

# Aviões, foguetes e satélites

Beatriz Rodrigues



## 1 Introdução

Desde a Antiguidade a humanidade não se contentou em apenas andar sobre o solo, caçando e fugindo de caçadores selvagens, os homens queriam ir mais longe do que seus pés podiam os levar e queriam subir mais alto do que a copa de uma árvore permitia. Eles olhavam para os céus e viam animais capazes de voar, observavam pontos brilhantes no céu escuro e tentavam explicar como eles apareciam a noite e "sumiam" com a chegada do sol. Sem falar no grande objeto brilhante que as vezes aparecia em forma de "C", outras de forma grande e redonda e ainda simplesmente não aparecia, um objeto tão complexo e tão lindo quanto os sentimentos que os poetas tentavam descrever.



Foi olhando para cima que os homens começaram a sonhar, inicialmente em voar como os pássaros, algo que parecia impossível, depois, tentaram explicar o que acontecia fora da Terra e, enfim, tentaram até chegar mais perto daqueles objetos brilhantes no céu.

Para realizar todos esses desejos era preciso entender como a natureza funcionava, para isso foram necessários muitas tentativas mal sucedidas de cientistas brilhantes, as quais deixavam pelo menos um aprendizado para a próxima geração de cientistas brilhantes. E então, depois de alguns milênios tentando criar regras científicas que o Universo insistia em quebrar, o homem conseguiu entre outras coisas construir objetos revolucionários, os aviões, foguetes e satélites, sobre os quais vamos aprender hoje.

## 2 Aviões

Alguns objetos capazes de voar foram inventados antes do que hoje chamamos de avião, alguns menos densos que o ar como os balões e os dirigíveis e outros mais densos que o ar como os planadores. Porém, o desafio era inventar algo que não

dependesse da força do vento para se mover e que conseguisse alçar voo sem ajuda de qualquer outro instrumento.

Mesmo que muitos acreditassem que isso estava longe da capacidade humana esse instrumento foi inventado e aperfeiçoado e hoje em dia os aviões são meios de transporte extremamente importantes.

O primeiro avião foi construído e testado pelo brasileiro Santos Dummont, que levou a público a sua invenção nomeada 14-Bis sobrevoando Paris em 1906 e impressionando a mídia e os moradores da cidade. (abaixo, uma imagem do 14-Bis).



Apesar desse modelo ter sido uma invenção inovadora, suas aplicações eram muito restritas, o 14-Bis voou apenas 220 metros por pouco mais de 20 segundos, por isso muito foi aperfeiçoado para que os aviões chegassem ao que eles são hoje e, grande parte desse avanço aconteceu durante as guerras.

Pouco tempo após a sua invenção, o avião já foi empregado para fins militares, sendo utilizado já na primeira guerra mundial (1914-1918), nesse período a velocidade dos aviões passou de 110km/h para 230km/h. Porém, a época de ouro da aviação se deu na Segunda Guerra Mundial, onde os aviões se tornaram capazes de transportar cargas e, também passaram a ser mais velozes e capazes de fazer viagens transoceânicas. Entretanto, nem todos os avanços aconteceram pela necessidade de elevar a competitividade durante as Guerras. O número de passageiros que um avião poderia carregar aumentou graças a ambições comerciais e em 1921 foi construído o primeiro avião com banheiro e serviço de bordo.

Atualmente, alguns aviões podem chegar a ultrapassar a velocidade do som de 1224 km/s, o avião com maior capacidade de passageiros tem 800 lugares e o avião com maior capacidade para cargas pode carregar até 253 toneladas.



### 3 Foguetes



A astronomia literalmente foi as nuvens com a invenção dos foguetes, esse

objeto é o único meio de transporte que permite que sondas, satélites e até mesmo o homem cheguem ao espaço.

Os foguetes são normalmente divididos em quatro estágios contendo grande quantidade de combustível armazenado. A medida que todo o combustível de um determinado estágio é consumido, esse estágio é desacoplado do foguete, diminuindo o peso do sistema. Todo o sistema é controlado de forma eletrônica e o lançamento é planejado de forma que, quando os estágios forem soltos da estrutura, suas peças caiam no mar ou entrem em órbita.

Os três primeiros estágios são utilizados exclusivamente para levar o foguete para uma grande altitude, cerca de 230 km acima da superfície da Terra onde a resistência do ar já é insuficiente para frear o restante do foguete, o qual continua avançando a uma velocidade de 5mil[km]/[h] mesmo com a cessação das reações.

O foguete é então manobrado e novamente acelerado pelo quarto estágio aos 750 km de altitude, colocando o objeto desejado em órbita, normalmente sondas ou satélites.

A maioria dos foguetes funcionam através da combustão, reações químicas que liberam grandes quantidades de gás e calor e assim impulsionam o foguete para cima ao lançarem os produtos da reação com grande velocidade para baixo. Os elementos normalmente utilizados nessas reações são o hélio e o oxigênio liquefeitos.

## 4 Satélites Artificiais



Como vimos anteriormente os satélites são lançados pelos foguetes e colocados em órbita ao redor da Terra, mas qual a utilidade disso exatamente?

Os satélites estão relacionados com muitas das tecnologias que nós utilizamos na Terra, por estarem em longe da superfície eles são muito úteis para ver o que acontece na atmosfera terrestre e podem ser usados para coletar informações sobre o tempo e o clima de qualquer área do planeta.

Os satélites também podem ser usados para comunicação, já que eles podem transmitir sinais de rádio de um lugar para outro muito afastado. As televisões e os celulares, atualmente, possuem muitas funções que dependem desses sinais, assim como a internet funciona graças a esses objetos em órbita ao redor da Terra.

Há também satélites relacionados com a pesquisa científica já que a atmosfera atrapalha muitas das observações feitas na superfície, eles são colocados em órbita com a intenção de coletar dados sobre a radiação solar ou captar a radiação cósmica de fundo (ondas emitidas na época do Big Bang e que vagam pelo espaço até hoje de forma muito sutil). Além disso, alguns planetas do sistema solar e até a lua possuem satélites artificiais em sua órbita, também responsáveis por coletar dados que serão analisados por cientistas posteriormente.

Apesar de sua variedade de funções todos os satélites precisam de energia para se manter em órbita, por isso você verá placas brilhantes semelhantes a espelhos em suas asas, elas são responsáveis por absorver energia solar para "carregar a bateria do satélite". Além disso, todos os satélites também possuem uma antena para que se mantenham em comunicação com a Terra.