

O ISEL, pioneiro da aviação em Portugal

Rui Pedro Fernandes d'Aguiar
Instituto Superior de Engenharia de Lisboa

Um grupo de alunos do Instituto Industrial de Lisboa, em 1909 concebeu, construiu e voou um planador, tendo averbado os primeiros recordes Nacionais

Introdução

Em 1909 um grupo de alunos do Instituto Industrial de Lisboa, constituído por:

Raul Caldeira

Artur Morais

Alberto Cortez

e ainda por:

Gabriel Cysneiros de Faria (sport man)

Ezequiel Garcia (jornalista desportivo).

Construíram e pilotaram o primeiro aerodino nacional, o planador Avante

Enquadramento histórico

1490	Da Vinci (Codex Atlanticus)
1790	Bartolomeu de Gosmão
1783	Montgolfier
1891/6	Otto Lilienthal (Alemanha) (+ de 2000 voos em planador com max de 300m de distância)
1895/1901	Octave Chanute (França radicado nos EUA, com 700 voos)
/1899	Piltcher (G.B.) (4 planadores)
1900/2	Wright (1000 voos em 3 planadores com max de 200m de distância)
17 Dezembro 1903	Wilbur Wright (voo de 40m a 3 m de altura, em avião com 12 cv e 110 kg)
23 Outubro 1906	Santos Dumon 14 Bis (1º voo público de 220 m a mais de 5 m de altura em 21 s e homologado pela Federação Aeronáutica Internacional)
13 Janeiro 1908	Henri Forman 1km em circuito fechado (Voisin)
25 Julho 1909	Blériot Travessia da Mancha 38km em 37min

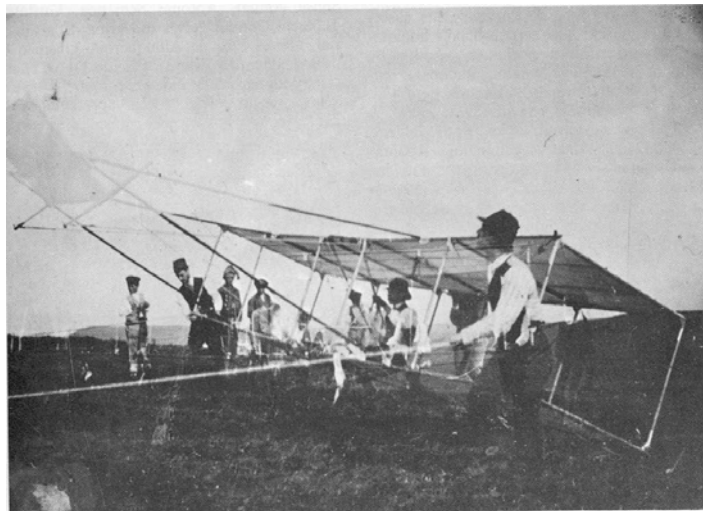
Em Portugal

20 de Maio 1909	Início do projecto “Avante”
3 de Setembro 1909	Início da construção do “Avante”
27 Outubro 1909	Armand Zipfel voo em Belém num Voisin Antoinette de 40 cv de 200m a 8 de altura caindo num telhado.
14 de Novembro 1909	Planador Avante I - IIL/ISEL Raul Caldeira, Artur Morais, Alberto Cortez, Gabriel Cisneiros de Faria e Ezequiel Garcia.
1909	tentativa de Gomes da Silva I em França
1910	tentativa de Gomes da Silva II em Portugal
27 Abril 1910	Mamet num Blériot faz circuito a 50 m altura em Belém
10 Setembro 1912	Sanches de Castro Voisin Antoinette de 40 cv voos de 450 m a 5 m altura no Mouchão da Póvoa

O planador Àvante – 1909

Tipo: Biplano tipo Chanute (isto é, biplano sem cauda tendo apenas à frente um “leme de altitude” ficando o piloto suspenso.

Dimensões	envergadura	5,53 m
	corda	1,55 m
	altura	1 m
	peso	43,5 kg



Características construtivas:

Construção em bambu com varas de 3 a 4 m de comprimento e com 15 a 20 mm de diâmetro.

Peças metálicas em folha de Flandres, fio de aço, esticadores em ferro forjado. (não foi empregue alumínio por causa do seu preço elevado).

As ligações dos bambus foram feitas com empalmes de 4,5 cm ligados por enrolamentos de fio de aço e de cobre.

Os cantos tinham peças em folha de Flandres feitas segundo o “Almanach des aviateurs pour 1909”.

O contraventamento da estrutura foi feito com espias de fio de aço, (devidamente ensaiadas nas oficinas do IIL), e com esticadores para afinação.

“leme de altitude” construído num paralelogramo de bambu forrado a pano de algodão (semi-lona “cotton mills”)

As asas foram forradas a pano de algodão ordinário, cozido com linha de pesca.

A equipa do IIL e os seus voos

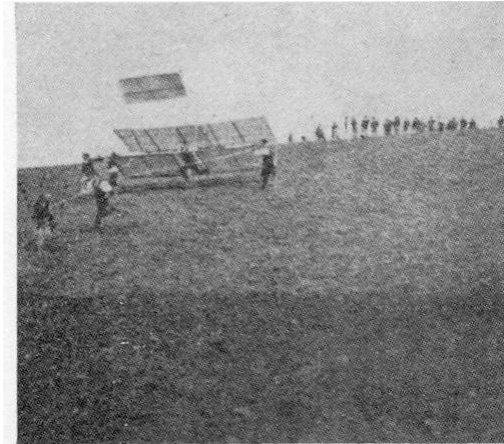
Os voos iniciaram-se a 14 de Novembro de 1909 no Alto dos Agudinhos na estrada de Linda-a-Velha numa encosta com um declive de 12%.

Nesse dia estava “vento de grande velocidade” e após a montagem do “leme de altitude” e do assento, afinados os esticadores e fixadas as duas cordas às extremidades das asas o planador estava pronto.

No 1º voo por Raul Caldeira par o lançamento teve de ser levantado em peso pelos ajudantes visto não poder correr devido ao assento. Demorou 2 ou 3s com o aparelho desequilibrado com “tendência para cair de costas”.

No 2º voo por Gabriel Cisneiros de Faria foi retirado o assento ficando o piloto suspenso na vara longitudinal da frente de bambu, para equilíbrio e podendo ainda fazer a corrida de lançamento. O voo foi razoável e “verificado estar magnífica a estabilidade do aparelho”

Nesse dia foram feitos 18 voos das 8.30 às 11.30



A 21 de Novembro de 1909 efectuaram-se 7 voos tendo-se alcançado os seguintes máximos averbados como Recordes Nacionais pelo Aero clube de Portugal:

Distância	- 30 metros	-Raul Marques Caldeira
Altura	- 5 metros	-Gabriel Allemão de Cysneiros e Faria

Análise do planador

Comentários ás dificuldades do voo

“resultados notáveis principalmente se se tiver em vista que foram obtidos por pessoas que pela primeira vez se exercitavam nestas experiências, (que nunca tinham visto executar)”

De referir a dificuldade de voo dado o perfil plano das asas que entra facilmente em perda de sustentação e a baixos ângulos de ataque.

A divulgação dos conhecimentos era, na altura, mais difícil, estando a nascer a ciência aeronáutica com a proliferação de muitas ideias, algumas das quais absurdas, e em que o conhecimento se sedimentava com a experiência.

Conclusões

De enaltecer:

O pioneirismo demonstrado

A iniciativa e a busca de soluções inovadoras

A abordagem experimentalista como alternativa à falta de conhecimentos de voo e do comportamento das máquinas voadoras.

De lamentar:

Rui d'Aguiar
Prof. Coordenador da secção de Mecânica de Flúidos
Pasta nº 130
tel 774 25 77

A paragem dos trabalhos e o desfazer da equipa quando tanto haveria a esperar.

O esquecimento destes voos muito especialmente neste Instituto.

Proposta:

Fazer o estudo e levantamento de elementos para a reconstituição do planador AVANTE, construção de modelo para ensaio em túnel, construção de uma réplica para voar e depois oferecer ao Museu do Ar para que lá figure quando do centenário em 2009

Referências

[1] Revista Aeronáutica nº 2 e 3 de 1902 do Aero clube de Portugal

[2] História da Aviação Militar do Cor. Edgar Cardoso