

SAA0167

Princípios de Aviação e Navegação

Definições e histórico

Prof. Dr. Jorge Henrique Bidinotto
jhbidi@sc.usp.br

- Definições
- Histórico

- Definições
- Histórico

Afinal... o que é AVIÔNICA??

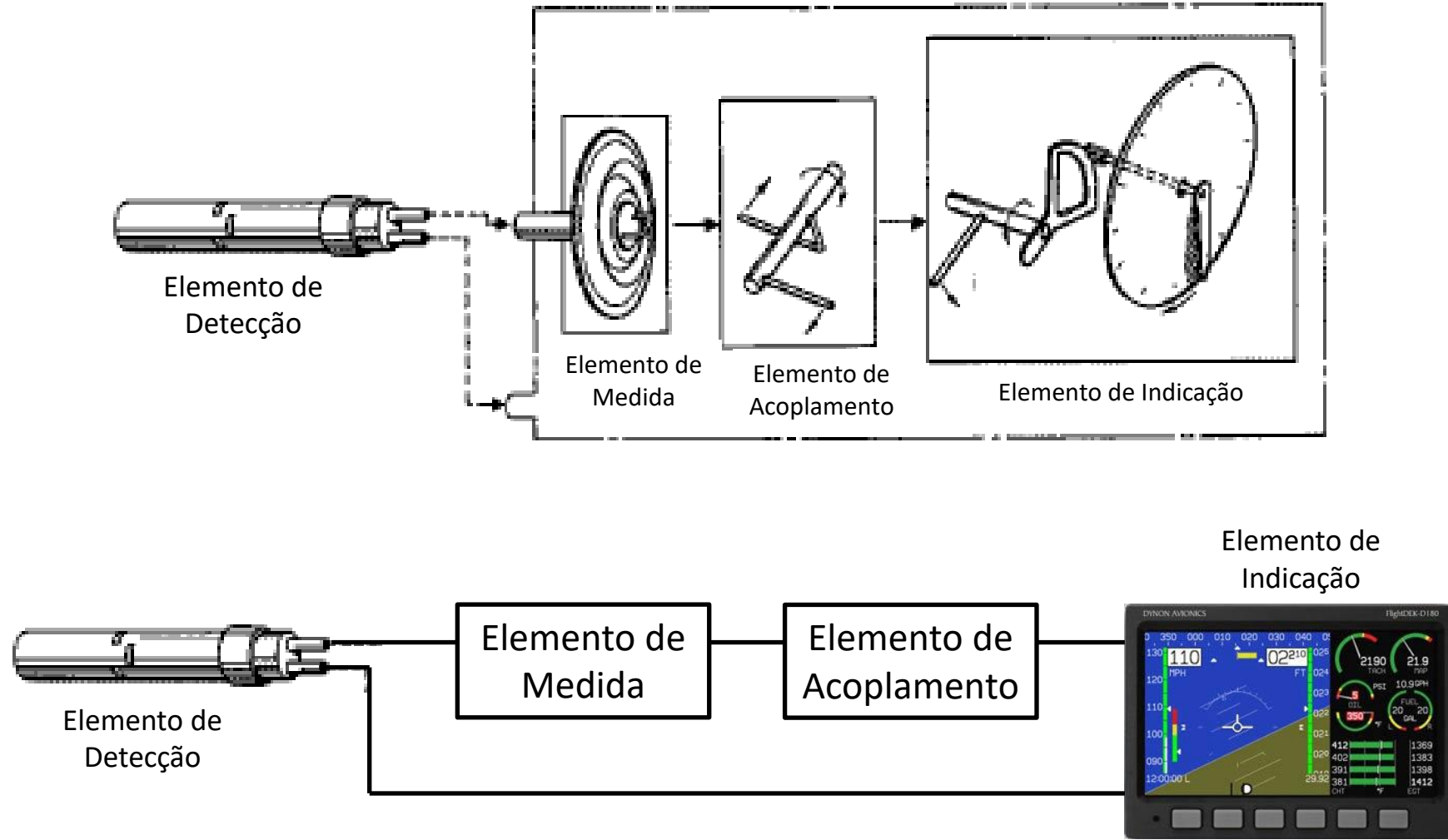
Operação da aeronave

Realizar atividade com a aeronave em funcionamento. Não necessariamente envolve taxiamento, voo ou mesmo acionamento dos motores.

Ação bastante complexa, com requisitos muito restritos. Por esse motivo os materiais, métodos e treinamentos devem ser muito cuidadosos.

Instrumentos de voo

- Compostos de quatro elementos principais:
 - Elemento de detecção: sensível às mudanças de quantidade física e/ou condição;
 - Elemento de medida: mede o valor da quantidade detectada e o transforma em pequenos deslocamentos (lineares ou angulares) ou sinais elétricos;
 - Elemento de acoplamento: amplia (ou reduz) os deslocamentos ou sinais elétricos medidos e transmite-os de forma compreensível ao operador;
 - Elemento de indicação: exhibe o valor transmitidos pelo acoplamento em forma de um ponteiro ou uma escala





FONTE: dreamstime.com



FONTE: autoweek.com

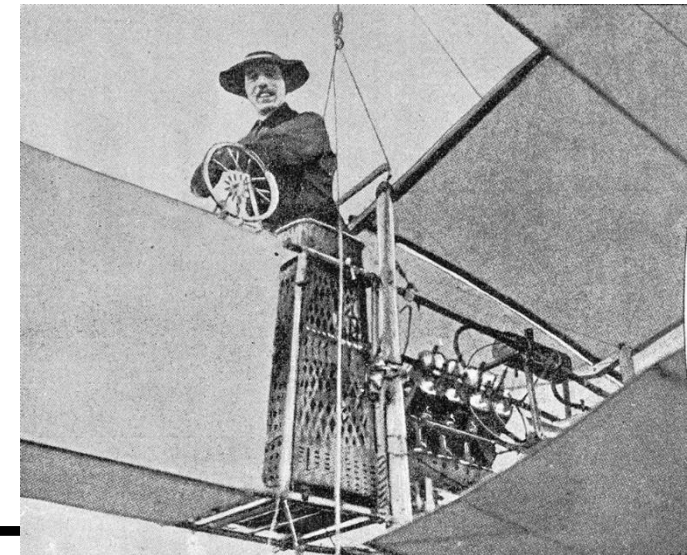
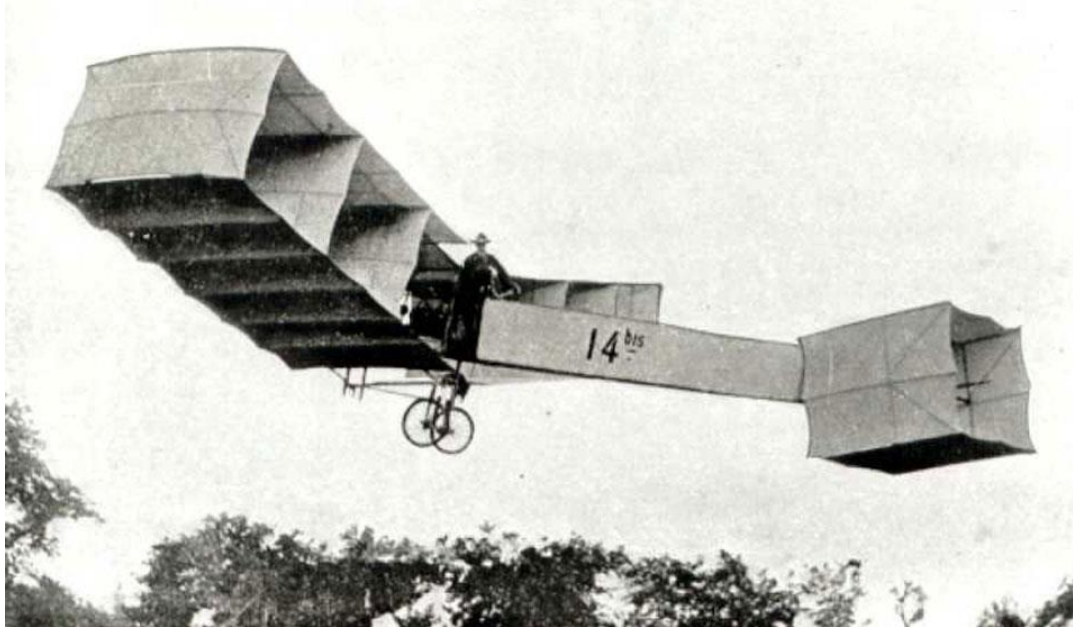
- Definições
- Histórico

- O Conceito de Cabines Abertas
 - O começo



FONTE: daytoncvb.com

- O Conceito de Cabines Abertas
 - O começo



FONTE: airway.com.br

- O Conceito de Cabines Abertas
 - 1920 a 1930



FONTE: airliners.net

De Havilland DH.61 Giant Moth

- O Conceito de Cabines Abertas
 - 1920 a 1930



FONTE: baesystems.com

De Havilland DH.66 Hercules

- O Conceito de Cabines Abertas
 - 1920 a 1930



FONTE: quora.com



FONTE: britannica.com

John Alcock and Arthur Brown, 1919
Aeronave Vickers Vimy

- O Conceito de Cabines Abertas
 - 1920 a 1930



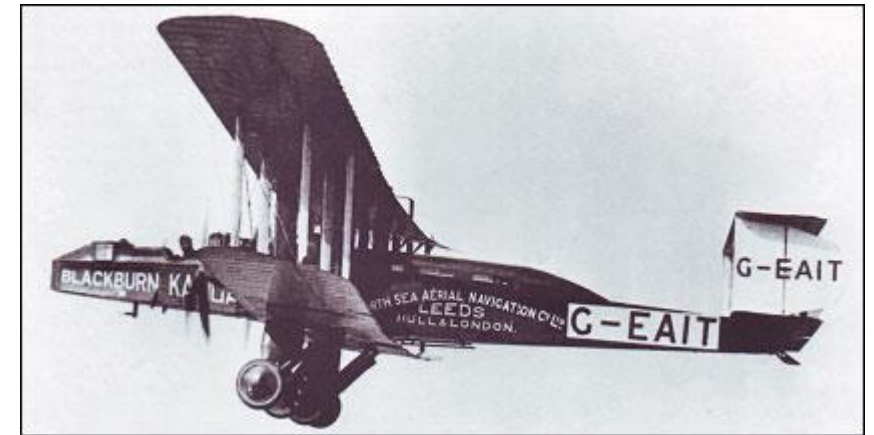
FONTE: airwar.ru

Liore et Olivier LeO-21

- O Conceito de Cabines Abertas
 - 1920 a 1930



FONTE: alternathistory.com



FONTE: aviastar.org

Blackburn Kangaroo

- O Conceito de Cabines Abertas
 - 1920 a 1930



Armstrong Whitworth Argosy

FONTE: baesystems.com

- O Conceito de Cabines Abertas
 - 1920 a 1930

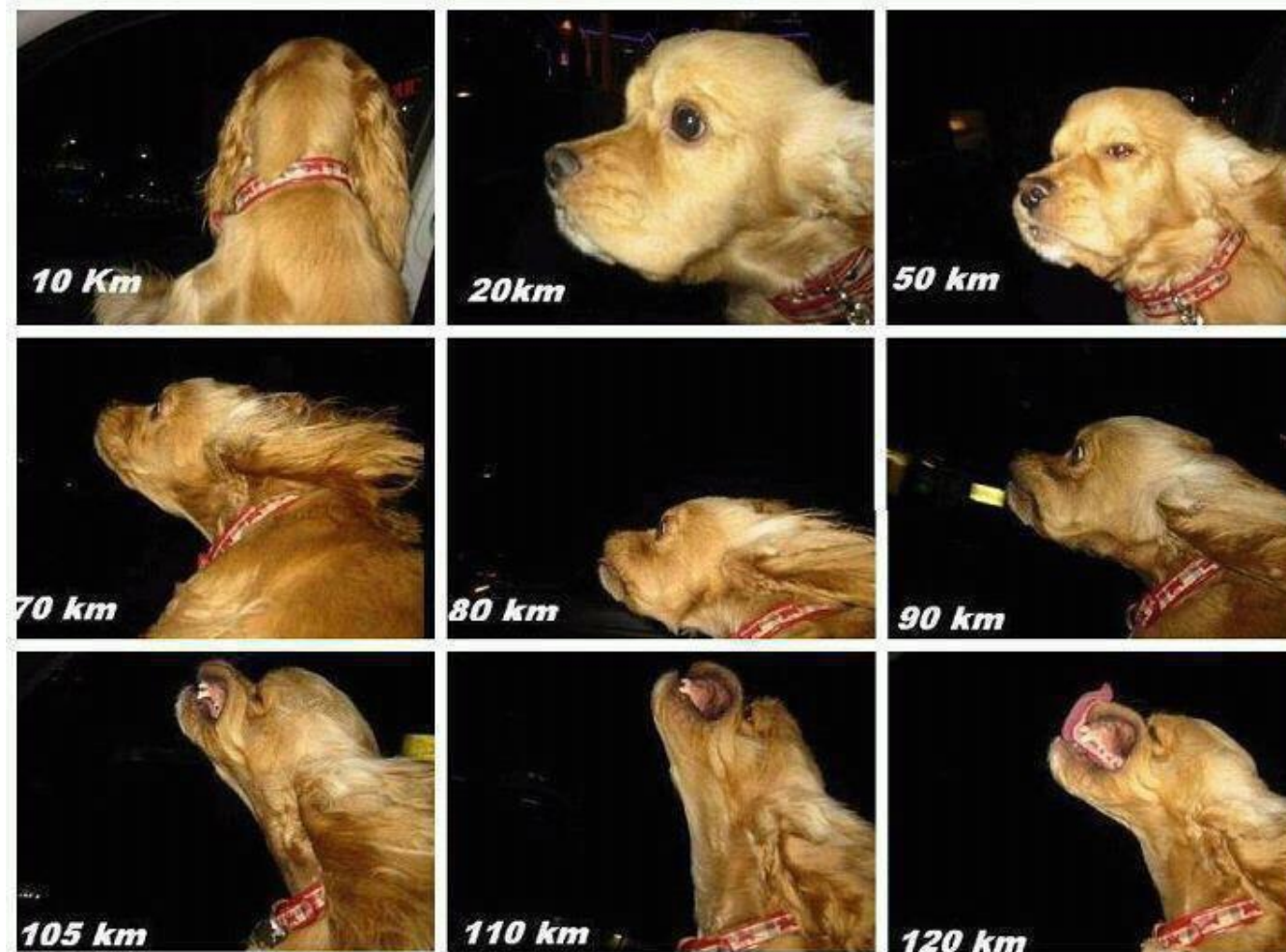


Handley Page W.8b

FONTE: baaa-acro.com

- Os pilotos confiavam basicamente nos sentidos para orientação em voo
- Para isso expunham o próprio corpo às sensações de vento relativo, vibrações, umidade, temperatura, etc.
- Tais “medições” rudimentares eram suficientes para os perfis de voo da época

- Na prática...

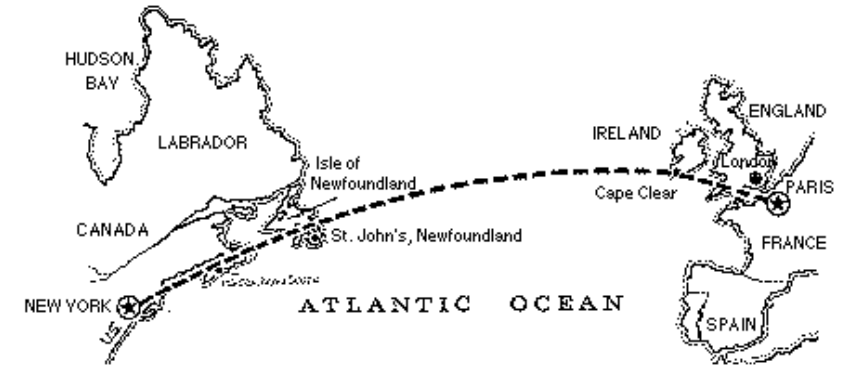


FONTE: portaldodog.com.br

- 1927: Charles Lindbergh faz o primeiro voo transoceânico a bordo de uma aeronave de cabine fechada, com os primeiros instrumentos barométricos rudimentares



FONTE: space.com



FONTE: charleslindbergh.com



- 1927: Charles Lindbergh faz o primeiro voo transoceânico a bordo de uma aeronave de cabine fechada, com os primeiros instrumentos barométricos rudimentares



FONTE: ridgelandairport.com



FONTE: charleslindbergh.com

- 1929: Jimmy Doolittle realiza o primeiro “voo cego” (de cabine fechada) da história, em um Consolidated NY-2 Husky com instrumentação adaptada



FONTE: aerofiles.com

- 1929: O voo consistiu em uma decolagem, órbita de 15 milhas e pouso



FONTE: <https://www.thisdayinaviation.com/24-september-1929/>

- 1929: Jimmy Doolittle realiza o primeiro voo de cabine fechada da história



Figure 2—Airplane With Covered Cockpit Used in Experiments

FONTE: <https://airandspace.si.edu>

FONTE: <https://www.thisdayinaviation.com/24-september-1929/>

- 1938: Boeing 307 – primeira aeronave de passageiros pressurizada
Aumentou-se a necessidade de instrumentação adequada



FONTE: air-and-space.com

FONTE: airandspace.si.edu



- 1943: Lockheed Constellation – primeira aeronave de passageiros pressurizada com grande uso em linhas aéreas



FONTE: lockheedmartin.com



FONTE: airliners.net

- 1926: Maior densidade de tráfego + Desempenho aeronaves = “Air Commerce Act”
- 1937: Expansão indústria aeronáutica – Capacidade Administrativa passa ao Dep. Comércio
 - Criação do “Federal Register Act” – Regulamentos Aéreos = Leis Federais codificadas no CFR (“Code of Federal Regulations”).
- 1956 a 1958:
 - Após 2WW – aumento da atividade aérea;
 - Inúmeras “mid air collisions”
 - Necessidade criação agência governamental para regulamentação e controle das normas aeronáuticas,
 - 1958: criado FAA.

- Mandatória instalação de altímetros e velocímetros desde as primeiras publicações dos primeiros FAA (federal aviation acts).
- Atualmente, o FAR, o JAR, o RBHA, etc. regulamentam e exigem instalação e calibração dos instrumentos de altimetria.

Exemplos: CFR Part 25

- 25.1303 (b) 1 2 e 3 / (c) 1, 2 – Flight and Navigation Instruments,
 - Indicador de velocidade, altímetro sensível, indicador de velocidade, vertical e número Mach devem ser instalados para cada piloto.
- 25.1323 e 25.1325 – Airspeed Indicating System,
 - Máximos erros admissíveis em velocidade e altitude,
 - Apresentação de uma correção entre velocidades indicada e calibrada.

- A partir daí, o piloto passava a ser mais envolvido na operação da aeronave e sua situação
- Com isso, surgiu a necessidade de novos e mais específicos instrumentos de voo. Esse fato aliado à concorrência entre as empresas levou a um grande e acelerado desenvolvimento dos instrumentos de voo nos anos seguintes, e que dura até os dias atuais.

- Siglas e Abreviaturas em Avionica

https://en.wikipedia.org/wiki/Acronyms_and_abbreviations_in_avionics