



Voo visual é aquele em que a aeronave mantém, durante 100% do tempo de voo, separação das nuvens e outras formações meteorológicas, seguindo normas estabelecidas e determinadas regras e condições são sempre seguidas.

## LUZES DAS AERONAVES

**LUZES ANTI-COLISÃO** – Vermelha ou Estroboscópica (parte superior ou inferior da empenagem) – ligada antes do acionamento, para informar que está quase em movimento. Objetivo principal de avisar as pessoas ao redor da aeronave da sua intenção de movimento.

**LUZES DE NAVEGAÇÃO** – Ponta da asa ESQUERDA vermelha e na ponta da asa DIREITA verde. Objetivo simples de informar a trajetória/direção da aeronave. Utilizada no período NOTURNO obrigatoriamente. Em conjunto com as luzes de navegação, para destacar a presença dessas, podem existir luzes estroboscópicas.

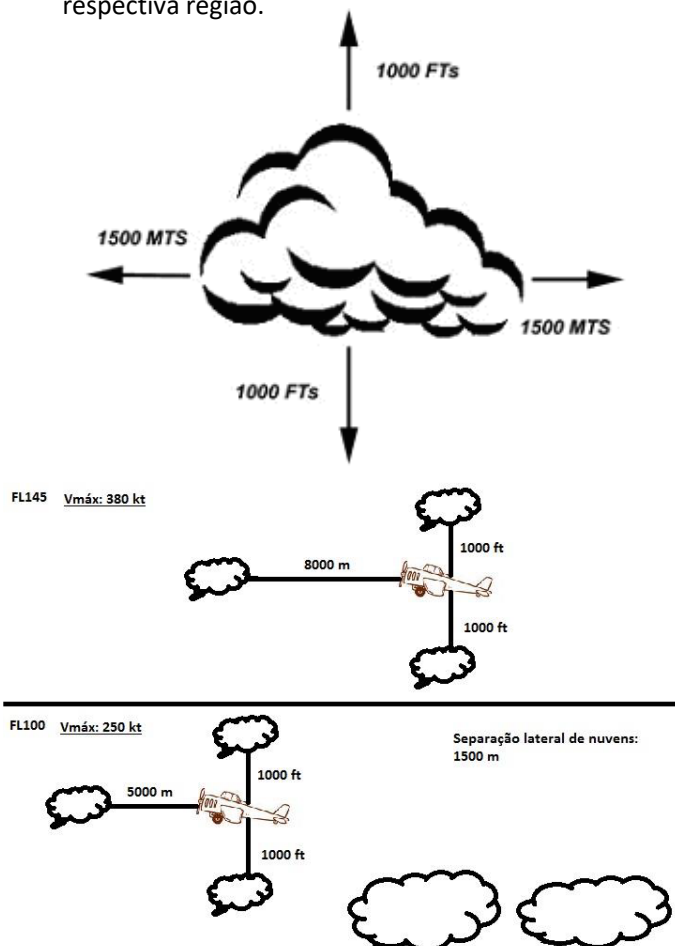
## SEPARAÇÃO DE AERONAVES

Caberá ao **piloto em comando** de uma aeronave em voo VFR **providenciar sua separação em relação a aeronaves e outros obstáculos**, por meio do uso da visão. A única exceção é o espaço aéreo classe B, onde o controle fornecerá a separação para os voos VFR.

## CONDIÇÕES GERAIS PARA A REALIZAÇÃO DO VOO VFR

- Manter referência com o solo ou água, de modo que as formações meteorológicas abaixo do nível de voo não obstruam mais de 50% da área de visão do piloto;
  - Voar abaixo do nível de voo FL 150, isso significa que o nível máximo de voo é o FL 145. (Veja mais sobre níveis VFR na regra do PI em seguida.)
  - Vel. máxima permitida até o FL100: 250 kt;
  - Vel. Máxima permitida do FL100 ao FL145: 380 kt;
  - Teto igual ou superior a 1500 ft(450m);
  - Visibilidade igual ou superior a 5000m(até o FL100);
  - Visibilidade igual ou superior a 8000m (do FL100 ao FL145).
  - Separação vertical em relação às nuvens de 1000 ft (300m), para cima ou para baixo;
  - Separação lateral de 1500 metros em relação às nuvens.
- Alturas mínimas de voo:
- Áreas habitadas: 1000ft aviões e 500ft para helicópteros

**\*\* Para voar abaixo dos mínimos pré-estabelecidos, é preciso autorização do SRPV ou CINDACTA da respectiva região.**



### RESTRIÇÕES PARA O VOO VISUAL

a) Aeronaves em voo visual não poderão decolar ou entrar no circuito de tráfego de um aeródromo, se:

- 1 – O teto for inferior a 450m (1500 ft);
- 2 – A visibilidade no solo for inferior a 5000 m;

Exceto, se houver autorização do ATC para voo VFR especial.

### Voo VFR especial:

Um voo Visual especial só poderá ser realizado dentro das seguintes condições:

- No período diurno, dentro de uma CTR ou TMA, controlado por um APP;
- Teto entre 1000 ft(300m) e 1500 ft(450m);
- Visibilidade no solo entre 3000 m a 5000 m;
- As aeronaves deverão estar equipadas com rádio VHF em funcionamento;
- Os aeródromos de partida, destino e alternativa deverão dispor de balizamento luminoso das pistas de pouso em funcionamento;
- Farol de aeródromo em funcionamento;
- Biruta iluminada.



b) Exceto em operações de pouso e decolagem, o voo VFR não poderá ser efetuado:

- Sobre cidades, povoados ou lugares habitados, em altura inferior a 1000 ft(300m);
- Em lugares desabitados, em altura inferior a 500 ft (150)m, sobre solo ou água.

c) Para a realização de voos nos espaços aéreos Classes B, C e D (veja espaços aéreos na aula RTA 7 – Classificação do espaço aéreo), as aeronaves devem dispor de rádio transceptor para estabelecer comunicação via rádio com o órgão ATC apropriado.



d) É proibida a operação de aeronaves sem equipamento rádio ou com este inoperante, nos aeródromos providos de TWR ou AFIS, exceto nos seguintes casos:

- 1 – Aeronaves sem rádio e planadores pertencentes a aeroclubes sediados nestes aeródromos;
- 2 – Voos de traslado de aeronaves sem rádio ou com o mesmo inoperante, desde que haja prévia coordenação com o órgão ATC, e em horários que não prejudiquem o tráfego do aeródromo;
- 3 – Voos de aeronaves agrícolas sem rádio.

**Observação:**

-Nos voos VFR acima de 10.000ft AMSL até 15.000ft AMSL, são exigidos os seguintes limites:

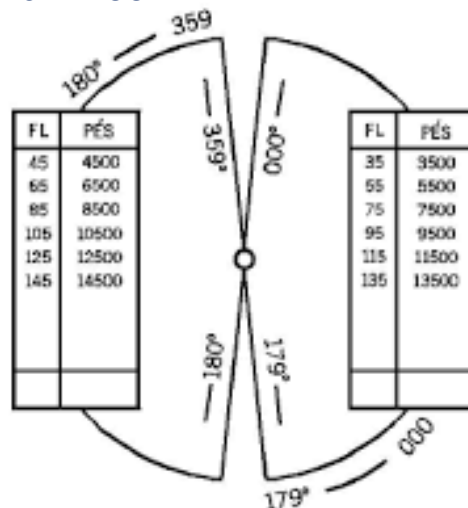
- Visibilidade de 8km
- Livre de nuvens
- Velocidade máxima de 380Kt

-Abaixo dos 300m (3000ft) AMSL, ou até 300m (1000ft) acima do terreno, o que for maior os limites serão os seguintes:

- Visibilidade 5Km;
- Livre de nuvens;
- Avistamento de solo ou água.

- O voo VFR tem como limite máximo o FL145;

## NÍVEIS DE VOO



**Níveis começam a partir de 3500 pés, abaixo disso voa-se altitude.**

3500 pés (altitude) → FL035 (nível) até FL145

0º a 179º → Rumos ÍMPARES → Vai para LESTE

180º a 359º → Rumos PARES → Vai para OESTE

Essa regra permite que aeronave com rumos convergentes, estejam sempre em altitudes diferentes – evitando colisões.

Rumos voados sob regras de voo visuais terminam sempre com 5

Rumos voados sob regras de voo instrumentos terminam sempre em 0

Sendo assim, aeronaves sob regras de voo visuais terão sempre 1000 pés de separação entre si, assim como aeronaves sob regras de voo IFR (instrumento) terão sempre 1000 pés de separação entre si. Entre uma aeronave IFR e uma aeronave VFR haverá sempre a separação mínima de 500 pés.

*Lembre-se: Para voar nível (altitude pressão), devemos utilizar no altímetro QNE. Teremos altitude utilizando QNH. Saiba mais sobre QNE e QNH na aula*

### Técnica para obtenção do rumo a ser voado:

Localizar o rumo magnético

Descobrir se ele é par ou ímpar. Par ou ímpar se refere ao número que vem imediatamente antes do 5.

Se o rumo voado é compreendido entre 000º e 179º será ímpar. Exemplos de níveis ímpares: FL35, FL55, FL75, FL95 ...

Se o rumo voado é compreendido entre 180º e 360º será par. Exemplos de níveis pares: FL45, FL65, FL85, FL125 ...

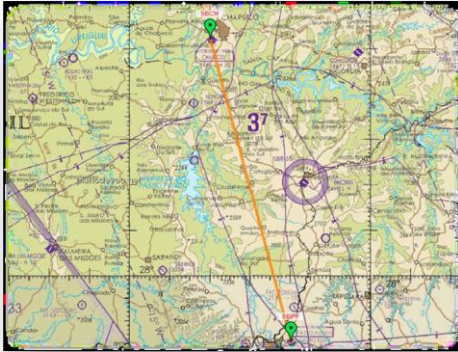
Exemplo:

Rumo 150º → Ímpar → 035, 055, 075

Mais alto → 075 (das opções acima).



## CONDIÇÕES PARA REALIZAÇÃO DO VOO VFR EM ROTA



### a) Período Diurno:

- 1 – Os aeródromos de partida, de destino e de alternativa, deverão estar registrados ou homologados para operação VFR;
- 2 – As condições meteorológicas predominantes nos aeródromos de partida, destino e alternativa deverão ser iguais ou superiores aos mínimos para operação VFR.

### b) Período Noturno: além das condições necessárias para o voo VFR diurno, acrescenta-se:

- 1 – O piloto deverá possuir habilitação IFR;
- 2 – A aeronave deverá estar homologada para voo IFR e deverá estar equipada com rádio VHF em funcionamento.
- 3 – Os aeródromos de partida, destino e alternativa deverão dispor de:
  - Balizamento luminoso das pistas de pouso;
  - Farol de aeródromo em funcionamento;
  - Biruta iluminada;

### **Ps.: Exceção!**

Não serão necessárias habilitação IFR para o piloto e homologação IFR para a aeronave, caso o voo VFR noturno seja inteiramente realizado em ATZ, CTR ou TMA (áreas controladas), e na inexistência desses espaços, quando realizado num raio de 50 km (27 NM) do aeródromo de partida.

## VOO VFR CONTROLADO

- a) O voo VFR diurno ou noturno, realizado em ATZ\* de aeródromos controlados, e o voo VFR Especial, serão considerados voos Controlados, desde que atendam às seguintes exigências:
  - Preenchimento de Notificação de voo;
  - Deve-se manter escuta permanente na frequência do órgão ATC correspondente, para que seja estabelecida comunicação com esse órgão.

b) Exceto nos casos previstos, ou quando determinado em contrário pelo órgão ATC, o voo VFR não será controlado, recebendo dos órgãos ATS tão somente os serviços de informação de voo e de alerta;

c) Aos voos VFR são prestados, em função do tipo de espaço aéreo onde estes voos se realizam, avisos para evitar tráfego, quando requerido;

d) Os voos VFR deverão obter autorização do ATC apropriado, sempre que forem realizados nos espaços aéreos classe B, C e D;

e) Quando o voo se realizar nos espaços aéreos classe E, F e G, os voos visuais não estarão sujeitos a “autorização de controle de tráfego aéreo”, recebendo dos órgãos ATS somente os serviços de informação de voo e de alerta.

