve haver lugar para o esmorecimento. Consegui, afinal, construir o meu nº 9; com ele pude alcançar alguma coisa; fiz dezenas de passeios sobre Paris, fui várias vezes às corridas, dele me apeei à porta de minha casa, na Avenida dos Campos Elíseos, e nele, quase todas as noites, fiz curso sobre o Bois de Boulogne. A minha presença com ele na revista militar de Longchamps, em 14 de julho de 1903, causou um imenso sucesso.



Um menino de sete anos subiu comigo no nº 9. Uma encantadora mocinha o dirigiu literalmente, sozinha, durante um percurso de cerca de uma milha. O menino era o pequeno Clarkson Potter, que será seguramente, um magnífico capitão de



Aída d’Acosta, voou sozinha no nº 9.

aeronave, se quiser aproveitar deste lado sua inteligência. O caso passou-se a 26 de junho de 1903. Realizava-se uma festa infantil em Bagatelle. Desci com o nº 9 no meio desse pequeno mundo, e perguntei: - Há algum menino que queira subir comigo?

(...) Tive de escolher entre uma dúzia de voluntários. Levei o mais próximo.

Quanto à outra circunstância, a da primeira mulher que subiu numa aeronave, com ou sem companheiro, merece ser conservada nos anais da navegação aérea, pois a moça subiu sozinha e dirigiu o meu nº 9. A heroína, uma jovem e lindíssima cubana [Aída D’Acosta], muito relacionada na sociedade de Nova York, (...) manifestara-me seu ardente desejo de voar. (...) O simples fato de haver consentido, com a condição que a pretendente recebesse primeiramente algumas lições para a manobra do motor e dos maquinismos, diz eloqüentemente, suponho, da minha confiança no nº 9. Essas lições foram em número de três, após o que, quando chegou a data de 29 de junho de 1903, que ficará memorável na história da aerostação navegável, minha jovem discípula elevou-se dos terrenos da minha estação, no menor dos dirigíveis possíveis.

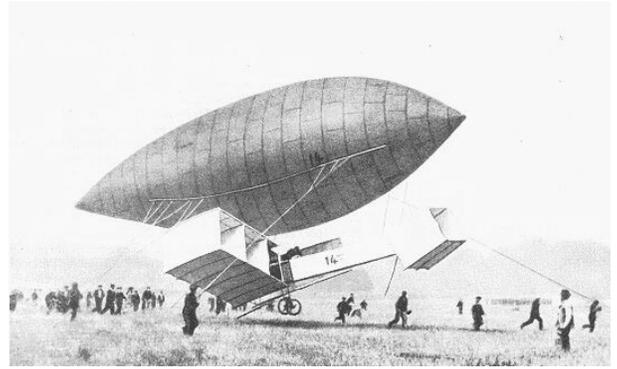


[O nº 9] foi o mais popular de todos os meus filhos, só mais tarde suplantado pela minúscula Demoiselle.



### 14 bis

Dormi três anos e no mês de julho de 1906 apresentei-me no campo de



O híbrido 14-bis.

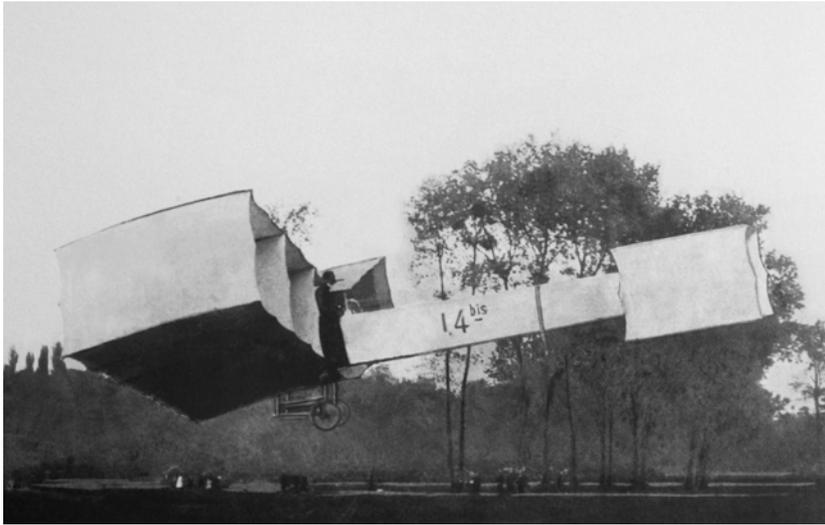
Bagatelle com o meu primeiro aeroplano. Perguntar-me-á o leitor porque não o construí mais cedo, ao mesmo tempo que os meus dirigíveis. É que o inventor, como a natureza de Lineu, não faz saltos; progride de manso, evolui. Comecei por fazer-me bom piloto de balão livre e só depois ataquei o problema de sua dirigibilidade. Fiz-me bom aeronauta no manejo dos meus dirigíveis; durante muitos anos, estudei a fundo o motor a petróleo e só quando verifiquei que o seu estado de perfeição era bastante para fazer voar, ataquei o problema do mais pesado que o ar. A questão do aeroplano estava, havia já alguns anos, na ordem do dia; eu, porém, nunca tomava parte nas discussões, porque sempre acreditei que o inventor deve trabalhar em silêncio; as opiniões estranhas nunca produzem nada de bom.



Abandonei meus balões (...) Em completo silêncio trabalhei três anos, até que, em fins de julho, após uma assembléia do Aeroclub, convidei meus amigos a assistirem minhas experiências, no dia seguinte. Foi um espanto geral. Todo mundo queria saber como era o aparelho. A suas dimensões eram: comprimento, 10 metros; envergadura, 12 metros;



Pronto para decolar no 14-bis.



14 bis, decolagem e vôo

superfície total, 80 metros quadrados; peso, 160 quilos; motor, 24 HP. Era um aparelho grande e biplano e assim o fiz, apenas, a fim de reunir maiores facilidades para voar, pois sempre preferi os aparelhos pequenos, tanto que me esforcei para inventá-los, o que consegui com o minúsculo Demoiselle, o aeroplano ideal para o amador. Continuando na minha idéia de evolução, dependurei o meu aeroplano em meu último balão, o nº 14; por esta razão, batizaram aquele com o nome de 14-bis. Com esse conjunto híbrido, fiz várias experiências em Bagatelle, habituando-me, dia a dia, com o governo do aeroplano, e só quando me senti senhor das manobras é que me desfiz do balão.

Lutei, a princípio, com as maiores dificuldades para conseguir a completa obediência do aeroplano. Era o mesmo que

tentar arremessar uma flecha com a cauda para a frente. Em meu primeiro vôo, após 60 metros, perdi a direção e caí.

Este meu primeiro vôo, de 60 metros, foi posto em dúvida por alguns, que o quiseram considerar apenas um salto. Eu, porém, no íntimo, estava convencido de que voara e, se me não mantive mais tempo no ar, não foi culpa de minha máquina, mas exclusivamente minha, que perdi a direção. Com grande velocidade, consertei rapidamente o aparelho, fiz-lhe algumas pequenas modificações e, durante algumas semanas, “rodei” em Bagatelle a fim de me aperfeiçoar no seu difícil governo. Logo depois, (...) perante a Comissão Científica do Aero clube e de grande multidão, fiz o célebre vôo de 250 metros, que confirmou inteiramente a possibilidade de um homem voar.

Um público numeroso assistiu aos

primeiros vôos feitos por um homem, como tais, reconhecidos por todos os jornais do mundo inteiro. Basta abri-los, mesmo os dos Estados Unidos, para se constatar essa opinião geral. Podia citar todos os jornais e revistas do mundo, todos foram, então, unânimes em glorificar *esse minuto memorável na história da navegação aérea.*

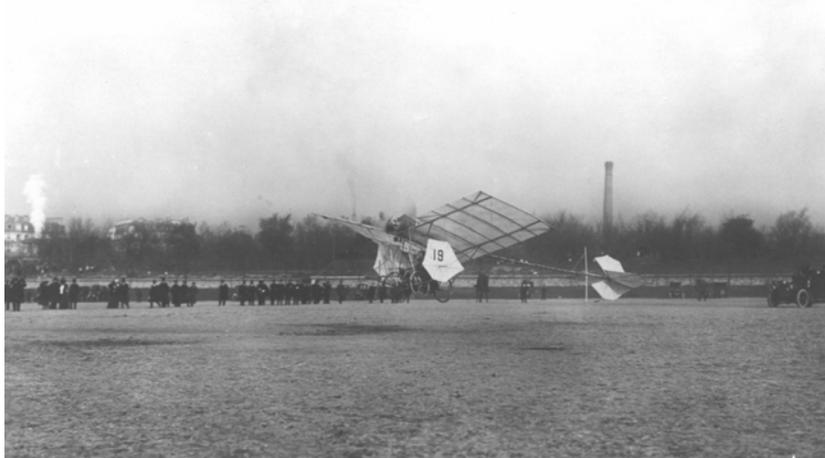


### Demoiselle - A jovem donzela

Nessa época, os aparelhos eram grandes, enormes, com pequenos motores, voavam devagar, uns 60 quilômetros por hora ou pouco mais. Mandei, então, construir um motor especial de minha invenção, desenhado especialmente para um aeroplano minúsculo.

Este motor possuía dois cilindros opostos, o que trás a inconveniência da dificuldade de lubrificação, mas, também, as vantagens consideráveis de um peso pequeno e um perfeito equilíbrio, não ultrapassado por qualquer outro motor. Pesava 40 quilos e desenvolvia 35 HP.

A Demoiselle media 10 metros quadrados de superfície de asas; era 8 vezes menor que o 14-bis! Com ela, durante um ano, fiz vôos todas as tardes e fui, mesmo, em certa ocasião, visitar um amigo em seu Castelo. Como era um aeroplano pequenino e transparente, deram-lhe o nome de Libelule ou Demoiselle. Este foi, de todos os meus aparelhos, o mais fácil de conduzir, e o que conseguiu maior popularidade. Com ele obtive a “Carta de piloto” de monoplanos. Fiquei, pois, possuidor de todas as cartas da Federação Aeronáutica Internacional: - Piloto de balão livre, piloto de dirigível, piloto de biplano e piloto de monoplano. Durante muitos anos, somente eu possuía todas essas cartas, e não sei mesmo se há já alguém que



O avião “moderno”: versão do Demoiselle de 1907.



Cavaleiro da Legião de Honra francesa (1904).



Brincando com as asas.

as possuía. Fui, pois, o único homem a ter verdadeiramente direito ao título de aeronauta, pois conduzia todos os aparelhos aéreos. Para conseguir este resultado me foi necessário não só inventar, mas também experimentar, e nestas experiências tinha, durante dez anos, recebido os choques mais terríveis; sentia-me com os nervos cansados.



### Sobre os irmãos Wright

No ano seguinte (1907) o aeroplano Farman fez vôos que se tornaram célebres; foi esse inventor-aviador que primeiro conseguiu um vôo de ida-e-volta. Depois dele, veio Bleriot, e só *dois anos* mais tarde é que os irmãos Wright fazem os seus vôos. É verdade que eles dizem ter feito outros, porém às escondidas. Eu não quero tirar em nada o mérito dos irmãos Wright, por quem tenho a maior admiração; mas é inegável que, só depois de nós, se apresentaram eles com um aparelho superior aos nossos, dizendo que era cópia de um que tinham construído antes dos nossos.

*Santos-Dumont*  
1903

*Santos-Dumont*  
Rio, 8-1-1929

Evolução da assinatura.



### Sobre patentes

Se quer prestar-me um grande obséquio, declare, pelo seu jornal, que, desejoso de propagar a locomoção aérea, eu ponho à disposição do público as patentes de invenção o meu aeroplano. Toda a gente tem o direito de construí-lo e, para isso, pode vir pedir-me os planos. O aparelho não custa caro. Mesmo o motor não chega a 5.000 francos<sup>10</sup>.



### Abandona o campo de provas

Anunciei a meus amigos a intenção de pôr fim à minha carreira de aeronauta, tive a aprovação de todos.



### Sobre o uso de aviões na guerra

Em 14 de julho de 1903, vooi sobre a revista militar de Longchamps. Nela tomavam parte 50.000 soldados e em seus arredores se acotovelavam 200.000 espectadores. Foi a primeira vez que a navegação aérea figurou em uma demonstração militar. Naquela época, predisse que a guerra aérea seria um dos aspectos mais interessantes das futuras campanhas militares. Minha predição foi ridicularizada por alguns militares; outros, entretanto, houve que, desde logo, alcançaram as futuras e imensas utilidades da navegação aérea.



Pessoalmente creio que se usará o aeroplano para correspondência e também para os passageiros entre os dois continentes, provavelmente muito em breve. Sem dúvida esta opinião motivará gestos de incredulidade e a predição será acolhida

com sorriso. Quando há doze anos disse que as máquinas aéreas seriam importantíssimas para o desenvolvimento das guerras futuras, toda a gente teve igualmente tais gestos e tais sorrisos. (...) Os militares contradiziam-me, considerando o aeroplano como um brinquedo, e resistiram ao meu propósito de discutir seriamente o assunto. Considera-se, agora, pelos acontecimentos posteriores, a inapreciável utilidade que o aeroplano alcançou nos exércitos. Na presente guerra, o avião revolucionou os processos. A grande importância da cavalaria desapareceu<sup>11</sup>.



Consideremos, entretanto, os acontecimentos desde aquela época. Consideremos o valioso trabalho que o aeroplano tem produzido na atual guerra. A aviação revolucionou a arte da guerra. A cavalaria, que teve grande importância em momentos valiosos, deixou de existir. O aeroplano provou a sua importância suprema nos reconhecimentos. De seu bordo, podem-se localizar as trincheiras inimigas, observar os seus movimentos, o transporte de tropas, munições e canhões. De bordo do aeroplano, por meio de telegrafia sem fios, ou de sinais, pode-se dirigir o fogo das forças. Por meio de informações transmitidas pelo telégrafo sem fios, grandes peças de artilharia podem precisar seus tiros contra as trincheiras e baterias inimigas. O avião é de maior valor na defesa das costas do que os cruzadores.

A aviação demonstrou-se a mais eficaz arma de guerra tanto na ofensiva como na defensiva. Desde o início da guerra, os aperfeiçoamentos do aeroplano têm sido maravilhosos.

Quem, há cinco anos atrás, acreditaria na utilização de aeroplanos para atacar forças inimigas? Que os projéteis de canhões poderiam ser lançados com efeitos mortíferos de alturas inacessíveis ao inimigo?

Desde o começo da guerra, os aparelhos têm melhorado. Têm sido aumentados em dimensões e alguns, hoje, são feitos exclusivamente de aço. Os motores igualmente se têm aperfeiçoado. O mais espantoso acontecimento foi o desenvolvimento dos canhões para aeroplanos. A princípio, o recuo dos canhões, ao atirar, constituía a maior dificuldade relativa aos ataques aéreos. Os constantes e repetidos choques do contragolpe do disparo mesmo de pequenos canhões, logo bambeavam as frágeis estruturas dos aeroplanos assim utilizados, pondo-os fora de uso. Este inconveniente já está sanado. Novos canhões foram inventados, que não produzem contrachoque. Consistem em um tubo do qual são expelidos dois projéteis,

por uma única explosão. No momento de atirar, um dos projéteis, uma mortífera bala de aço, desce velozmente em direção ao inimigo, e o outro, de areia, é descarregado no sentido contrário; dessas duas descargas simultâneas resulta a ausência de contra-choque. Imaginai o poder deste terrível fogo lançado de um aeroplano!

Eu não vejo por que razão não se pode proibir aos aeroplanos de jogar explosivos, quando se profbe jogar veneno na água e projeta-se proibir o uso de gases asfixiantes. Doente estou aqui, seguindo um tratamento para os meus pobres nervos<sup>12</sup>.

Venho te pedir um grande favor: como já deves saber, um senador propôs, sem me consultar, a minha nomeação de general! Isto parece coisa sarcástica, pois em fevereiro propus a abolição da aviação como arma de guerra. Venho pois, te pedir como sei que és muito amigo do nosso futuro presidente, para pedir a ele que mande parar tudo isto e mais homena-

gens, pois eu, como você sabe, ando há dois anos doente dos nervos e só peço a Deus uma coisa, é que me deixem em paz. Já estou aqui há dois meses e não tenho coragem de sair...<sup>13</sup>

### Previsões

Para fins comerciais e comunicações internacionais, tanto as estradas de ferro como os automóveis chegaram a um ponto em que a sua utilidade termina. Montanhas, florestas, rios e mares entravam o seu progresso. Mas o ar fornece um caminho livre e rápido para o aeroplano; para ele não há empecilhos. A atmosfera é o nosso oceano e temos portos em toda a parte!...

Prevejo uma época em que se farão carreiras regulares de aeroplano, entre cidades sul-americanas, e também não me surpreenderá se em poucos anos houver linhas de aeroplanos funcionando entre as cidades dos Estados Unidos e a América do Sul.



### Revolução constitucionalista de 1932

Meu Deus! Meu Deus! Não haverá meio de evitar derramamento de sangue de irmãos? Por que fiz eu esta invenção que, em vez de concorrer para o amor entre os homens, se transforma numa arma maldita de guerra? Horrorizam-me estes aeroplanos que estão constantemente pairando sobre Santos.

Solicitado pelos meus conterrâneos mineiros moradores neste estado para subscrever uma mensagem que reivindica o restabelecimento da ordem constitucional no país, não me é dado, por motivo de moléstia, sair do meu refúgio a que forçosamente me acolhi, mas posso ainda por estas palavras escritas afirmar-lhes, não só o meu inteiro aplauso, como também o apelo de quem, tendo sempre visado a glória de sua Pátria dentro do progresso harmônico da humanidade, julga poder dirigir-se em geral a todos os patrícios, como um crente sincero em que os problemas de ordem política e econômica que ora se debatem, somente dentro da lei magna poderão ser resolvidos, de forma a conduzir nossa Pátria à superior finalidade dos seus altos destinos. Viva o Brasil unido.

### Fontes Primárias

Santos Dumont. *Os Meus Balões*, tradução de *Dans L'Air*, Paris (1904) - Fundação do Projeto Rondon, Brasília (1986). Disponível em [www.dominiopublico.gov.br](http://www.dominiopublico.gov.br). Santos Dumont. *O Que Vi, O Que Veremos* (Edição do Autor, Petrópolis, 1918). Nova edição, Hedra (2002).

### Fontes Secundárias

Henrique Lins de Barros, *Santos Dumont - O Homem Voar!* (Contraponto, Rio de Janeiro, 2002).  
Henrique Lins de Barros, *Santos Dumont e a Invenção do Vôo* (Jorge Zahar, Rio de Janeiro, 2003).  
Henrique Lins de Barros, *Desafio do Ar: Os Pioneiros Brasileiros da Aeronáutica: 1709-1914* (Metalivros, Rio de Janeiro, 2006).  
Alexandre Medeiros, *Santos Dumont e a Física do Cotidiano* (Editora Livraria da Física, São Paulo, 2006).

### Notas

<sup>1</sup>Étienne e Joseph Mongolfier construíram enormes balões de ar quente e fizeram inúmeras demonstrações. O primeiro vôo tripulado (um pato, um galo e

uma ovelha) foi realizado diante do rei Luís XVI da França em 19 de setembro de 1783.

<sup>2</sup>Alexander César Charles inventou o balão de hidrogênio (elemento descoberto por Henry Cavendish em 1766) e subiu pela primeira vez em 27 de agosto de 1783.

<sup>3</sup>Pilâtre de Rozier e o Marquês d'Arlandes realizaram o primeiro vôo em um balão Mongolfier, com duração de 25 minutos, em 21 de novembro de 1783.

<sup>4</sup>Henri Giffard, em 1852, dirigiu de modo precário um balão alongado com um motor a vapor.

<sup>5</sup>Aléxis Machuron e Henri Lachambre escreveram o livro de aventuras *Andrée au Pôle Nord em Ballon* que descrevia também os detalhes técnicos da preparação e do vôo de um balão exploratório rumo ao Pólo Norte a ser realizado pelo cientista sueco Salomon August Andrée. A expedição partiu em 11 de julho de 1897 e teve um triste fim com a morte dos tripulantes no gelo.

<sup>6</sup>Balão esférico construído pela *Maison Lachambre* e pilotado por Machuron.

<sup>7</sup>A corda-guia ou cabo pendente.

<sup>8</sup>Alexandre Medeiros no livro *Santos Dumont e a Física do Cotidiano* (Editora Livraria da Física, São Paulo) discute com clareza as questões científicas que permeiam as descrições de Santos Dumont de suas invenções e experiências. A descrição do primeiro vôo é rica em conceitos como a inércia, a imponderabilidade, o vácuo, corpos em equilíbrio, atrito; princípios e leis como as de Newton e dos gases perfeitos; e fenômenos como o efeito Doppler, o espalhamento de luz pelas nuvens, a formação de arco-íris, a opalescência crítica e ilusões ópticas.

<sup>9</sup>Ver artigos de Alexandre Medeiros neste número da FnE.

<sup>10</sup>Entrevista ao jornal *Le Matin* em 15 de dezembro de 1909.

<sup>11</sup>Discurso em Santiago do Chile (1916). Ao final queixou-se: *Eu tenho horror de falar em público! Prefiro uma queda de um balão*.

<sup>12</sup>Carta a Afrânio de Mello Franco, de Genebra (1926).

<sup>13</sup>Carta a Antônio Prado Jr., de um sanatório suíço em Valmont (11 de outubro de 1926).