



## 17-A NOMENCLATURA DE HELICÓPTEROS

FONTE: <http://www.oheliporto.com> ( sob licença )

# Fuselagem

### INTRODUÇÃO

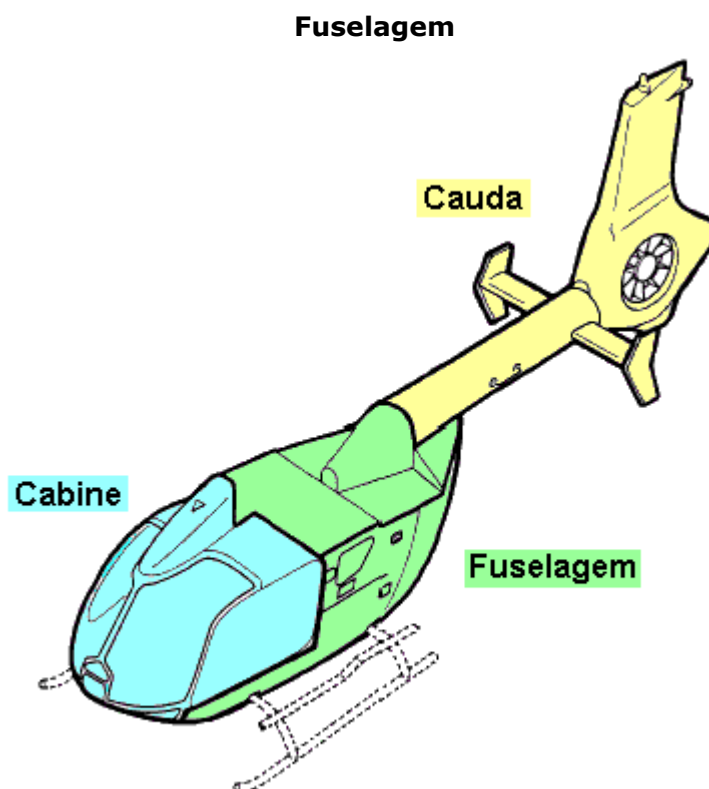
A fuselagem serve como plataforma aos sistemas do helicóptero, à tripulação e passageiros e ainda à carga. A forma exterior da fuselagem é condicionada pela missão para que o helicóptero foi desenhado. Durante o voo a fuselagem é suportada pelo rotor principal e quando o helicóptero está no chão, é o trem de aterragem que a suporta.

A fuselagem divide-se nas seguintes partes:

**Cabine**

**Estrutura principal**

**Cauda**



### **CABINE**

A cabine serve como habitáculo para pilotos, passageiros e carga. É construída para funcionar como fuselagem. A sua estrutura serve para apoiar e montar os vidros e as portas.

O soalho da cabine suporta os assentos e partes do recheio do helicóptero serve como habitáculo para pilotos, passageiros e carga. É construída para funcionar como fuselagem. A sua estrutura serve para apoiar e montar os vidros e as portas.

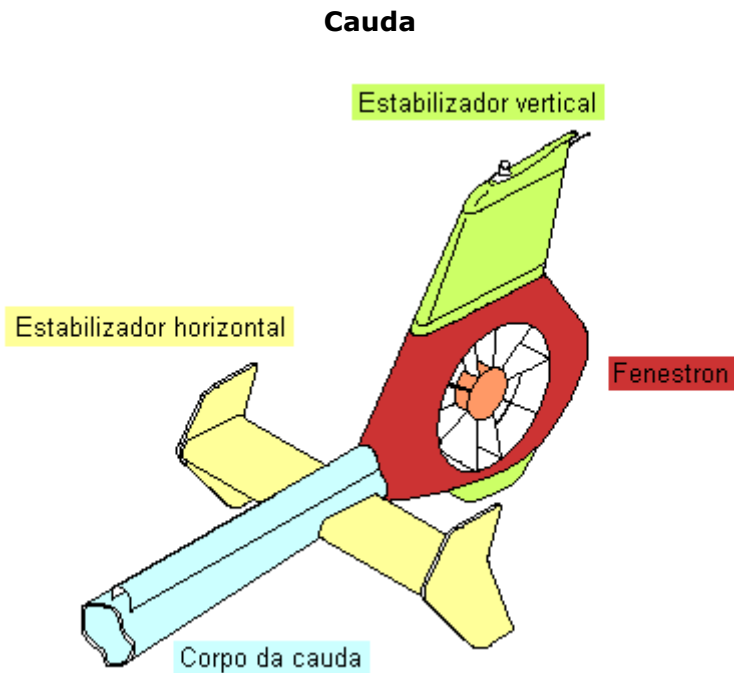
### **ESTRUTURA PRINCIPAL**

A estrutura central é a parte da fuselagem que tem a função de suportar toda a carga que o sistema do rotor principal transmite através da transmissão principal e as cargas que os motores, o trem de aterragem e a cauda causam.

É na estrutura central que estão acoplados os apoios dos motores e da transmissão, os depósitos de combustível e o trem de aterragem. É a parte da fuselagem que tem a função de suportar toda a carga que o sistema do rotor principal transmite através da transmissão principal e as cargas que os motores, o trem de aterragem e a cauda causam.

## CAUDA

A cauda é a parte posterior da fuselagem. A sua finalidade é equilibrar o helicóptero em voo através do estabilizador vertical com fenestron integrado que fornece o braço necessário para contrariar o torque produzido pelo rotor principal.



# Rotor

O rotor é o componente do helicóptero que contém as pás e que produz efectivamente a sustentação necessária para o helicóptero voar. Claro que a sustentação tem os seus custos e um deles é a existência de **torque**.

Existem várias formas de anular o efeito de torque. Nesta página estão descritos as várias configurações possíveis para os rotores.

**Rotor principal e rotor de cauda**

**Rotor em tandem**

**Rotor lado a lado**

**Rotor lado a lado (cruzado)**

**NOTAR**

**Tilt rotor**

**X-Wing**

## ROTOR PRINCIPAL E ROTOR DE CAUDA



Foto: [Helicopter's History Site](#)

Este é o método mais comum para contrariar o torque do rotor principal: um rotor de cauda. O rotor de cauda também tem, neste caso, a finalidade de controlar o helicóptero em estacionário no eixo vertical.

## ROTORES EM TANDEM



Foto: [Helicopter's History Site](#)

Esta forma de construção é principalmente utilizada em helicópteros de grande porte mas é muito mais complicada do que com um rotor de cauda. Devido à rotação em sentidos em contrários de cada um dos rotores o torque de cada rotor anula o do outro. O controlo no eixo vertical durante o voo estacionário é conseguido por inclinação dos discos varridos em direcções opostas.

## ROTORES LADO A LADO

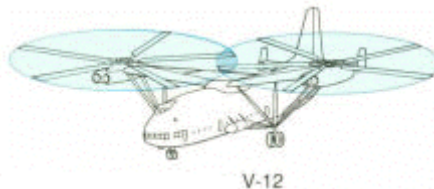


Foto: [Helicopter's History Site](#)

Esta forma de construção nunca foi muito popular nem obteve muito sucesso. No entanto foi usado no maior helicóptero já construído, o **Mil-Mi 12**.

## ROTORES LADO A LADO (cruzados)



Foto: [Helicopter's History Site](#)

O sistema utilizando dois rotores que se cruzam tal como uma bateadeira não necessita de rotor de cauda tal como o com dois rotores em tandem ou lado a lado pois a direcção de rotação oposta faz com que os torques se anulem. Este sistema foi criado logo nos primeiros tempos da criação dos helicópteros mas caiu em desuso. Hoje em dia este sistema foi redesenhado e é utilizado no **K-MAX**, utilizado para transporte de cargas aéreas.

## ROTORES COAXIAIS



Foto: [Helicopter's History Site](#)

Outra configuração possível é a de rotores coaxiais em que dois rotores que giram em direcção opostas estão montados no mesmo eixo. O controle no eixo vertical é possível através da alteração da sustentação num dos discos varridos. Dependendo do rotor que produzir mais sustentação o helicóptero em estacionário gira para a direita ou para a esquerda.

A velocidade de cruzeiro e consequentemente o alcance destes helicópteros nunca são muito elevados devido ao grande arrasto causado por este tipo de rotor. Só depois da invenção do rotor rígido é que foi possível a construção dum sistema deste tipo com os dois rotores tão próximos que diminuísse o arrasto para valores que tornem a sua construção rentável. Esta configuração é principalmente utilizada pela **Kamov**.

## NOTAR (NO Tail Rotor)

Uma forma de utilizar apenas um rotor principal é a de aproveitar os gases de escape e fazê-los sair por uma tubeira direccionável por forma a contrariar o torque. Um exemplo deste tipo de sistema é o **MD-500**, um dos helicópteros mais silenciosos do mundo devido à inexistência do rotor de cauda.

## TILT ROTOR



Foto: [Helicopter's History Site](#)

Este é um sistema que visa permitir que uma aeronave tenha a versatilidade dum helicóptero e o alcance dum avião. Depois de descolar verticalmente tipo helicóptero os rotores inclinam de forma a que o voo passe a ser tipo avião.

## X-WING



O projecto X-WING visa a criação dum helicóptro em que, durante o voo em translação, o rotor parasse e funcionasse como uma asa "normal". Não estará pronto para produção num futuro próximo.