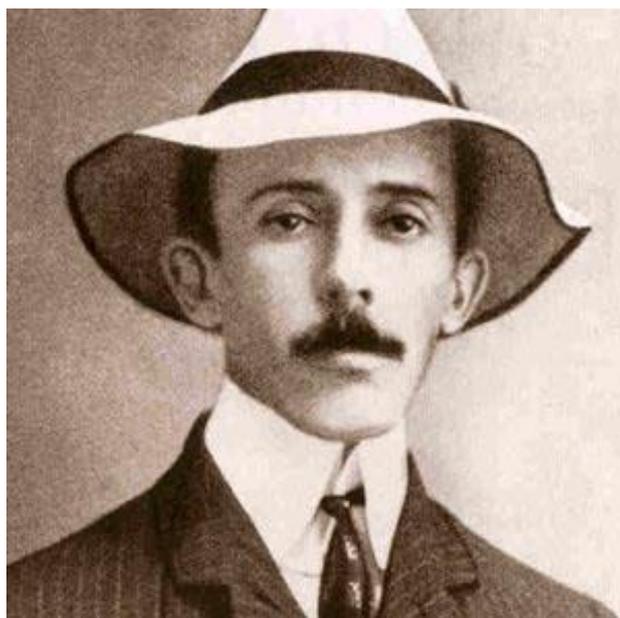


ALAC – Patrono da Cadeira nº 11 ALBERTO SANTOS DUMONT

ACADÊMICO

**LIONS INTERNACIONAL
ALAC – ACADEMIA DE LETRAS
ARTES E CIÊNCIAS - DISTRITO LC1
CADEIRA Nº 11**



ALBERTO SANTOS DUMONT

Patrono



Luis Paulo Vieira Braga

Segundo recipendário

Cadeira Número 11
Alberto Santos Dumont



Acadêmico Luis Paulo Vieira Braga



Por ares nunca dantes navegados

Uma exposição sobre Alberto Santos Dumont

Cadeira No. 11

— Soyez sérieux, Luis, trancha Pedro. Procédez de bon sens. Est-ce que l'homme vole? Non. Est-ce que l'oiseau vole? Oui. Si donc l'homme veut voler, qu'il imite l'oiseau. La Nature a fait l'oiseau. Et la Nature est infaillible.....

Introdução

Inicio essa exposição sobre Alberto Santos Dumont citando como referência o dia 19 de outubro de 1913, data em que foi investido na qualidade de Comendador da Legião de Honra da França e inaugurado um monumento ao seu trabalho como inventor e aeronauta.



Monumento a Santos Dumont em Saint Cloud

Em 1913, Santos Dumont já havia alcançado os maiores sucessos tecnológicos de sua carreira, mundialmente conhecido e admirado. Devido a um diagnóstico médico decidira se afastar da invenção e produção de aviões. Fechou seu hangar, de concepção pioneira, dispensou seus técnicos e dedicou-se a viagens, visitas técnicas, esboços, palestras, dentre outras atividades

menos estafantes¹. A homenagem foi feita próxima ao hangar, em uma praça que depois recebeu o seu nome. À cerimônia compareceram o prefeito de Paris, o embaixador brasileiro na França, os representantes do Conselho da Legião de Honra, o presidente do importante Aeroclube da França, patrocinador da iniciativa, dentre muitos admiradores e amigos do inventor. Abaixo da escultura de Ícaro em uma placa constavam os dizeres: “Ce Monument A Eté Elevé Par L’Aéro-Club De France Pour Commémorer Les Experiences De Santos Dumont Pionnier De La Locomotion Aérienne.” Saiu então em grande estilo da linha de frente da concepção e construção aeronáutica para entrar para sempre na história da aviação. Veremos a seguir suas principais contribuições tecnológicas em projetos de balões, dirigíveis e aviões².

O balão Brasil

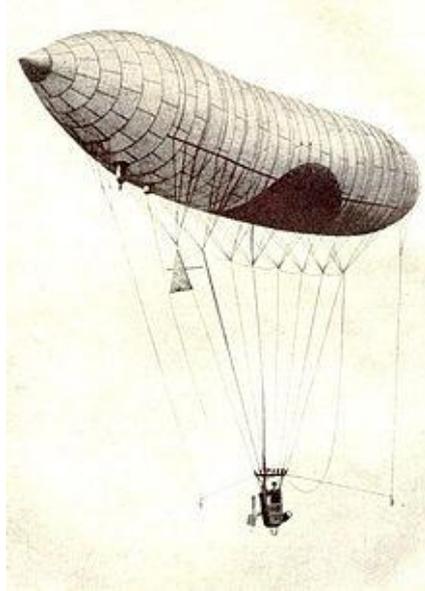
Em todas as suas invenções, das mais simples às mais complexas, havia a marca da originalidade e da ousadia. Em seu primeiro projeto de balão inovava no tamanho, apenas 113 metros cúbicos, assim como no material, seda japonesa ao invés da chinesa. O voo bem sucedido foi realizado no dia 4 de julho de 1898 no parque Jardin d’Acclimatation, em Paris.



O balão Brasil, primeiro e menor projeto de Santos Dumont

O Santos-Dumont No. 1

A falta de dirigibilidade dos balões consistia a sua maior limitação, Santos Dumont buscou no estudo do deslocamento de balões e de motores de motocicletas a solução para esse problema, materializado na construção do primeiro dirigível bem sucedido – o número 1, início de uma série que iria até o número 20. Conciliou dois sistemas aparentemente antagônicos, um balão com hidrogênio com um motor a explosão. Com comprimento de 25 metros, diâmetro maior de 3,5 metros, cubagem de 186 metros cúbicos, motorizado com um motor Dion Bouton de 3,5 hp que girava uma hélice de diâmetro de 1 metro [Lacaz e Borges 2006]. Em 20 de setembro de 1898 realizou o primeiro voo público com seu dirigível.



O No.1, início de uma série de dirigíveis

O No. 6

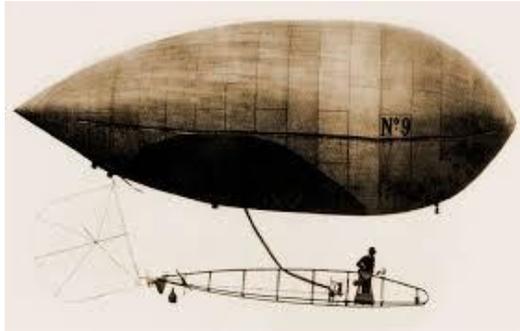
Após um acidente com outro dirigível, o de número 5, Santos Dumont constrói um novo dirigível, medindo 33 metros de comprimento, diâmetro maior de 6 metros, pesando 210 kilogramas, movia-se com um motor Buchet de 4 cilindros e 20 hp que girava duas hélices com diâmetro igual a 4 metros, o que lhe permitia alcançar a velocidade de 40 km/h. O dirigível tinha um volume de 622 metros cúbicos. Foi com esse dirigível que ganhou a taça Deutsch em 19 de outubro de 1901 que consistia em fazer o trajeto de ida e volta do campo de Saint-Cloud, contornando a torre Eiffel, em no máximo 30 minutos, incluído o tempo de amarração do dirigível. Apesar das controvérsias relativas ao regulamento, Santos Dumont foi declarado vencedor o que marcou o início de sua notoriedade internacional.



Com o dirigível No. 6 Santos Dumont ganhou o prêmio Deutsch

O No. 9 Baladeuse

O menor dirigível construído por Santos Dumont e que o tornou muito popular em Paris. Foi também o primeiro dirigível conduzido unicamente por uma mulher, Aída Costa. Media 12 metros de comprimento, diâmetro 5,5 metros com uma cubagem de 220 metros cúbicos. O diâmetro da hélice era de 2,8 metros. A motorização era um motor Clement Bayard de 2 cilindros. Atingia a velocidade de 30km/h.



O Baladeuse evoluía frequentemente sobre Paris

O No. 14 Trouville

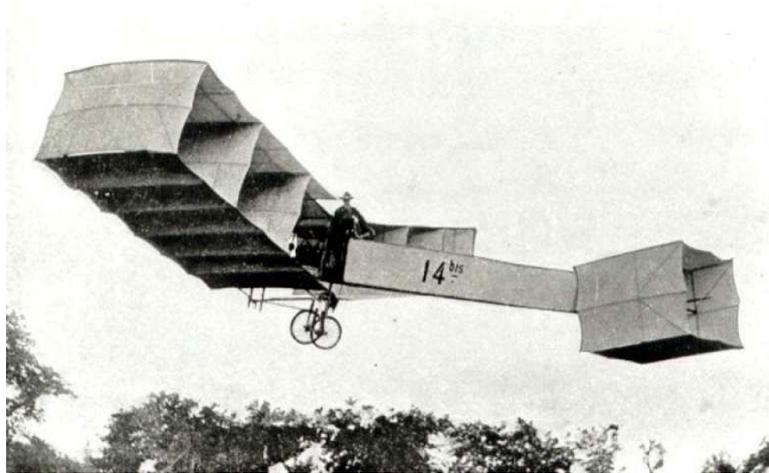
Na sua segunda versão o dirigível No. 14 tinha 20 metros de comprimento, 6 metros de diâmetro e uma cubagem de 186 metros cúbicos de hidrogênio. A motorização era um Clément de 3,5hp, a hélice ficava à frente da barquinha do navegador [Lacaz e Borges 2006]. Foi com esse dirigível que evoluiu sobre a praia de Trouville contra e a favor do vento. Utilizou-o também para sustentar o 14 Bis em testes com o biplano.



O 14 ajudou nos testes do 14-Bis

O 14-Bis

O nome do protótipo deve-se à numeração dos dirigíveis, o último foi o de número 14 e auxiliou nos testes do biplano sustentando-o no ar enquanto Santos Dumont experimentava o motor e o leme alguns metros acima do solo. O aparelho tinha cerca de 10 metros de comprimento e 12 metros de envergadura, com seis divisões dentro das asas com uma superfície de 52 metros quadrados. O chassi era de metal e bambu. As asas de seda. O motor adotado após algumas tentativas foi um Antoinette com 8 cilindros e 50hp. O diâmetro da hélice era de 2 m. O conjunto pesava 290kg. O sistema de voo invertia a posição do leme com a hélice, ficando essa última atrás e o leme na frente [Lacaz e Borges 2006]. Em 23 de outubro de 1906 voou em uma demonstração no campo de Bagatelle por 60 metros a 3 metros de altura, fazendo jus ao prêmio de 3 mil francos do presidente do Aero-Clube de France, Mors de Ernest Archdeacon [Cheuiche 2009]. Posteriormente, em 12 de novembro, conseguiu voar por 220m a 6m de altura [Lacaz e Borges 2006].



O 14-Bis é a primeira experiência bem sucedida de voo mais pesado do que o ar

A Demoiselle (No 20)

A Demoiselle também conhecido como Libellule é o resultado de uma série de protótipos construídos a partir do 14 Bis com o qual não guarda a menor semelhança. Foram cinco protótipos até que o de número 20 atingisse em 1909 a performance desejada. Encontramos em [Lacaz e Borges 2006] e [Jorge 2003] a descrição técnica do aparelho. Era 8 vezes menor do que o 14 Bis, várias motorizações foram empregadas, dentre elas um Darracq de 2 cilindros, de 30hp, pesando cinquenta quilos, capaz de chegar a 1.800 rpm. A hélice era de madeira e montada diretamente na extremidade do virabrequim, seu diâmetro media 1m80. O aeroplano media cerca de 5,5 metros de comprimento e 5,5 metros de envergadura. Assentava-se em três rodas, duas na frente e uma atrás, pesando da ordem de 110 quilos. O chassi era de metal e bambu e as asas de seda com uma superfície de 10,2 metros quadrados. O aparelho bateu vários recordes para a época, precisava pouco mais de setenta metros para decolar, podia atingir quase 100 km/h e ir a altitudes de mais de cem metros. Foram produzidos centenas de cópias do protótipo e em Junho de 1910 a revista norte-americana

Popular Mechanics, dentre outras, publicou as plantas do protótipo por iniciativa de Santos Dumont que quis assim deixar seu legado para a aeronáutica. Foi nesse avião que em 18 de setembro de 1909 fez seu voo de despedida.



A Demoiselle foi o primeiro avião a ser produzido em série

Conclusões

Na história de sucesso como inventor e aeronauta de Santos Dumont encontram-se os elementos indispensáveis que são sua genialidade e determinação, mas também outros elementos necessários sem os quais ele não teria atingido os seus objetivos. O primeiro deles foi a base familiar nas figuras de seus pais e irmãos. O exemplo do pai, um talentoso engenheiro e fazendeiro empreendedor, sem dúvida, foi uma referência fundamental para o jovem, que não se destacou como estudante, nem sequer terminou os estudos na prestigiosa Escola de Minas de Ouro Preto. Foi o seu fascínio por mecanismos desde a infância e o deslumbramento por balões que o impulsionaram para a aeronáutica. Então, outros elementos intervieram, com a venda antecipada da grande fazenda que o pai tinha em São Paulo, o jovem Alberto pode se mudar para Paris aonde seguiu vários cursos e oficinas sobre balões, criando sua própria instalação para experimentos. Sem os recursos e o ambiente de inovação e realizações da cidade luz dificilmente teria o campo de oportunidades que teve. Apesar de seu sucesso internacional, nunca se esqueceu do Brasil e viajava frequentemente ao país, sendo muito amado pela população, um autêntico herói brasileiro. Certamente inspirou muitos jovens para a carreira aeronáutica e a presença mundial do Brasil na indústria aeronáutica muito se deve ao seu trabalho pioneiro.

Notas

1. Além de balões, dirigíveis e aviões, Santos Dumont escreveu dois livros, *Dans l'air* [Dumont 1904] traduzido no Brasil sob o título *Os meus balões* (1938) [Dumont 1986] e *O que eu vi, o que nós veremos* (1918) [Dumont 2002] e diversos artigos publicados em revistas ou jornais franceses, ingleses e brasileiros, disponíveis parcialmente em [Visoni 2010]. Foi indicado para a Academia Brasileira de Letras, mas nunca tomou posse como acadêmico. Desenvolveu também vários projetos, dentre eles – casa modelo em Petrópolis (Encantada), asa delta, hangar, lançador de salva vidas, relógio de pulso Cartier e conversor marciano, descritos em [Lacaz & Borges 2006]. A última menção refere-se a um precursor dos exoesqueletos, utilizados hoje em aplicações na medicina e militares.

2. A produção aeronáutica envolve muitas tentativas e erros, por brevidade, omitem-se muitos protótipos desenvolvidos por Santos Dumont. Incluem-se neste caso projetos de helicóptero, de hidroplano, de dirigíveis de grande porte para transporte de passageiros, dentre outros. Assim os saltos na numeração no texto pulam esses protótipos que podem ser estudados em [Lacaz e Borges 2006] e [Visoni 2010].

Referências

CHEUICHE, A. Santos Dumont. Porto Alegre: Editora L&PM, 2009.

JORGE, F. As Lutas, A Glória E O Martírio De Santos Dumont: T.A. Queiroz, 2003.

LACAZ, G. & BORGES, A., Santos Dumont designer: Governo Estado de São Paulo, 2006. Acessível em http://www.gutolacaz.com.br/grafica/sd/sd_livro.pdf Acesso em 2018

SANTOS-DUMONT, A. Dans L'Air. Paris: Charpentier et Fasquelle, 1904.

SANTOS-DUMONT, A. Os meus balões. Brasília: Fundação Rondon, 1986.

SANTOS-DUMONT, A. O que eu vi o que nós veremos. São Paulo: Editora Hedra. 2002.

VISONI, R.M. Os Balões de Santos Dumont. Rio de Janeiro: Editora Capivara, 2010.

Currículo Resumido do Acadêmico Luis Paulo Vieira Braga

Possui graduação em Licenciatura em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (1973), mestrado em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (1977) e doutorado em Engenharia de Sistemas e Computação pela Coordenação de Programas de Pós-Graduação em Engenharia (1984) e Especialização em Comércio Eletrônico pela Fundação Getúlio Vargas (2001). Foi professor no Colégio Santo Inácio, na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, na Coordenação de Programas de Pós Graduação em Engenharia da UFRJ, no Instituto Militar de Engenharia, no Instituto de Matemática da UFRJ e no CECIERJ. Foi Coordenador do Programa de Engenharia de Sistemas e Computação, Chefe do Departamento de Métodos Estatísticos e Diretor do Instituto de Matemática. Foi Coordenador dos Cursos de Extensão da UFRJ e representante dos Professores Associados na CPPD. Atualmente é professor colaborador aposentado no Departamento de Geologia da UFRJ, atuando principalmente nos seguintes temas: geoestatística, mineração de dados e ensino a distancia. É ainda avaliador do Sistema SINAES do MEC.

Publicações mais recentes (>2000)

Versão completa: <http://lattes.cnpq.br/6041124453683319>

BRAGA, LUIS P.V.; BRAGA, JEAN . Mapping gold pathfinder metal ratios in Northern Nevada, USA: A compositional analysis approach. JOURNAL OF GEOCHEMICAL EXPLORATION **JCR**, v. 219, p. 106616, 2020.

Braga, L. P.. Análise de Dados Composicionais Uma abordagem aplicada e computacional. 1. ed. Rio de Janeiro: e-papers, 2020. v. 1. 116p

Braga, L. P.. Introdução à Geoestatística com Programas em R. 1. ed. Rio de Janeiro: e-papers, 2015. v. 1. 132p .

CAMARA, F. P. ; Antônio Geraldo da Silva ; **Braga, L. P.** . Avaliação Crítica de escalas de rastreamento. In: Antonio Egídio Nardi; João Quevedo; Antônio Geraldo da Silva. (Org.). Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade. 1aed.Porto Alegre: Artmed, 2014, v. , p. 155-162.

Braga, L. P.; SILVA, F.J. ; PORTO, C.G. . Statistical Techniques Applied to Gold Exploration in the Amapari Area, Amazon Region, Brazil. In: 15th Annual Conference of the International Association for Mathematical Geosciences, 2013, Madrid. Mathematics of Planet Earth - Proceedings of the 15th Annual Conference of the IAMG, 2013.

Braga, L. P.. Compreendendo Probabilidade e Estatística. 1a. ed. Rio de Janeiro: E-papers servicos editoriais, 2010. v. 1. 230p .

Braga, L. P.; CARVAJAL, S. R. ; Luiz Ivan Ortiz Valencia . Introducción a la minería de datos. 1. ed. Rio de Janeiro: e-papers, 2009. v. 1. 216p

SILVA, F.J. ; **Braga, L. P.** ; PORTO, C. G. . Application of Categorical Variables to Improve Estimation in the Amapari Lateritic Gold Mine, Brazil. In: Eighth International Geostatistics Congress, 2008, Santiago. Proceedings of the Eighth International Geostatistics Congress. Santiago: Gecamin, 2008. v. 2. p. 809-817.

Braga, L. P.. Mineração de Textos. In: Sonia Zyngier; Vander Viana; Natália Silveira. (Org.). Ver & Visualizar: Letras sob o Prisma Empírico. Rio de Janeiro: Publit, 2008, v. , p. 11-23.

Braga, L. P.. Introdução à Mineração de Dados, 2a edição. 2. ed. Rio de Janeiro: E-papers, 2005. v. 1. 212p

Braga, L. P.; ALMEIDA, C. ; BETTINI, C. . Evaluating the estimation of regularized covariograms. Revista de Matemática e Estatística, v. 24, p. 149-160, 2006.

Braga, L. P.; ALMEIDA, C. ; BETTINI, C. . Evaluating the Estimation of Regularized Variables. In: Annual Conference of the International Association for Mathematical Geology, 2005, Toronto. Proceedings of IAMG'05: GIS and Spatial Analysis. Toronto, 2005. v. 2. p. 779-784.

Braga, L. P.; ALMEIDA, C. ; BETTINI, C. . Determining the regularized semivariogram through the fast fourier transform and the fast inverse fourier transform. In: 32nd International Geol. Congress, 2004, Florença. Int.Geol.Congr.Abs.Vol., 2004. v. pt.1. p. 108-108.

Braga, L. P.; ALMEIDA, C. ; BETTINI, C. . Using Non-linear Regression for Inference of Semivariogram Affected by Change of Support - an Exploratory Study of an Exponential Family. Terra Nostra (Köln), Alemanha, v. 03, p. 51-56, 2002.

Braga, L. P. . Modelagem de Semivariância para Mudança de Suporte em Dados de Porosidade. In: 1o Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Petróleo e Gás, 2001, Natal. 1o Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Petróleo e Gás, 2001. v. 1. p. 373-373.

Atividade de Extensão

Projeto Observatório da Universidade

O projeto destina-se a divulgar informações sobre ciência, tecnologia, educação e cultura. Mantém uma página na internet e uma plataforma de cursos. Já publicou 5 livros, o sexto está no prelo, link: <https://observatoriodauniversidade.blog.br/postagens>

