

Piloto Privado

Conhecimentos

Técnicos

Aeronáuticos



Instrutor
Adriano R. Alves



AERONAVES

Conceituação: Todo veículo capaz de se sustentar e navegar no ar.

Classificação: CLASSIFICAÇÃO DAS AERONAVES

Aeróstatos
Aeródinos

AERÓSTATOS

São aeronaves baseadas no Princípio de Arquimedes Vulgarmente conhecidos como “veículos mais leves que o ar”

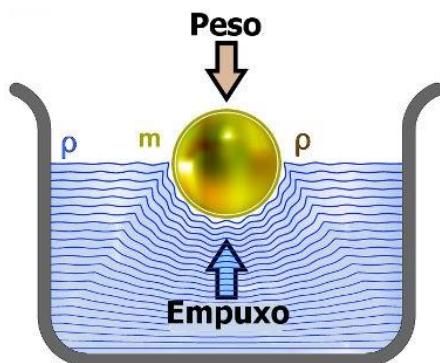
Princípio de Arquimedes

“todo corpo mergulhado em um fluido recebe um empuxo (força) para cima igual ao peso do fluido deslocado”

Parece ser estranha tal sensação, mas já percebeu que enquanto retiramos algo de dentro de um vasilhame cheio de água ou até mesmo quando estamos brincando dentro de uma piscina, temos a incrível sensação de que o que está mergulhado na água está mais leve? Por que tal fato ocorre? Será mágica?

Tal fato ocorre devido à ação de uma força vertical dirigida para cima. Essa força é denominada de **empuxo**.

Quando um objeto é mergulhado em um fluido está sujeito a duas coisas: o seu próprio peso e o empuxo



PESO DO OBJ.> DENSIDADE DO FLUIDO = Afunda
PESO DO OBJ = EMPUXO = SUBMERSO (ficará parado na posição que foi abandonado)
PESO OBJ < EMPUXO = FLUTUA (sobe e pode boiar na superfície)

TUDO ISSO ACONTECE NA HIDRODINÂMICA, COMO A AERODINAMICA SURGIU APARTIR DA HIDRODINAMICA VAMOS ENTENDER ISTO NA AERODINAMICA

Conceito Importante para essa compreensão

$$\begin{aligned} D &= m / v \\ D &= \text{densidade} \\ M &= \text{massa} \\ V &= \text{volume} \end{aligned}$$

Sabe-se que com o aumento da temperatura, o volume aumenta e a densidade por sua vez diminui, assim como outras modificações que ocorrem quando altera-se a pressão e a temperatura do gás. (ver aula 2 de teoria de voo)

Para aplicar isso nos aeróstatos, imagine que o ar de dentro do balão foi aquecido, isso automaticamente faz com que o o volume do balão aumente, tornando a densidade no interior do nosso balão menor do que a atmosfera.

DESIDADE DO OBJ < DESIDADE DO FLUIDO = VOA (no caso dos Aeróstatos)

ASSIM O EMPUXO SE TORNA MAIOR QUE O PESO FAZENDO COM QUE O BALÃO VOE.

Por isso que os aeróstatos são conhecidos também como “veículos mais leves que o ar”
Balões e dirigíveis são Aeróstatos

Neste veículos o empuxo é controlado pelo piloto e pode ser igual, maior ou menor que o peso. A direção do voo é controlável somente no dirigível, o qual possui lemes para esse fim.

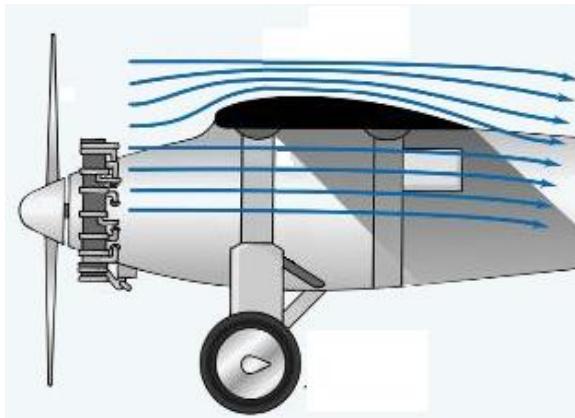
AERÓDINOS:

São aeronaves baseadas na Lei da **Ação e Reação (3ª Lei de Newton)**

Conhecidos como “veículos mais pesados que o ar”
Para toda ação (força) sobre um objeto, em resposta à interação com outro objeto, existirá uma reação (força) de mesmo valor e direção, mas com sentido oposto.

A partir desse enunciado, podemos entender que **as forças sempre atuam em pares. Nunca existirá ação sem reação.**

O avião e o planador são aeródinos de asa fixa. As asas desviam o ar para baixo criando uma reação aerodinâmica para cima, denominada sustentação.



** Esse conceitos serão abordados em mais detalhes nas aulas de teoria de voo em conjunto com a compreensão do Teorema de Bernoulli.

O helicóptero e o autogiro são aeródinos de asa rotativa. As pás do rotor giram criando sustentação da mesma forma como as asas do avião .

O avião e seus componentes:

Os componentes do avião podem ser divididos em três grandes grupos

Estrutura: é a carcaça ou corpo que dá forma ao avião, aloja os ocupantes e a carga, e fixa os demais componentes.

Grupo Moto-propulsor: Fornece a propulsão ou a força responsável pelo deslocamento do avião no ar

Sistemas: São conjuntos de diferentes partes destinadas a cumprir uma determinada função. Exemplos: sistema elétrico, sistema de combustível, sistema de ar condicionado, piloto automático e etc.

