



Manual de Voo VFR



Virtual Varig Brasil

Setembro 2010

REGRAS DE VÔO

Regras de vôo visual(VFR)

-Visual Flight Rules(VFR).

-São regras que evitam a colisão de aeronaves com obstáculos ou com outras aeronaves através da separação visual sob responsabilidade do piloto.

-O piloto deve dividir sua atenção olhando aproximadamente 70% para fora da aeronave e 30% para os instrumentos de navegação e de vôo no painel da aeronave.

-Tanto o piloto quanto a aeronave podem ser homologados só VFR ou VFR/IFR para realizar o vôo sobre regras VFR.

-O vôo somente pode ser realizado sob condições VMC.

Regras de vôo por instrumentos(IFR)

-Instrument Flight Rules(IFR)

- São regras que evitam a colisão de aeronaves com obstáculos ou com outras aeronaves através da separação sob responsabilidade do piloto e dos controladores de vôo em solo.

-O piloto deve se concentrar 100% de sua atenção olhando para os instrumentos de navegação e de vôo no painel da aeronave.

-Obrigatoriamente o piloto e a aeronave devem ser homologados IFR para realizar o vôo sob regras IFR.

-O vôo pode ser realizado sob condições VMC ou IMC.

CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS DE VÔO

Condições Visuais(VMC)

- Visual Meteorological Conditions(VMC)
- O vôo é realizado inteiramente fora das nuvens e com boa visibilidade.
- Existe contato visual com o relevo durante o tempo todo.
- O vôo deverá estar sobre regras VFR ou IFR.

Condições Não-Visuais(IMC)

- Instrument Meteorological Conditions(IMC)
- O vôo é realizado inteiramente dentro de nuvens ou com baixa visibilidade.
- Sem o contato visual com o relevo durante todo o tempo.
- O vôo deverá estar sob regras IFR.

REGRAS DE VÔO VISUAL (VFR)

No vôo visual, quem mantém a separação entre obstáculos e aeronaves é o piloto através da visão, por isso é necessário que as aeronaves em vôo visual estejam sempre em condições VMC. Quem separa os vôos VFR dos IFR são os controladores de vôo por meio do serviço ATC. Mas então as aeronaves voando VFR tem prioridade ilimitada e quem tem restrições são as aeronaves voando em IFR? Não, muito pelo contrário. O espaço aéreo é dividido em 7 classes diferentes, sendo que em apenas 2 classes o vôo VFR pode ser feito sem restrição nenhuma. Nas outras 5 classes o vôo IFR sempre tem prioridade.

O objetivo das regras VFR é ajudar os pilotos a prevenirem possíveis colisões entre aeronaves e garantir a segurança da aeronaves e pessoas no solo, por isso é proibido o lançamento de qualquer objeto de uma aeronave, bem como qualquer tipo de operação que venha trazer riscos para a aeronave, seus ocupantes e pessoas no solo. Mais existem exceções, esquadrilhas, lançamento de paraquedistas, etc... Essas exceções devem ser com autorização de órgãos de controle, por pessoas e aeronaves adequadas.

É proibido o vôo VFR sem estar 100% em condições VMC.

Na eventual mudança nas condições meteorológicas para IMC, o piloto tem duas opções ou muda para o vôo para IFR, se ele e a aeronave estiverem capacitados para isso e homologados para o vôo IFR, ou interrompe o vôo pousando no aeroporto mais próximo.

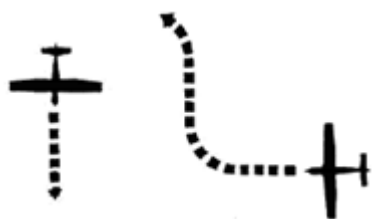
A responsabilidade do cumprimento das regras é única e exclusivamente do piloto que está no comando da aeronave (comandante).

Aproximação Frontal:

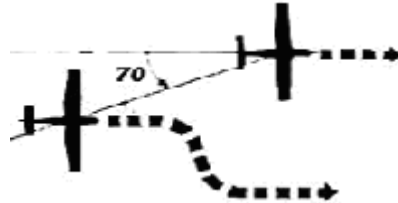
Quando duas aeronaves se aproximarem frontalmente, ou quase de frente, ocasionando perigo de colisão, ambas devem se desviar para a direita.



Convergência: Quando suas aeronaves convergirem no mesmo nível de vôo, obrigatoriamente a que tiver a outra a sua direita deverá reduzir e ceder passagem.



Ultrapassagem: A aeronave ultrapassadora, é que se aproxima por trás, num ângulo inferior a 70° com o eixo de simetria da que vai ser ultrapassada. A aeronave ultrapassada, devido ao restrito campo de visão para trás, terá sempre o direito de passagem, devendo a ultrapassadora manter-se sempre fora da trajetória de vôo da primeira.

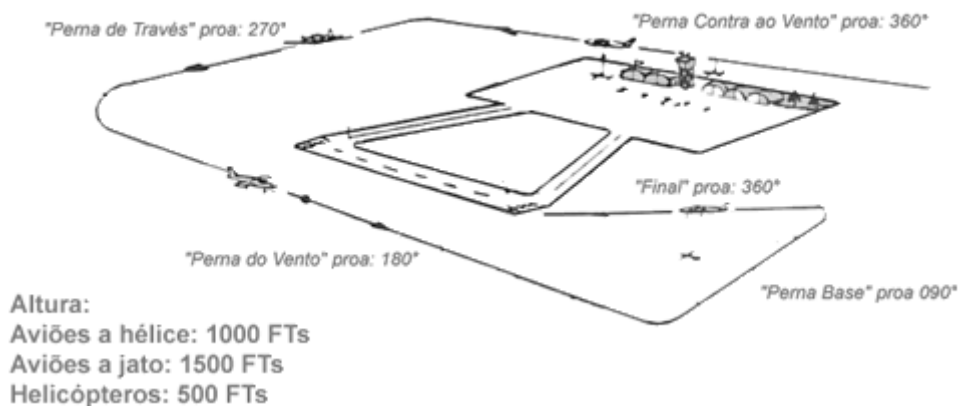


POUSO

Todas as aeronaves em vôo visual, ao chegarem a uma pista de pouso, deverão executar um trajeto definido como "Circuito de Trafego Visual". Este circuito tem o objetivo de organizar o tráfego para pouso em torno de uma pista. Assim, quando uma aeronave está no circuito ela tem condições de observar todas as outras que também estão se preparando para pousar e também as que estão no solo, preparando-se para decolar.

Circuito de tráfego padrão, para aproximações VFR

Exemplo: Pista em uso é a 36 (rumo magnético 360°)



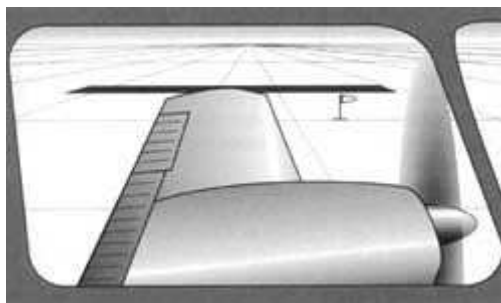
Por questões aerodinâmicas qualquer aeronave deve pousar com vento de proa (de frente). O que define qual pista está em uso é a direção e a intensidade do vento. O rumo magnético do vento deve ser sempre o mais oposto possível ao rumo magnético do pouso ("a pista vai e o vento vem").

Abaixo de 6 KT's o vento é considerado calmo e nesta condição os pilotos e controladores poderão optar pela pista com melhores condições para pousos e decolagens.

Regra importante: Todas as aeronaves que estão vindo para pouso têm preferência sobre as que estão para decolar. E entre uma aeronave mais

pesada que o ar propulsada mecanicamente e um planador, terá preferência o planador. Esta regra não se aplica em casos de emergência.

- Em todo o circuito de tráfego padrão, todas as curvas são pela ESQUERDA.
- A altura padrão no circuito de tráfego é sempre 1000 Fts acima do solo para aeronaves a hélice (mais lentas) e 1500 Fts para aeronaves a jato (mais rápidas). Não confunda Altura com Altitude. A ALTURA é medida a partir do solo até um determinado ponto, e a ALTITUDE é medida a partir do nível do mar até um determinado ponto.
- Alguns aeroportos utilizam circuitos de tráfego não-padrão devido a condições específicas (relevo, proximidade com outro aeroporto, etc...). Nestes casos não existe nada pré-definido, sendo um circuito diferente para cada caso e expresso numa carta de aproximação visual (VAL) específica.
- A "Perna Contra ao Vento" (Upwind Leg) é a primeira "perna" a ser executada. Note que ela está no mesmo rumo da pista em uso.
- A seguir a aeronave ingressa na "Perna de través" (Cross Leg), sempre visual e tomando cuidado com o tráfego que decola.
- Após, ingressa na "Perna do vento" (Downwind Leg), no rumo oposto ao da pista em uso. Neste ponto normalmente é feito todo o check pré-pouso e a configuração da aeronave (Flaps, passo de hélices, trem, luzes, etc...). Sempre com atenção ao tráfego no circuito e no solo.
- A próxima é a "Perna Base" (Base Leg). O sucesso de um bom pouso visual começa no início da perna base. É fundamental que você não perca a pista de vista durante a curva e que mantenha o avião com a velocidade e altura estabilizados até ingressar na final.
- Por fim, a aeronave ingressa na "Final" (Final). A partir deste ponto é iniciada a descida mantendo o rumo da pista e corrigindo o possível vento de través (vento lateral). É importante que o avião permaneça estabilizado no eixo da pista.



A distância que você deve manter varia de acordo com a velocidade do avião. Quanto mais rápido, mais distante você tem que estar.

Dica: É costume deixar a ponta da asa "raspando" na pista durante todo o circuito de tráfego. Veja a figura ao lado.

ALTURAS MÍNIMAS

Lugares Habitados: 1000 fts (300 mts) acima do mais alto obstáculo existente num raio de 600 metros da aeronave.

Lugares despovoados ou sobre a água: 500 fts (150 mts)

NÍVEL DE VÔO (FL = FLIGHT LEVEL):

Acima de 3000 fts, qualquer aeronave em condições VFR deverá voar em um nível de vôo. Nível de vôo são as altitudes estabelecidas para o vôo em rota, acima de 3000 fts, podendo ser par ou ímpar e expresso sempre de 500 em 500 fts. Exemplos:

4500 fts = FL045 é um FL par (começa com 4)
10000 fts = FL100 é um FL par (começa com 10)
3500 fts = FL035 é um FL ímpar (começa com 3)
13500 fts = FL135 é um FL ímpar (começa com 13)
20000 fts = FL200 é um FL par (começa com 20)

Uma aeronave sob regras de vôo visual (VFR) não poderá fazer seu vôo nos níveis inteiros, por exemplo FL060, FL040, FL080, eles são reservados para o vôo IFR. O vôo VFR sempre deverá utilizar os níveis 'quebrados' de 500 em 500 FTs (Ex: FL045, FL075, FL105, FL135).

RUMOS MAGNÉTICOS:

De acordo com o rumo magnético da rota desejada, as aeronaves devem escolher o nível de vôo que irão utilizar baseando-se por ele. O objetivo é prevenir possíveis colisões em vôo de aeronaves voando no mesmo nível e em direções opostas.

Para isso existe uma regra:

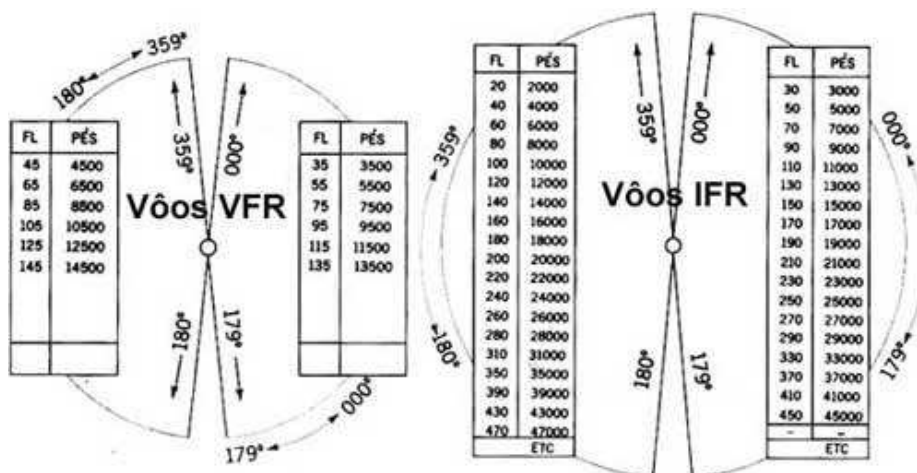
- Quando o rumo da rota for entre 360° e 179° = A a aeronave deve voar em FLs ímpares.
- Quando o rumo da rota for entre 180° e 359° = A a aeronave deve voar em FLs pares.

Exemplos:

Na rota do PT-FSI, o rumo magnético é de 125° . Ele poderá optar pelos FLs ímpares: FL035, FL055, FL075, etc...

Na rota do PT-LLU, o rumo magnético coincidiu de ser o oposto: 305° . Se ele escolher qualquer FL par não haverá perigo de colisão com o PT-FSI: FL045, FL065, FL085, etc...

Veja na figura abaixo a Tabela de rumos e níveis para vôos VFR e IFR:



NÍVEL MÁXIMO PARA O VÔO VFR

Qualquer vôo VFR deverá ser realizado abaixo do FL150, mas como o vôo visual só pode ser de 500 em 500 pés portanto o último nível disponível é o FL145.

VELOCIDADE MÁXIMA

A velocidade máxima para o vôo VFR é:

Até o FL100 = 250Kts

Do FL100 até o FL145 = 380Kts

VISIBILIDADE HORIZONTAL MÍNIMA

A visibilidade horizontal mínima requerida para o vôo VFR é:

Até o FL100 = 5000 metros

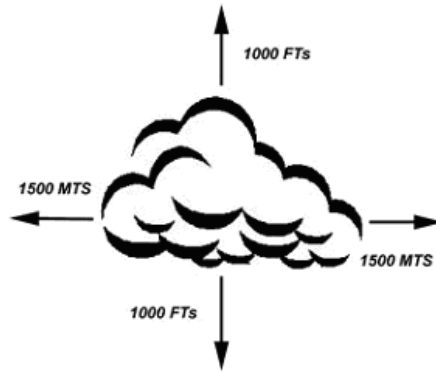
Do FL100 até o FL145 = 8000 metros

QUANTIDADE DE NUVENS

Se você quiser voar ACIMA das nuvens a quantidade máxima de nuvens não pode encobrir mais de 50% do céu.

DISTÂNCIA DAS NUVENS

A distância mínima que uma aeronave deve manter das nuvens é:



MÍNIMOS METEOROLÓGICOS DOS AEROPORTOS ENVOLVIDOS NO VÔO

Toda aeronave em vôo VFR só poderá pousar em condições VFR se os aeródromos ou aeroportos envolvidos na operação estiverem com os seguintes mínimos meteorológicos:

Teto = 1500 fts ou superior

Visibilidade horizontal = 5000 metros ou superior

CONSIDERAÇÕES GERAIS

- Para qualquer tipo de vôo, VFR ou IFR, existem 4 códigos transponder já padronizados, que só devem ser usados em casos especiais:

2000 = Aguardando instruções do órgão ATC

7500 = Interferência Ilícita (Seqüestradores a bordo)

7600 = Falha de comunicações (Pane de rádio)

7700 = Emergência (Qualquer tipo de pane)

- Para o vôo VFR não existe aproximação ILS, nem nenhum outro tipo de aproximação a não ser por meio do circuito de tráfego padrão.

- Qualquer vôo VFR poderá utilizar qualquer aerovia inferior. As superiores são apenas para os vôos IFR.

- Antes de iniciar seu vôo VFR, veja se as condições meteorológicas estão de acordo com os mínimos exigidos.