



## CAPITULO 1 DEFINIÇÕES

1- Para estudar Regulamentos de Tráfego Aéreo, faz-se necessário conhecer a definição de alguns termos:

**-Aeródromo:** área definida de terra ou de água (incluindo todas suas edificações, instalações e equipamentos) destinada, total ou parcialmente, à chegada, partida e movimentação de aeronaves na superfície.



**- Aeroporto:** aeródromo público dotado de instalações e facilidades para apoio de operações de aeronaves e de embarque e desembarque de pessoas e cargas.



**-Aeródromo controlado:** aeródromo onde se presta serviço de controle de tráfego aéreo para o tráfego do aeródromo. Essa terminologia não implica, necessariamente, a existência de uma zona de controle (CTR)

**-Aeródromo de alternativa:** aeródromo para o qual uma aeronave poderá prosseguir, quando for impossível ou desaconselhável efetuar o pouso no aeródromo de destino. Neste local, estão disponíveis os serviços necessários e facilidades, também os requisitos de performance da aeronave poderão ser atendidos bem como, no momento pretendido de uso, estará operacional.



São os seguintes aeródromos de alternativa:

*-aeródromo de alternativa pós-decolagem:* se for necessário poussar logo após a decolagem porém, não seja possível utilizar o aeródromo de partida, a aeronave poderá poussar então no aeródromo de alternativa pós-decolagem.

*- aeródromo de alternativa em rota:* aeródromo de alternativa no qual uma

aeronave poderá pousar, caso um desvio seja necessário, enquanto estiver em rota; e

- *aeródromo de alternativa de destino*: aeródromo de alternativa no qual uma aeronave pode pousar se for impossível ou desaconselhável efetuar pouso no aeródromo de destino previsto.

**-Aeródromo impraticável:** aeródromo cuja praticabilidade das pistas fica prejudicada devido a anormalidades como, por exemplo, aeronave acidentada, pista alagada ou em mau estado, ou seja, situações que determinam a suspensão das operações de pouso e decolagem.

**-Aeródromo interditado:** aeródromo cujas condições de segurança como chegada e saída de aeronave presidencial, operações militares, ordem interna etc., determinam a suspensão das operações de pouso e decolagem.

**-Aeronave:** qualquer aparelho que possa sustentar-se na atmosfera por meios próprios e que seja capaz de transportar pessoas ou coisas.

**-Aeronave remotamente pilotada:** aeronave não tripulada que é pilotada remotamente.



**-Aeronave em emergência:** toda aeronave que se encontra em situação de perigo latente ou iminente.

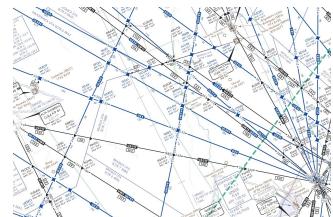
**-Aeronave extraviada:** toda aeronave que desviou consideravelmente da rota prevista, ou que tenha notificado que desconhece sua posição.

**-Aeronave não identificada:** toda aeronave que tenha sido observada, ou com respeito à qual se tenha notificado que está voando em um determinada área, mas cuja sua identificação não tenha sido estabelecida.

**-Aeroplano (avião):** aeronave mais pesada que o ar, propulsada mecanicamente, mas que deve sua sustentação em voo principalmente às reações aerodinâmicas exercidas sobre asas fixas ou operáveis.



**-Aerovia:** área de Controle, ou parte dela, disposta em forma de corredor.

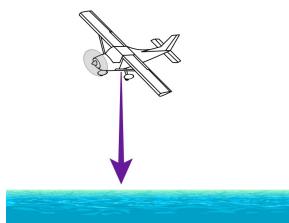


- **Ajuste zero:** pressão barométrica em determinado ponto do solo (estação ou aeródromo), expressa em hectopascais (hPa). Quando introduzida no altímetro de bordo, este indicará a altura zero, quando a aeronave ali pousar.

- **Ajuste de altímetro:** pressão barométrica de um determinado ponto do solo (estação ou aeródromo), reduzida ao nível médio do mar, expressa em hectopascais. Quando introduzida no altímetro de bordo, este indicará a altitude do aeródromo, quando a aeronave ali pousar.



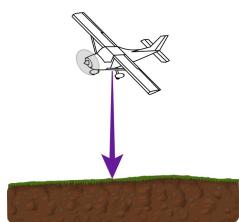
**-Altitude:** distância vertical entre um nível, um ponto ou um objeto considerado como ponto e o nível médio do mar.



**-Altitude de pressão:** pressão atmosférica expressa em termos de altitude que corresponde a essa pressão na atmosfera padrão.

**-Altitude de transição:** altitude na qual ou abaixo da qual o altímetro é selecionado para mostrar altitudes.

**- Altura:** distância vertical de um nível, ponto ou objeto até uma base.



**- Área de Controle:** espaço aéreo controlado que se estende para cima a partir de um limite especificado sobre o terreno. Também abrange aerovias e Terminais (TMA)

**- Área de Controle Terminal:** área de controle situada geralmente na confluência de rotas ATS e nas imediações de um ou mais aeródromos.

**- Área de manobras:** parte do aeródromo destinada ao pouso, decolagem e táxi de aeronaves, excluídos os pátios.

**- Área de movimento:** parte de um aeródromo destinada ao pouso, decolagem e táxi de aeronaves. Está integrada pela área de manobras e pátios.

**- Área de pouso:** parte de uma área de movimento que está destinada ao pouso ou decolagem das aeronaves.

**- Área de sinalização:** área de um aeródromo destinada à exibição de sinais para os usuários.

**- Área perigosa:** espaço aéreo de dimensões definidas onde, possam existir, atividades perigosas para o voo de aeronaves.

**- Área proibida:** espaço aéreo de dimensões definidas, sobre a terra ou mar, dentro do qual o voo de aeronaves é proibido.

**- Área restrita:** espaço aéreo de dimensões definidas, sobre terra ou mar, dentro do qual o voo de aeronaves é restringido conforme certas condições definidas.

**- Autorização de controle de tráfego aéreo:** autorização para que uma aeronave proceda de acordo com as condições dadas por um órgão de controle de tráfego aéreo.

**- Balão livre não tripulado:** aeronave mais leve que o ar, não motorizada e não tripulada..

\*Nota: Os balões livres não tripulados são classificados como leves, médios ou pesados, conforme disposto no Anexo B.

**- Centro de controle de área:** órgão que presta serviço de controle de tráfego aéreo aos voos controlados nas áreas de controle sob sua jurisdição.

**- Condições meteorológicas de voo por instrumentos:** condições meteorológicas inferiores aos mínimos especificados para o voo visual, favoráveis apenas ao voo por instrumento.

**- Condições meteorológicas de voo visual:** condições meteorológicas de visibilidade, distância de nuvens e teto, iguais ou superiores aos mínimos especificados.

**- Controle de aproximação:** órgão que presta serviço de controle de tráfego aéreo aos voos controlados que cheguem ou saiam de um aeródromo.

**- Duração total prevista de voo:** No caso de

voos VFR, é o tempo estimado da decolagem até a chegada da aeronave ao destino.

**- Estação aeronáutica:** estação terrestre do serviço móvel aeronáutico. Em certos casos, a estação aeronáutica pode estar instalada a bordo de um navio ou de uma plataforma sobre o mar.

**- Explorador:** pessoa, organização ou empresa que se dedica ou se propõe a se dedicar à exploração de aeronaves.

**- Hora estimada de aproximação:** hora em que o ATC prevê que uma aeronave que chega, após sofrer um atraso e, abandonará o ponto de espera para completar sua aproximação para pousar. A hora de abandono do ponto de espera dependerá da autorização para a aproximação.

**- Hora estimada de calços fora:** hora estimada em que a aeronave iniciará o deslocamento.

**- Hora estimada de chegada:** para voos VFR, a hora em que se prevê que a aeronave chegará sobre o aeródromo.

**- Informação de tráfego:** informação emitida por um órgão ATS para alertar um piloto, sobre outro tráfego aéreo conhecido ou observado que possa estar nas imediações da posição ou rota desejada do voo; também para auxiliar o piloto a evitar uma colisão.

**- Limite de autorização:** ponto (aeródromo, localidade, ponto de notificação ou ponto significativo) até o qual se concede autorização de controle de tráfego aéreo.

**- Membro da tripulação de voo:** membro da tripulação encarregado das funções essenciais para a operação de uma aeronave durante o período dos encargos relativos ao voo.

**- Navegação de área:** método de navegação que permite a operação de aeronaves em qualquer trajetória de voo desejada dentro da cobertura de auxílios à navegação baseados no solo ou no espaço, ou dentro dos limites das possibilidades dos equipamentos autônomos de navegação, ou de uma combinação de ambos.

**- Nível de cruzeiro:** etapa compreendida entre o final da subida e o inicio da descida.

**- Nível de voo:** altitude vertical relacionada com a referência de pressão 1013.2 hectopascais, é indicado pelas letras FL seguidas por 3 números.

O altímetro pode indicar:

*a) Altitude* - quando ajustado para "ajuste de altímetro" (QNH);

*b) Altura* - quando ajustado para "ajuste a zero" (QFE);

*c) Nível de voo* - quando ajustado para a pressão de 1013.2 hectopascais (QNE).

**- Órgão de controle de tráfego aéreo:** Centro de Controle de Área, Controle de Aproximação ou Torre de Controle de Aeródromo.

**- Órgão dos serviços de tráfego aéreo:** órgão de controle de tráfego aéreo ou a um órgão de informação de voo. A expressão "órgão dos serviços de tráfego" é abreviada, nesta publicação para "órgão ATS".

**- Pátio:** em um aeródromo terrestre, trata-se da área destinada a abrigar as aeronaves para fins de embarque ou desembarque de passageiros, carga ou descarga, reabastecimento, estacionamento ou manutenção.

**- Piloto em comando:** é o piloto que, designado pelo explorador ou, no caso da aviação geral, pelo proprietário, que está em comando e, portanto, responsável para operação segura do voo.

**- Pista:** área retangular definida, em um aeródromo terrestre, e preparada para o pouso e decolagem de aeronaves.

**- Pista de táxi:** destinada a proporcionar ligação entre uma e outra parte do aeródromo. Compreende:

*a) Pista de acesso ao estacionamento de aeronaves:* parte do pátio designada como pista de táxi e destinada a proporcionar, apenas, acesso aos estacionamentos de aeronaves;

b) *Pista de táxi no pátio*: parte de um sistema de pistas de táxi situada em um pátio e destinada a proporcionar uma via para o táxi através do pátio; e

c) *Pista de táxi de saída rápida*: pista de táxi que se une a uma pista em um ângulo agudo e está projetada de modo que os aviões que pousam livrem a pista com uma velocidade acima da utilizada em outras pistas.



- **Plano de voo**: informações específicas, relacionadas com um voo planejado ou com parte de um voo de uma aeronave, fornecidas aos órgãos que prestam serviços de tráfego aéreo.

**- Plano de voo apresentado**: plano de voo tal como fora apresentado pelo piloto, ou seu representante, ao órgão dos serviços de tráfego aéreo, sem qualquer modificação posterior.

- **Plano de voo em vigor**: plano de voo que abrange as modificações, caso haja, resultantes de autorizações posteriores.

- **Plano de voo repetitivo**: plano de voo

relativo a uma série de voos regulares, que se realizam frequentemente com idênticas características básicas, apresentado pelos exploradores para retenção e uso repetitivo pelos órgãos ATS.

- **Ponto de notificação**: lugar geográfico especificado, em relação ao qual uma aeronave pode notificar sua posição.

- **Ponto significativo**: lugar específico usado para definir uma rota ATS ou a trajetória de voo de uma aeronave.

\*Nota: Existem três categorias de pontos significativos: auxílio terrestre à navegação, interseção e waypoint. No contexto desta definição, interseção é um ponto significativo referenciado em radiais, proas e/ou distâncias com respeito aos auxílios terrestres à navegação.

- **Procedimento de aproximação por instrumentos**: Série de manobras realizadas com o auxílio dos instrumentos de bordo, com proteção contra os obstáculos, até um ponto que seja possível efetuar o pouso. Os procedimentos de aproximação por instrumentos são classificados como:

a) *Procedimento de aproximação de não-precisão*: trata-se um procedimento de aproximação por instrumentos em que se utiliza guia lateral, porém não se usa guia vertical;

b) *Procedimento de aproximação com guia vertical*: trata-se um procedimento por instrumentos em que se utilizam guias lateral e vertical, porém não atende aos requisitos estabelecidos para as operações de

aproximação de precisão e pouso; ou

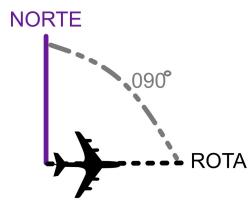
*c) Procedimento de aproximação de precisão:* trata-se um procedimento de aproximação por instrumentos em que se utilizam guias lateral e vertical de precisão com os mínimos determinados pela categoria da operação.

- **Publicação de informação aeronáutica:** publicada por qualquer Estado, ou com sua autorização, que contém informação aeronáutica, indispensável à navegação aérea.

- **Radiotelefonia:** forma de radiocomunicação destinada principalmente à troca de informações de forma oral.

- **Região de informação de voo:** espaço aéreo de dimensões definidas, dentro do qual são proporcionados serviços de informação de voo e de alerta.

- **Rota:** projeção sobre a superfície terrestre da trajetória de uma aeronave cuja direção, em qualquer ponto, é expressa geralmente em graus a partir do Norte (verdadeiro ou magnético).



- **Rota ATS:** rota especificada de acordo com a necessidade para proporcionar serviço de

tráfego aéreo.

\*Nota 1: a expressão “rota ATS” é usada para significar, segundo o caso, aerovia, rota de assessoramento, rota controlada ou não-controlada, rota de chegada ou de partida, etc.

- **Rota de assessoramento:** rota designada ao longo da qual se proporciona o serviço de assessoramento de tráfego aéreo.

- **Rumo:** direção da rota desejada, ou percorrida expressa em graus, de 000° a 360° a partir do Norte (verdadeiro ou magnético).

- **Sala de informações aeronáuticas de aeródromo:** órgão estabelecido em um aeroporto com o objetivo de prestar o serviço de informação prévia ao voo e receber os planos de voo apresentados antes da partida.

- **Serviço de alerta:** serviço prestado para notificar os órgãos apropriados a respeito das aeronaves que necessitem de ajuda de busca e salvamento e para auxiliar tais órgãos no que for necessário.

- **Serviço de assessoramento de tráfego aéreo:** serviço prestado em espaço aéreo com assessoramento para que sejam mantidas as separações adequadas entre as aeronaves que operam segundo planos de voo IFR.

- **Serviço de controle de aeródromo:** serviço de controle de tráfego aéreo para o tráfego de

aeródromo.

aeronaves equipadas com transponder.

**- Serviço de controle de aproximação:** serviço de controle de tráfego aéreo para a chegada e partida de voos controlados.

**- Serviço de controle de área:** serviço de controle de tráfego aéreo para os voos controlados em áreas de controle.

**- Serviço de controle de tráfego aéreo:** serviço prestado com a finalidade de:

*a) Prevenir colisões:* entre aeronaves; entre aeronaves e obstáculos na área de manobras;

*b) Acelerar e manter ordenado o fluxo de tráfego aéreo.*

**- Serviço de informação de voo:** serviço prestado com a finalidade de proporcionar avisos e informações úteis para a realização segura e eficiente dos voos.

**- Serviço de tráfego:** serviços de informação de voo, alerta, assessoramento de tráfego aéreo, controle de tráfego aéreo (controle de área, controle de aproximação ou controle de aeródromo).

**- Sistema anticolisão de bordo (ACAS):** sistema em aeronave baseado em sinais de transponder do radar secundário de vigilância (SSR) que opera independentemente do equipamento de terra para prover aviso ao piloto sobre possíveis conflitos entre

**- Substâncias psicoativas:** álcool, opiáceos, canabinoides, sedativos e hipnóticos, cocaína, outros psicoestimulantes, alucinógenos e solventes voláteis, sendo excluídos o café e o tabaco.

**- Táxi:** movimento autopropulsado de uma aeronave sobre a superfície de um aeródromo, excluídos o pouso e a decolagem.

**- Teto:** altura, acima do solo ou água, da base da mais baixa camada de nuvens, abaixo de 6000 m (20.000 pés) que cobre mais da metade do céu.

**- Torre de controle de aeródromo:** órgão que proporciona serviço de controle de tráfego aéreo ao tráfego de aeródromo.

**- Tráfego aéreo:** todas as aeronaves em voo ou operando na área de manobras de um aeródromo.

**- Tráfego de aeródromo:** todo o tráfego na área de manobras de um aeródromo e todas as aeronaves em voo nas imediações desse aeródromo.

\*Nota: uma aeronave será considerada nas imediações de um aeródromo, quando estiver em seu circuito de tráfego do aeródromo, ou entrando ou saindo desse aeródromo.

- **Uso problemático de substâncias psicoativas:** uso de uma ou mais substâncias psicoativas pelo pessoal da aviação de tal modo que:

*a) constitua um perigo direto ao usuário ou que ponha em risco a vida, a saúde ou o bem-estar de outros; e/ou*

*b) cause ou agrave um problema ou desordem profissional, social, mental ou física.*

- **Vigilância dependente automática – radiodifusão (ADS-B):** Um meio pelo qual as aeronaves, os veículos de aeródromo e outros podem transmitir e/ou receber informações automaticamente.

- **Vigilância dependente automática – contrato (ADS-C):** meio pelo qual os sistemas da aeronave transmitem, automaticamente, informações do sistema de navegação para o sistema instalado em terra por enlace de dados.

- **Visibilidade:** capacidade de identificar, de dia, objetos não iluminados e, à noite, objetos iluminados. Para fins aeronáuticos, visibilidade é o maior dos seguintes valores:

*a) a maior distância em que um objeto de cor escura e de dimensões satisfatórias, situado perto do chão, pode ser visto e reconhecido, quando observado contra um fundo luminoso; ou*

*b) a maior distância em que as luzes de 1000 candelas, nas vizinhanças, podem ser vistas e identificadas contra um*

fundo não iluminado.

- **Visibilidade em voo:** visibilidade à frente da cabine de pilotagem de uma aeronave em voo.

- **Visibilidade no solo:** visibilidade em um aeródromo indicada por um observador credenciado ou através de sistemas automáticos.

- **Voo acrobático:** manobras realizadas intencionalmente com uma aeronave, que implicam mudanças bruscas de altitudes, voos em atitudes anormais ou variações anormais de velocidade.

- **Voo controlado:** todo voo sujeito à autorização de controle de tráfego aéreo.

- **Voo IFR:** voo efetuado de acordo com as regras de voo por instrumentos.

- **Voo VFR:** voo efetuado de acordo com as regras de voo visual.

- **Voo VFR Especial:** voo VFR, autorizado pelo controle de tráfego aéreo, realizado dentro de uma Área de Controle Terminal ou Zona de Controle sob condições meteorológicas inferiores às VMC.

- **Zona de controle:** espaço aéreo controlado

que se estende do solo até um limite superior especificado.

**- Zona de tráfego de aeródromo:** espaço aéreo de dimensões definidas estabelecido em torno de um aeródromo para proteção do tráfego do aeródromo.

## 2- Abreviaturas:

ACFT - aeronave

AD - aeródromo

AFIL - plano de voo apresentado em voo

AFIS - Serviço de Informação de Voo de Aeródromo

AGL - acima do nível do solo

AIC - Circular de Informação Aeronáutica

AIP - Publicação de Informação Aeronáutica

AIREP - aeronotificação

AIS - Serviço de Informação Aeronáutica

ALTN - alternativa

ANAC - Agencia Nacional de Aviação Civil

APP - Controle de Aproximação

ARR - chegada

ASC - subindo

AS - Serviço de Alerta

ATC - Controle de Tráfego Aéreo

ATIS - Serviço Automático de Informação Terminal

ATS - Serviço de Tráfego Aéreo

CINDACTA - Centros Integrados de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo

CMTE - comandante

CNL - cancelamento

CPL - plano de voo em vigor

DCT - direto

DECEA - Departamento de Controle de Espaço Aéreo

DEP - partida

DEST - destino

DETRESFA - fase de perigo

DLA - atraso

EAT - estimado de aproximação

EET - duração prevista do voo

EOBT - estimado de calços fora

EQPT - equipamento

EST - estimado

ETA - estimado de chegada

ETD - estimado de partida

ETO - estimado de sobrevoo

FIR - Região de Informação de Voo

FIS - Serviço de Informação de Voo

FL - nível de voo

FROM - de

FPL - plano de voo apresentado

GEN - generalidades	SRPV - Serviço Regional de Proteção ao Voo
GND - solo	TMA - área de controle terminal
H24 - serviço 24h	TWR - torre de controle de aeródromo
HJ - diurno	TWY - pista de taxi
HN - noturno	TYP - tipo de aeronave
hPa - Hectopascal	UNL - ilimitado
IFR - regras de voo por instrumento	UTC - tempo universal coordenado
IMC - condições meteorológicas de voo por instrumento	VFR - regras de voo visual
INCERFA - fase de incerteza	VMC - condições meteorológicas de voo visual
INOP - inoperante	
INTL - internacional	
Kt - nós	
MIL - militar	
MSL - nível médio do mar	
NAV - navegação	
NM - milhas náuticas	
OACI - Organização de Aviação Civil Internacional	
PLN - plano de voo	
RVR - alcance visual da pista	
RWY - pista	
RMK - observações	
SAR - busca e salvamento	
SIGMET - informações de fenômenos meteorológicos que possam afetar a segurança da aeronave	



## CAPITULO 2

### Aeródromos e Aeroportos

**1- O sistema aeroportuário brasileiro** é constituído por todos os aeródromos e aeroportos, com suas respectivas pistas de pouso, táxi, pátio de estacionamento, terminais de carga e passageiros e suas respectivas facilidades.

**2- Os aeródromos são classificados em **civis** e **militares**.**

*a ) Aeródromo civil:* é o destinado ao uso de aeronaves civis.

*b ) Aeródromo militar (MIL):* é o destinado ao uso de aeronaves militares.

Os aeródromos **civis** são classificados em:

*a ) Aeródromos públicos (PUB):* destinados ao tráfego de aeronaves em geral. Ocorre exploração comercial.

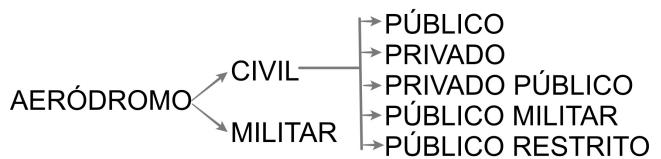
*b ) Aeródromos privados (PRIV):* só poderão ser utilizados com permissão de seu proprietário e é vedado à exploração comercial.

*c ) Privado público—(PRIV/PUB):* aeródromo privado aberto ao público.

*d ) Público militar (PUB/MIL):* aeródromo público que possui instalações militares do Comando da Aeronáutica.

*e ) Público restrito (PUB/REST):* aeródromo civil, construído em área de propriedade pública, de uso reservado ao órgão público que o tem sob sua jurisdição,

só podendo ser utilizado sob autorização da entidade responsável pelo aeródromo.



**3- Os aeroportos são classificados em:**

*a ) Domésticos:* aeroportos destinados ao tráfego nacional/doméstico das aeronaves.

*b ) Internacionais (INTL):* aeroportos destinados às aeronaves nacionais ou estrangeiras na realização de serviços internacionais, regulares ou não regulares. Compulsoriamente, toda aeronave proveniente do exterior fará o primeiro pouso ou a última decolagem em aeroporto internacional.

*c ) Alternativa Internacional (INTL/ALTN):* aeródromo usado por aeronaves civis nacionais ou estrangeiras, como primeira escala por ocasião da entrada, ou como última por ocasião da saída do território brasileiro, na impossibilidade eventual de serem utilizados os aeroportos internacionais brasileiros. Podem, também, serem utilizados como aeroporto de origem ou destino de voos "charters" internacionais.

#### 4- Construção e homologação de aeródromos:

a) Construção de aeródromos: nenhum aeródromo poderá ser construído sem autorização prévia do Comando da Aeronáutica (COMAR). **Aeródromos privados** são construídos, mantidos e operados por seus respectivos proprietários, obedecendo às normas e instruções da autoridade aeronáutica. **Aeródromos públicos** serão construídos, mantidos, operados e explorados:

- \* diretamente pela União;
- \* por empresas especializadas da Administração Federal Indireta ou suas subsidiárias, vinculadas ao Ministério da Defesa;
- \* mediante convênio com Estados ou Municípios;
- \* por concessão ou autorização.

b) Homologação de aeródromos: é o ato administrativo que autoriza a abertura de aeródromo público ao tráfego. A homologação, revogação de homologação ou modificação são de competência da ANAC. Um aeródromo pode ter sua homologação revogada se:

- \* deixar de satisfazer, em caráter permanente, as condições de sua homologação
- \* ficar interditado por prazo superior a 12 (doze) meses;
- \* tiver suas características operacionais modificadas

#### 5- Número e orientação de pistas:

O *layout*; orientação das pistas de um aeródromo, é baseado na direção do vento predominante na região. A direção do vento é dada por seu rumo magnético, para que se determine o número da pista.

A pista toma um número, derivado de seu rumo, indicado em sua cabeceira. A pista é enumerada de 10 em 10 graus,

abandonando o zero final; as frações iguais ou superiores a 5 graus são arredondadas para a dezena superior e as menores que 5 graus, para a dezena inferior. Sendo assim, por exemplo, uma pista cuja orientação seja 022° seu número será 02, logo, sua cabeceira oposta será 202°, então seu número será 20.

Se um aeródromo possuir pistas paralelas, elas podem receber, também, a designação de **R** (*Right/Direita*), **L** (*Left/Esquerda*) ou **C** (*Central*).



RM	PISTA
001	36
022	02
187	19
339	34

#### 6- Características físicas da pista:

São consideradas características físicas da pista de um aeródromo, o tipo de piso e a resistência do piso.

##### a ) Tipos de piso:

- |                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| * <i>AÇO</i> : aço       | * <i>ARE</i> : areia   |
| * <i>ARG</i> : argila    | * <i>BAR</i> : barro   |
| * <i>ASPH</i> : asfalto  | * <i>GRASS</i> : grama |
| * <i>CIN</i> : cinza     | * <i>MAD</i> : madeira |
| * <i>CONC</i> : concreto |                        |
| * <i>GRVL</i> : cascalho |                        |
| * <i>MAC</i> : macadame  |                        |
| * <i>MTAL</i> : metálico |                        |

\* PAR: paralelepípedo  
 \* SAI: saibro  
 \* SIL: sílica  
 \* TIJ: tijolo

\* PIC: piçarra  
 \* TER: terra

*b ) Resistência do piso:* aeródromos cujas operações são destinadas a aeronaves com peso de até 5700kg (12500lb) devem ter a resistência do piso notificada através do peso máximo admissível (peso máximo de decolagem) e da pressão máxima admissível dos pneus da aeronave como, por exemplo, 4000kg/0.50MPa. A resistência do piso dos aeródromos destinados a aeronaves com peso superior a 5700kg (12500lb) será notificada pelo método de Número de Classificação de Aeronaves (ACN) - pelo Número de Classificação de Pavimentos (PCN), ou simplesmente, método ACN - PCN:

*a) ACN (Número de Classificação de Aeronaves):* é um número que exprime o efeito relativo de uma aeronave sobre um pavimento, para determinada resistência.

*b) PCN (Número de Classificação do Pavimento):* é um número que indica a resistência de um pavimento para operações sem restrições.

O PCN notificado indica que aeronaves com ACN igual ou inferior, poderão operar sem restrições sobre o pavimento, obedecendo as limitações relativas à pressão dos pneus.

O método ACN-PCN prevê a notificação de informações do número de classificação do pavimento, tipo de pavimento para se determinar o valor ACN-PCN, resistência do subleito, pressão máxima admissível dos pneus e o método de avaliação.

A informação sobre o tipo de piso para determinar o ACN - PCN será divulgada utilizando o número de classificação do pavimento (PCN); o tipo de pavimento, se é rígido (**R**) ou flexível (**F**); a resistência do

subleito, sendo alta (**A**), média (**B**), baixa (**C**) ou ultrabaixa (**D**); a pressão máxima admissível dos pneus, que podem ser alta (**W** - sem limite de pressão), alta (**X** - até 1,75MPa), média (**Y** - até 1,25MPa) ou baixa (**Z** - até 0,50MPa) e o método de avaliação, que pode ser técnica (**T** - consiste no estudo específico das características do pavimento e na aplicação da tecnologia do comportamento dos pavimentos) ou prática (**U** - consiste na utilização do conhecimento do tipo e peso de aeronaves que, em condições normais de operação, o pavimento resiste satisfatoriamente).

Exemplo:

The screenshot shows the AISWEB interface for the Guarulhos - Governador André Franco Montoro (SBGR) airport. It includes the airport's name, location, ICAO code, and detailed runway information such as ROTAER numbers and performance data.

ROTAER  
**Guarulhos - Governador André Franco Montoro (SBGR) / SÃO PAULO, SP**  
 AD INTL PUB/MIL INFRAERO 24/NE UTC VFR IFR L21, L23, L26, L27  
**09R - L5, L9 [1], L11A, L12A - (3700x45 ASPH 77/F/B/W/T L14A, L15, [6] L19A, SBCW (SRPV-SP), L20) - L4, L9 [1], L12A - 27L**  
 23 26 085/046 28 23W  
**750 (2461)**  
**09L - L5, L9(2.97) [1], L11A, L12A - (3700x45 ASPH 77/F/B/W/T L14A, L15, L19A, L20) - L4, L9 [1], L12A - 27R**

Análise da notificação:

- Resistência do piso: **77**
- Tipo de piso: **Flexível (Asfalto/ASPH)**
  - Resistência do subleito: **Média (B)**
  - Pressão máxima dos pneus: **Alta (W - sem limite de pressão)**
  - Método de avaliação: **Técnica (T)**

Esta informação de ACN - PCN não precisa ser decorada e está disponível para consulta no ROTAER (Manual Auxiliar de Rotas Aéreas) e na sessão de informações complementares da Carta de Aeródromo (ADC). Este método permite que o piloto saiba se a pista de determinado aeródromo comporta as características de sua aeronave.

## 7- Distâncias declaradas para utilização da pista:

Além da resistência e tipo de piso, uma pista também possui distâncias declaradas para efeito de cálculo de pouso e decolagem, que podem ser consultadas na carta de aeródromo (ADC). Antes é necessário conhecermos algumas áreas que poderão existir em alguns aeródromos, essas áreas são de grande utilidade para situações fora das comuns durante decolagens e pouso.

- Stopway (Zona de parada): área retangular definida no terreno, situada no prolongamento do eixo da pista no sentido da decolagem, destinada e preparada como zona adequada à parada de aeronaves.

- Clearway (Área de livre obstáculo): área retangular, definida no solo ou na água, sob controle da autoridade competente, selecionada ou preparada como área adequada sobre a qual uma aeronave pode realizar sua decolagem. Zona qual a aeronave poderá realizar ascenção de pelo menos 35ft, caso não tenha sido possível sobre a pista.

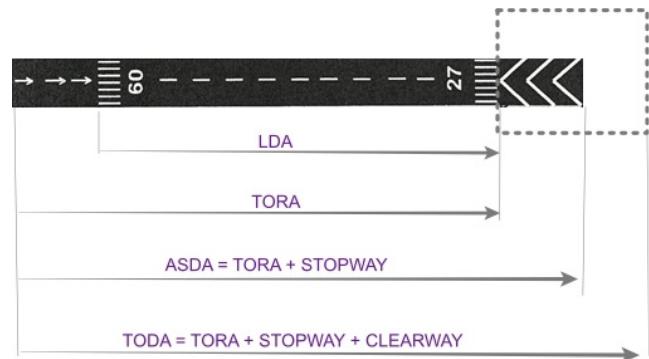
**a ) TORA -Take-off Run Available / Pista disponível para corrida de decolagem:** comprimento declarado da pista, para corrida no solo de uma aeronave que decola.

**b ) TODA - Take-off Distance Available / Distância disponível para decolagem:** comprimento da TORA, somado ao comprimento da Zona Livre de Obstáculos (Clearway), se existente.

**c ) ASDA -Accelerate - Stop Distance Available / Distância disponível para aceleração e parada:** Comprimento da TORA, somado ao comprimento da Zona de Parada (Stopway), se existente.

**d ) LDA - Landing Distance Available / Distância disponível para pouso:** comprimento declarado da pista, disponível para a corrida no solo de uma aeronave que pousa.

Numa pista onde não houver stopway, clearway ou cabeceira deslocada as distâncias declaradas LDA, TORA, ASDA e TODA serão iguais. As distâncias declaradas são encontradas na seção de informações complementares da Carta de Aeródromo (ADC).



## 8- Marcas e símbolos da pista e da taxiway:

**a ) As marcas pintadas numa pista variam conforme a complexidade das operações. A pista de um aeródromo que opera somente em condições visuais (VFR) terá, basicamente, a numeração da pista e a linha tracejada no centro da pista.**



Por outro lado, a pista de um aeródromo que permite a operação por instrumentos (IFR) e

aproximações de precisão serão mais complexas, para que o piloto tenha mais referências para a aproximação e pouso.



*b ) Cabeceira deslocada:* a cabeceira de uma pista pode, também, ser deslocada. Isso acontece quando há alguma obstrução ou obstáculos como, por exemplo, fios de alta tensão, árvores ou construções próximas à cabeceira que possam interferir no ângulo normal de planeio durante a descida e pouso naquela pista. Logo, uma cabeceira deslocada pode ser utilizada exclusivamente para táxi e decolagem, não sendo permitido o pouso naquela área, conforme mostrado na RWY 35 da figura 2.



*c ) Stopway (área de parada):* área na qual não é permitido táxi, decolagem ou pouso e não deve ser usada numa operação normal. O uso desta área é somente permitido em caso de eventual abortagem da decolagem ou numa situação de emergência, onde a stopway poderá ser utilizada para a desaceleração da aeronave. A stopway é representada por setas amarelas.



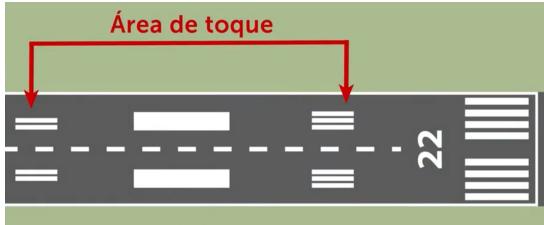
*d ) Marcas na cabeceira:* as faixas localizadas na cabeceira, dispostas simetricamente em relação à linha do eixo da pista, indicam a largura da pista. A quantidade de faixas varia de acordo com a largura da pista.

Largura da pista	número de faixas
18m	4
23m	6
30m	8
45m	12
60m	16



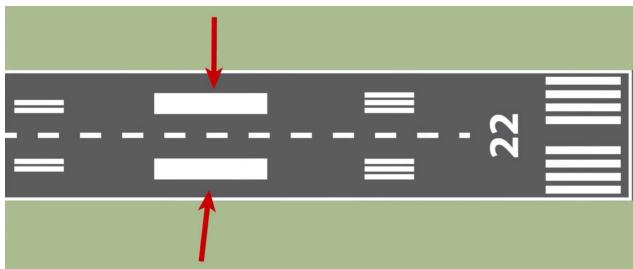
*e ) Linha central (center line):* são faixas uniformes localizadas no eixo da pista cuja função é guiar o piloto para que se mantenha alinhado durante o pouso ou corrida de decolagem. Possuem, em média, 30m e, entre elas, há um espaçamento de 20m.

*f ) Marcas da área de toque:* são as marcas dispostas ao longo da zona de toque de uma pista com sistema de aproximação de precisão. Consistem em pares de faixas retangulares dispostas simetricamente ao lado da center line, que indicam a distância de pouso disponível.



LDA ou distância entre cabeceiras	par(es) de marcas
até 900m	1
entre 900m e 1200m	2
entre 1200m e 1500m	3
entre 1500m e 2400m	4
mais de 2400m	6

*g ) Marca de mira (aiming point markings):* comumente chamada de "marca de 1000" ou "marca dos 1000", estas duas marcas localizadas a aproximadamente 1000 pés da cabeceira, paralelas à center line, servem de referência para o piloto durante o pouso da aeronave.



\* *Marcas e sinais na pista de taxi:* analisaremos a seguir, as marcas, placas e sinais que poderão ser encontrados nas pistas de taxi e suas laterais.

*h ) Linha central (center line):* linha amarela contínua que indica o eixo da pista de taxi.



*i ) Limite da pista de taxi:* linha amarela dupla e contínua ou tracejada que indica o limite lateral da pista de táxi. A linha contínua indica que a somente o pavimento da taxiway é utilizável. A linha tracejada indica que a taxiway e também suas adjacências (acostamento/shoulder) são utilizáveis, além de possuírem pavimento capaz de resistir ao peso da aeronave que, normalmente, são encontradas em aeródromos onde há um pátio/rampa adjacentes à taxiway.



*j ) Marcações de acostamento da taxiway (shoulder line):* são as linhas configuradas para identificar acostamentos pavimentados. Quando eles existem, são identificados por uma série de faixas amarelas desde as faixas de limite de taxiway até o limite do pavimento do acostamento. Servem de orientação aos pilotos e operadores de veículos terrestres para que o acostamento não seja utilizado para operações normais.

*k ) Marcas no ponto de espera:* são marcas localizadas no solo que indicam o ponto de espera, ou seja, o piloto deverá se

manter **ANTES** desta marca quando ela for contínua e só poderá prosseguir com o táxi até a cabeceira de decolagem ou efetuar o cruzamento da pista com a autorização do órgão ATC quando for ingressar na pista. Ao livrar a pista poderá cruzar livremente em direção a taxiway. Há dois tipos de marcas para ponto de espera: espera padrão e espera de procedimento de precisão.



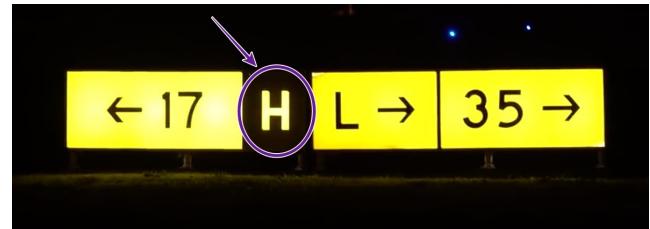
Na espera padrão, a taxiway intercepta a pista onde se executa uma aproximação visual, por instrumento de não precisão ou de precisão (ILS) categoria I e para pista de decolagem.

Na espera de procedimento de precisão, é executado ILS categoria II ou III.

*l ) Sinais mandatórios:* possuem fundo vermelho com a descrição na cor branca. Estes sinais indicam entrada em uma pista, uma área crítica ou proibida.



*m ) Sinais de localização:* possuem fundo preto com a descrição na cor amarela. Estes sinais são utilizados para identificar uma taxiway ou uma pista.



*n ) Sinais de direção:* possuem fundo amarelo com a descrição na cor preta, que são utilizados para indicar a direção de determinada taxiway.



*o ) Sinais de destino:* possuem fundo amarelo com a descrição na cor preta. São utilizados para sinalizar a direção de destinos no aeródromos como a área militar, área internacional, pátios, área de carga etc., como mostrado na figura 10.



## 9- Luzes aeronáuticas de superfície:

As luzes aeronáuticas não dependem da existência da serviço de controle de aeródromo, estejam ou não no aeródromo ou em suas proximidades. Todas as luzes aeronáuticas de superfície estão ligadas:

- continuamente entre o pôr e o nascer do sol;

- Em todo momento em que, baseando-se nas condições meteorológicas, se considere conveniente para a segurança.

As luzes instaladas nos aeródromos e nas proximidades poderão ser desligadas caso não haja a probabilidade de se efetuar operações regulares ou de emergência. Isso pode ocorrer desde que possam ser religadas, pelo menos, 15 minutos antes da chegada prevista da aeronave.

Em aeródromos equipados com luzes de intensidade variável, deve haver uma tabela de regulagem de intensidade, baseada nas condições de visibilidade e luz ambiente, para que os controladores de tráfego aéreo possam fazer os ajustes necessários às condições predominantes. Quando for solicitado pelas aeronaves e, sempre que possível, poderá ser feito um novo ajuste de intensidade.

a ) *Iluminação de aproximação:* a iluminação de aproximação é constituída por luzes como:

- Sistema de luzes de aproximação/*Approach lighting system (ALS)*;

- Sistema visual de indicador de rampa de aproximação/*Visual approach slope indicator system (VASIS)*;

- Indicador de trajetória de aproximação de precisão/*Precision approach path indicator (PAPI)*.

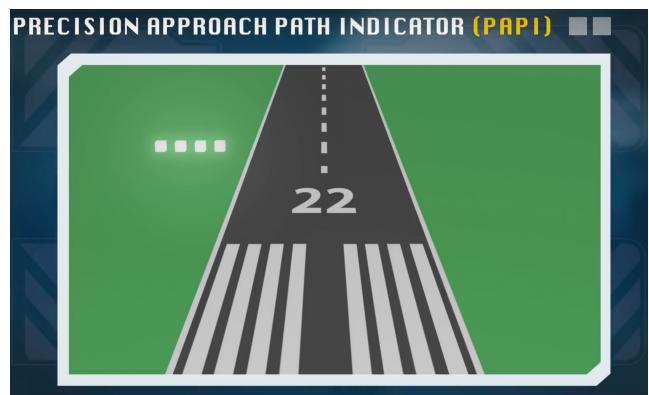
As luzes do sistema VASIS e PAPI serão ligadas, independente das condições de visibilidade, tanto durante o dia quanto durante a noite.

\* **VASIS:** o sistema VASIS orienta o piloto visualmente na trajetória de descida até a área do toque (aproximadamente na marca de 1000'). O ângulo de descida do VASIS normalmente é de 3°. A rampa de descida indicado pelo VASIS garante separação de qualquer obstáculo num ângulo de 10° para a

esquerda e para a direita do eixo da pista, numa distância de 4nm a partir da cabeceira da pista. O VASIS é visível, em condições de boa visibilidade, geralmente a 5nm durante o dia e 20nm durante a noite. Existem vários tipos de VASIS, mas o mais comum é o de duas barras.



\* **PAPI:** o PAPI tem a mesma função do VASIS, ou seja, indicar a trajetória ideal de descida. A diferença básica entre eles é que o PAPI é mais preciso, principalmente para aeronaves de grande porte que possuem cabines de comando muito elevadas. O PAPI também é instalado ao lado da cabeceira da pista e utiliza luzes vermelhas e brancas para auxiliar o piloto.



\* **ALS:** o ALS é composto, geralmente, por uma combinação de luzes brancas e vermelhas instaladas ao longo do eixo da pista, desde a cabeceira até cerca de 3000ft de distância no setor de aproximação. O tipo de ALS instalado é encontrado na carta ADC. O sistema simples possui uma

barra, enquanto o de precisão contará com mais barras que alargam-se à medida que se afastam da cabeceira.



\* **ALSF:** o ALSF (Approach lighting system with flashing lights) é o ALS dotado de um sistema de luzes de lampejo sequenciais.

\* **Iluminação da pista:** a iluminação da pista (balizamento noturno) inclui luzes como luzes de cabeceira, luzes laterais, luzes de eixo de pista e luzes de zona de contato.

Se uma pista não estiver em uso para fins de pouso, decolagem ou táxi, sua iluminação não será ligada.

Caso a iluminação da pista não tenha funcionamento contínuo , a iluminação deverá permanecer ligada durante o tempo em que se considere necessário, após a decolagem e também para o retorno da aeronave em caso de emergência. Em caso de aeródromos que não têm serviço de controle ou no caso de as luzes não terem comando central, elas permanecerão ligadas durante o tempo em que normalmente for necessário para reativá-las, ante a possibilidade de que a aeronave que decolou ter de regressar. Em qualquer um dos casos, o balizamento deverá permanecer ligado por, pelo menos, 15 minutos após a decolagem.

*b ) Luzes da cabeceira da pista:* são luzes verdes e vermelhas espaçadas em 3m uma da outra que definem o início e o final

da pista, respectivamente, sendo as luzes verdes no sentido da aproximação para pouso e vermelhas demarcando o final da pista no sentido contrário. Dependendo da autoridade aeronáutica, certos aeroportos podem apresentar essas luzes somente nas laterais da cabeceira.

*c ) Luzes laterais da pistas:* iluminação lateral da pista que define os limites laterais dessa pista durante operação noturna ou em condições de baixa visibilidade. Podem ser classificadas de acordo com a intensidade e brilho que são capazes de produzir. Estas luzes são de cor branca, exceto em pistas que operam por instrumentos, em que os últimos 60m são de cor âmbar. A classificação é denominada como **HIRL** (High intensity runway lights/luzes de pista de alta intensidade), **MIRL** (Medium intensity runway lights/luzes de pista de média intensidade) e **LIRL** (Low intensity runway lights/luzes de pista de baixa intensidade).

\* A intensidade do brilho da HIRL e MIRL podem ser ajustadas pela torre de controle, caso o piloto solicite.

*d ) Luzes centrais da pista:* são luzes na cor branca que definem o eixo da pista (center line). Nas pistas que operam por instrumentos (ILS CAT II/III), elas mudam para a cor vermelha nos últimos 300m. No Brasil, somente Guaarulhos, Rio de Janeiro (Galeão) e Curitiba possuem luzes centrais da pista.

*e ) Luzes laterais da pista de táxi :* são luzes na cor azul que indicam de forma contínua os limites laterais da pista de taxi (ligadas no período noturno ou com visibilidade restrita) para a aeronave que está taxiando. A iluminação da pista de taxi, ou de parte dela, pode ser desligada quando a aeronave que estiver taxiando não necessitar

mais.

*f) Luzes centrais da pista de táxi:* são luzes na cor verde que indicam o eixo da taxiway (center line)

*g ) Barras de parada:* as luzes da barra de parada serão ligadas indicando que todo tráfego deve parar e serão desligadas para indicar que o tráfego pode continuar.

*h ) Farol rotativo de aeródromo:* o farol rotativo de aeródromo deve permanecer ligado entre o por e o nascer-do-sol nos aeródromos com operação contínua (H24). Em aeródromos cuja operação não for contínua, o farol rotativo deve permanecer ligado entre o por do sol e o encerramento das operações. O farol rotativo deve ser ligado entre o nascer e o por do sol quando as condições meteorológicas possibilitem somente operações IFR ou VFR especial.

## 10- Sinais para o tráfego do aeródromo:

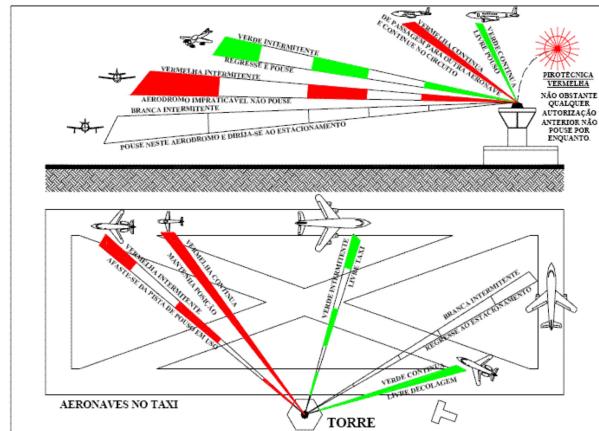
As TWR podem usar pistolas de sinais luminosos que emitem feixes de luz em cores selecionadas pelo controlador, a fim de conceder autorizações ou desautorizações a aeronaves que estejam voando com falhas de comunicação ou sejam aeronaves desprovidas de rádio (aviões agrícolas, por exemplo).

O alcance das pistolas é de 2,7nm (5km), durante o dia e 8nm (15km), durante a noite.

Embora a pistola de sinais luminosos permita o controle de aeronaves sem rádio, ela possui algumas desvantagens como, por exemplo, a possibilidade de o piloto não estar olhando para a torre no momento desejado e, também, as autorizações são limitadas somente a aprovações ou desaprovações.

*a ) Sinais luminosos emitidos pela torre:*

significados dos sinais			
cor e tipo do sinal	movimento de pessoas e veículos	aeronaves no solo	aeronaves em voo
verde contínua	n/a	livre decolagem	livre pouso
verde intermitente	livre cruzar a pista ou deslocar na TWY	livre taxi	regresse e pouse
vermelha contínua	mantenha a posição	mantenha a posição	dê passagem a outra aeronave e continue no circuito
vermelha intermitente	afaste-se da pista ou da TWY	afaste-se da pista	aeródromo impraticável. Não pouse
branca intermitente	regresse ao estacionamento	regresse ao estacionamento	pouse neste aeródromo e dirija-se ao estacionamento
vermelha pirotécnica	n/a	n/a	não obstante qualquer instrução anterior, não pouse por enquanto



*b ) Notificação de recebimento por parte da aeronave:* durante o dia, em voo, as aeronaves acusam o recebimento das instruções dos sinais balançando as asas; durante a noite, emitem sinais intermitentes, duas vezes, com os faróis de pouso da aeronave ou, se não dispuser deles, apagando e acendendo, duas vezes, as luzes de navegação. Em solo, durante o dia, movendo os ailerons ou o leme de direção; durante a

noite, em solo, emitindo sinais intermitentes, duas vezes, com os faróis de pouso da aeronave ou, caso não dispuser deles, apagando e acendendo, duas vezes, as luzes de navegação.

### 11- Sinais visuais no solo:

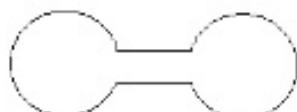
a ) *Pouso proibido*: um quadrado vermelho com diagonais amarelas, quando colocado em uma área de sinalização, indica que os poucos estão proibidos e que é possível que dure tal proibição.



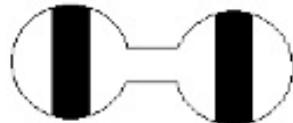
b ) *Necessidade de precauções especiais durante a aproximação e pouso*: um quadrado vermelho com uma diagonal amarela, quando colocado na área de sinalização, indica que, devido ao mau estado da área de manobras ou por qualquer outra razão, deve-se tomar precauções especiais durante a aproximação para o pouso ou durante o pouso.



c ) *Uso de pistas e pista de táxi*: Um haltere branco, quando colocado na área na área de sinalização, indica que as aeronaves devem pousar, decolar e taxiá, exclusivamente nas pistas pavimentadas ou compactadas.



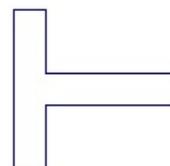
A mesma figura, porém, com dois traços pretos cortando os discos perpendicularmente à barra, quando colocada na área de sinalização, indica que as aeronaves devem pousar e decolar, exclusivamente, das pistas pavimentadas, contudo, as demais manobras não necessitam limitar-se a essas pistas ou às de táxi.



d ) *Sala AIS*: a letra "C", em cor preta, colocada verticalmente sobre um fundo amarelo, indica a localização da Sala AIS.



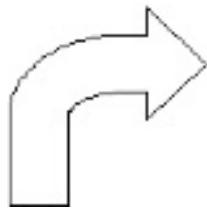
e ) *Sentidos de pouso e decolagem*: um "T" horizontal branco ou cor laranja indica o sentido de pouso ou decolagem, os quais devem ser efetuados no sentido base do "T" para a barra horizontal. À noite, o "T" deverá ser iluminado ou balizado com luzes de cor branca.



Um grupo de dois algarismos, colocado verticalmente na Torre de Controle do aeródromo ou próximo dela, indica às aeronaves que estão na área de manobras, a direção de decolagem expressa em dezenas de graus, arredondados para o número inteiro mais próximo do rumo magnético indicado.

# 09

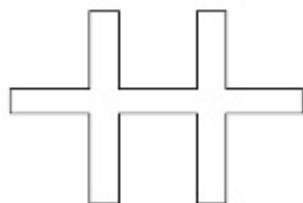
*f) Tráfego pela direita:* seta com haste quebrada, em cor destacada, quando exibida na área de sinalização ou no final da pista em uso, indica que as curvas antes do pouso e depois da decolagem devem ser feitas pela direita.



*g ) Pista de pouso ou pista de táxi impraticável:* cruzes de cor contrastante única, branca ou amarela, dispostas horizontalmente em pistas de pouso ou táxi ou em parte delas, indicam uma área imprópria para o movimento de aeronaves.



*h ) Planadores em voo:* uma cruz branca dupla colocada horizontalmente na área de sinalização, indica que o aeródromo é utilizado por planadores e que voos desta natureza estão sendo realizados.



*i ) Sinais para manobrar no solo:* estes

sinais são indicados para uso do sinaleiro, com suas mãos convenientemente iluminadas para facilitar a observação por parte do piloto, postando-se à frente da aeronave em uma posição, como:

- para aeronaves de asa fixa: à frente da extremidade da asa esquerda e dentro do campo de visão do piloto, à esquerda da aeronave, onde possa ser visto pelo piloto;

- para helicópteros: no local em que possa ser visto pelo piloto.

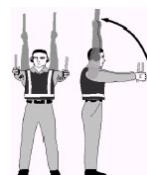
O significado dos sinais é o mesmo, quer sejam empregadas raquetes, balizas iluminadas ou lanternas.

Os motores das aeronaves são enumerados, para o sinaleiro situado à frente da aeronave, da direita para a esquerda; ou seja, o motor nº 1 é o motor externo da asa esquerda.



Levante a mão direita acima do nível da cabeça, com a baliza apontada para cima, move a baliza da mão esquerda para baixo junto ao corpo.

NOTA: Este sinal efetuado por pessoa posicionada junto à ponta da asa da aeronave serve para indicar ao piloto, manobreiro ou operador de *push-back* que o movimento de aeronaves no pátio de estacionamento ou fora dele está desobstruído.



Levante os braços completamente estendidos acima da cabeça, com as balizas apontadas

para cima.



Prosseguir para o próximo sinaleiro ou como orientado pela TWR

Aponte ambos os braços para cima, mova-os e estenda-os para fora do corpo e aponte as balizas em direção ao próximo sinaleiro ou área de táxi.



- Prosseguir em frente

Com os braços estendidos, dobre-os nos cotovelos, e mova as balizas para cima e para baixo, da altura do tórax até a cabeça.



- Girar para a esquerda

Com o braço direito e a baliza estendidos em um ângulo de 90° com o corpo, a mão esquerda faz o sinal de avançar. A rapidez do movimento do braço indica ao piloto a velocidade do giro da aeronave.



- Girar para a direita

Com o braço esquerdo e a baliza estendidos em um ângulo de 90° com o corpo, a mão direita faz o sinal de avançar. A rapidez do movimento do braço indica ao piloto a velocidade do giro da aeronave.



- Parada normal

Braços e balizas totalmente estendidos em um ângulo de 90° com o corpo, mova-os lentamente por sobre a cabeça até que as balizas se cruzem.



- Parada de emergência

Estenda repentinamente os braços com as balizas acima da cabeça, cruzando-as.



- Acionar os freios

Levante a mão acima da altura do ombro com a palma aberta. Assegure contato visual com a tripulação de voo e cerre o punho. Não se move até receber da tripulação de voo confirmação do recebimento com o polegar para cima.



- Calços retirados

Com os braços e balizas completamente estendidos acima da cabeça, mova as balizas para fora em movimento “apontado”. Não retire os calços até autorizado pela tripulação.



- Soltar os freios

Levante a mão acima da altura do ombro com o punho cerrado. Assegure contato visual com a tripulação de voo e abra a mão. Não se move até receber da tripulação de voo confirmação do recebimento com o polegar para cima.



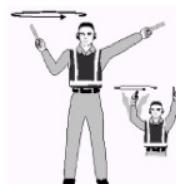
- Acionamento dos motores

Levante o braço direito até o nível da cabeça, com a baliza apontada para cima, e comece um movimento circular com a mão, ao mesmo tempo com o braço esquerdo levantado acima do nível da cabeça, apontando para o motor a ser acionado.



- Calços colocados

Com os braços e balizas completamente estendidos acima da cabeça, mova as balizas para dentro em movimento “apontado” até o toque das balizas. Assegure-se de que a tripulação de voo tenha acusado o recebimento.



- Cortar os motores

Estenda o braço com a baliza para diante do corpo, ao nível do ombro, movimente a mão e a baliza para acima do ombro esquerdo e logo para acima do ombro direito em movimento como se cortasse a garganta.



- Reduzir a velocidade

Mova os braços estendidos para baixo como “batendo levemente”, movendo as balizas para cima e para baixo, da cintura até os joelhos.

## **12- Sinais visuais de emergência:**

*a ) Evacuação recomendada:* Braço estendido e mantido horizontalmente com a mão elevada até a altura dos olhos. Executar o movimento de braço em ângulo para trás. O outro braço mantido contra o corpo.

*b ) Parada recomendada:* Braços na frente da cabeça – cruzados nos pulsos.

*c ) Emergência contida:* Braços estendidos para frente e para baixo em um ângulo de 45 graus. Braços movidos para dentro simultaneamente abaixo da cintura até os pulsos cruzados, então estendidos para frente para começar a posição (sinal “seguro” de árbitro).

*d ) Fogo:* Mova a mão direita em movimento de abano, do ombro para o joelho, ao mesmo tempo, apontando a baliza da mão esquerda para a área do fogo.



## CAPITULO 3

### AERONAVES

Considera-se aeronave todo aparelho que possa sustentar-se na atmosfera, a partir de reações aerodinâmicas, que não sejam do ar contra a superfície da terra.

#### 1- Classificação:

*a ) Aeronave militar:* consideram-se militares as aeronaves integrantes das Forças Armadas, inclusive as requisitadas na forma da lei, para missões militares.

*b ) Aeronave civil:* consideram-se aeronaves civis, todas as aeronaves públicas e privadas. Aeronaves públicas são as destinadas ao uso pelo Poder Público, inclusive as requisitadas na forma da lei. Todas as demais, são aeronaves privadas.

#### 2- Matrícula e nacionalidade:

Toda aeronave é considerada da nacionalidade do Estado em que está matriculada.

A ANAC, após vistoria técnica, atribui as marcas de nacionalidade e matrícula, e

realiza a inscrição da aeronave no Registro Aeronáutico Brasileiro (RAB).

A matrícula é o que confere a nacionalidade brasileira à aeronave. As aeronaves civis são identificadas pelas marcas de nacionalidade e matrícula.



*a ) Marcas de nacionalidade:* a ICAO reservou quatro grupos de letras para identificar as aeronaves brasileiras: PP, PT, PR e PU.

*b ) Matrícula:* a matrícula é constituída por um grupo de três letras, incluindo as vinte e três letras do alfabeto, mais as letras K, W e Y que já fazem parte do alfabeto.

As matrículas das aeronaves, contudo, não podem ter suas matrículas constituídas por:

- arranjos iniciados com a letra Q (para não gerar confusão com o alfabeto do código Q);

- arranjos em que a letra W seja a segunda letra;

- arranjos como SOS, XXX, PAN, TTT, VFR, IFR, VMC e IMC;

- arranjos que tenham significado pejorativo, impróprio ou ofensivo.

A marca de nacionalidade precede a matrícula, sendo separadas por um traço entre os dois grupos de letras como: PT-MSZ; PR-GOP, etc.

As aeronaves em processo de homologação ou em desenvolvimento, experimentais ou construídas por amador, tem reservadas as marcas: PP-ZAA até PP-ZZZ e PT-ZZA até PT-ZZZ.

As marcas reservadas a ultraleves ou aeronaves definidas pelo RBHA 103, são: PU-AAA até PU-ZZZ.

As marcas requeridas devem, obrigatoriamente, estar expostas nas laterais da fuselagem ou nas laterais da deriva vertical e no intradorso das asas.

### **3- Certificado de aeronavegabilidade:**

Para ser autorizada a voar, a aeronave precisa ter o certificado de aeronavegabilidade válido durante prazo estipulado e enquanto observadas as condições obrigatórias nele mencionadas.

### **4- Propriedade e exploração da aeronave:**

*a ) Propriedade da aeronave:* é considerado proprietário de uma aeronave a pessoa física ou jurídica em que:

- que a construiu por conta própria;

- que a mandou construir, mediante contrato;

- que adquiriu por usucapião, por possuí-la como sua, baseada em justo título e boa fé, sem interrupção nem oposição durante 5 (cinco) anos;

- que a adquiriu por direito hereditário;

- que a inscreveu em seu nome no RAB, consoante instrumento público ou particular, judicial ou extrajudicial.

*b ) Exploração da aeronave:* é considerado explorador da aeronave, a pessoa física ou jurídica, proprietária ou não, que a utiliza legitimamente, por conta própria, com ou sem fins lucrativos, isto é:

- pessoa jurídica que tem a concessão dos serviços de transporte público regular ou a autorização dos serviços do transporte público não regular, de serviços especializados ou de táxi-aéreo;

- o proprietário da aeronave ou quem a use diretamente ou através de seus prepostos, quando se tratar de serviços aéreos privados;

- o fretador que reservou a condução técnica da aeronave, a direção e a autoridade sobre a tripulação;

- o arrendatário que adquiriu a condução técnica da aeronave arrendada e a autoridade sobre a tripulação.



## CAPITULO 4 REGRAS DO AR

São da competência do **Diretor-Geral** do Departamento de Controle do Espaço Aéreo:

- o estabelecimento, modificação ou cancelamento de espaços aéreos condicionados de caráter permanente;
- o estabelecimento ou modificação, em caráter temporário e previamente definido, de espaços aéreos condicionados que implique ou não em alterações nas rotas e procedimentos dos Serviços de Tráfego Aéreo, constantes nas publicações em vigor, por meio do SRPV e dos CINDACTA;
- suspensão de operações em aeródromo em virtude de condições meteorológicas, interdição e impraticabilidade em área de manobras, através dos órgãos ATC; e
- fixação dos mínimos meteorológicos operacionais.

*a ) As Regras do Ar aplicam-se a:*

- toda aeronave que opere dentro do espaço aéreo que se superpõe ao território nacional, incluindo águas territoriais, exceto em cumprimento do Artigo 12 da Convenção de Aviação Civil Internacional;

- toda aeronave de matrícula brasileira, onde quer que se encontre, na extensão em que não colidam com as regras do Estado sobrevoado e com as regras internacionais em vigor por força da Convenção de Aviação Civil Internacional de

1944 (Convenção de Chicago).

*b ) O Artigo 12 da Convenção de Aviação Civil Internacional:* prevê que as Regras do Ar sejam cumpridas, sem exceção, sobre águas internacionais. Assim, caso algum procedimento relativo a tais práticas internacionais esteja previsto de forma diferente na regulamentação nacional, aqueles padrões internacionais serão descritos em publicação específica, a fim de serem aplicados aos voos realizados em alto-mar.

### 1- Obediência às Regras do Ar:

A operação de aeronaves, tanto em voo, quanto na área de movimento dos aeródromos, deve obedecer às regras gerais e, adicionalmente, quando em voo:

*a ) às regras de voo visual*

*b ) às regras de voo por instrumentos*

### 2- Responsabilidade do Piloto em Comando:

O piloto em comando, quer esteja manobrando os comandos ou não, será responsável para que a operação se realize de acordo com as Regras do Ar. Ele só pode desviar-se dessas regras quando for absolutamente necessário ao atendimento das

## **exigências de segurança.**

*a ) Planejamento do voo:* antes de iniciar o voo, o piloto em comando de uma aeronave deve ter ciência de todas as informações necessárias ao planejamento do voo que devem incluir:

- condições meteorológicas (informes e previsões meteorológicas atualizadas) dos aeródromos envolvidos e da rota a ser voada;
- cálculo de combustível previsto para o voo;
- planejamento alternativo para o caso de não ser possível completar o voo;
- condições pertinentes ao voo previstas na Documentação Integrada de Informações Aeronáuticas (IAIP) e no ROTAER.

*b )* Os órgãos ATS considerarão, por ocasião do recebimento do plano de voo, que as condições verificadas pelo piloto em comando atendem às exigências da regulamentação em vigor para o tipo de voo a ser realizado.

## **3- Autoridade do Piloto em Comando:**

O piloto em comando de uma aeronave terá autoridade decisória em tudo o que com ela se relacionar enquanto estiver em comando.

## **4- Aeronave em emergência:**

A aeronave em emergência que estiver na situação de socorro ou urgência deverá utilizar, por meio da radiotelefonia, a mensagem (sinal) correspondente a:

*a ) Socorro:* uma condição em que a aeronave encontra-se ameaçada por um grave

e/ou iminente perigo e requer **assistência imediata**. A condição de socorro refere-se também à situação de emergência em que o acidente aeronáutico é inevitável ou já está consumado. A mensagem de socorro deve iniciar por MAYDAY, MAYDAY, MAYDAY.

*b ) Urgência:* uma condição que envolve a segurança da aeronave ou de alguma pessoa a bordo, mas **não requer assistência imediata**. A mensagem de urgência deve iniciar por PAN PAN, PAN PAN PAN.

## **5- Uso problemático de substância psicoativas:**

Nenhuma pessoa cuja função seja crítica para a segurança da aviação (pessoal que exerce funções sensíveis à segurança) deverá assumir sua função enquanto estiver sob a influência de qualquer substância psicoativa que possa prejudicar seu desempenho.

Nenhuma pessoa pode atuar ou tentar atuar como tripulante de uma aeronave:

- se tiver consumido bebida alcoólica dentro das últimas 8 horas;
- se estiver sob influência de álcool;
- se estiver usando qualquer tipo de droga que afete as faculdades da pessoa;
- enquanto a pessoa possuir a quantidade igual ou superior a 0,04% (em peso) de álcool.

Exceto em emergências, nenhum piloto pode permitir que uma pessoa aparentando estar embriagada ou que demonstre pelo comportamento ou pela aparência estar sob efeito de drogas (exceto se for um paciente devidamente acompanhado de um médico) entre em sua aeronave.

“



## CAPITULO 5 REGRAS GERAIS

### 1- Proteção de pessoas e propriedades:

a ) *Operação negligente ou imprudente de aeronaves:* nenhuma aeronave pode ser conduzida de modo em que ponha a vida ou propriedade alheia em perigo.

b ) *Alturas Mínimas:* exceto em pouso ou decolagem, ou quando autorizado pelo DECEA, as aeronaves não podem voar:

- sobre cidades, povoados, lugares habitados ou grupo de pessoas ao ar livre, em altura inferior a **300m (1000ft)** acima do obstáculo mais alto existente num raio de 600m em torno da aeronave;

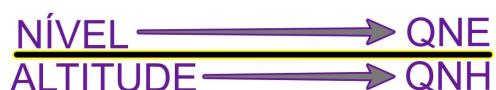
- sobre lugares não citados no item anterior, em altura inferior a 150m (500ft) acima do solo ou água.

### 2- Níveis de cruzeiro:

Os níveis de cruzeiro serão considerados como:

- níveis de voo - para os voos em um nível igual ou maior ao nível de voo mais baixo utilizável ou, para voo acima da altitude de transição;
- altitudes - para os voos que se

efetuam abaixo do nível de voo mais baixo utilizável ou, para os voos que se efetuam na altitude de transição ou abaixo.



### 3- Lançamento de objetos ou pulverização:

O lançamento de objetos ou pulverização por meio de aeronaves em voo só será autorizado nas condições prescritas pela autoridade competente e de acordo com informação, assessoramento e/ou autorização do órgão ATS.

### 4- Reboque:

Nenhuma aeronave rebocará outra aeronave ou objeto a não ser que esteja de acordo com as condições prescritas pela autoridade competente e conforme informação, assessoramento e/ou autorização do órgão ATS.

aeronave militar ou pela ANAC quando se tratar de uma aeronave civil.

## 5- Lançamento de paraquedas:

Salvo nos casos de emergência, os lançamentos de paraquedas só podem se realizar conforme as condições prescritas pela autoridade competente e conforme informações, assessoramento e/ou autorização do órgão ATS.

## 6- Voo Acrobático:

Nenhuma aeronave realizará voos acrobáticos em áreas que constituam perigo para o tráfego aéreo, excetuando-se áreas estabelecidas para esta finalidade ou quando autorizado pela autoridade competente, conforme informação, assessoramento e/ou autorização do órgão ATS.

## 7- Autoridade competente:

A autoridade competente para autorizar e estabelecer as condições relativas ao tráfego aéreo em que devam ser realizados voos acrobáticos, lançamento de objetos ou pulverização, reboque e lançamento de paraquedas e voos em formação em espaço aéreo controlado é o **SRPV** (Serviço Regional de Proteção ao Voo) ou **CINDACTA** com jurisdição sobre a área em que a operação seja pretendida. A autorização expedida pelo SRPV ou CINDACTA tem a finalidade de garantir a coordenação e o controle de tráfego aéreo, bem como a segurança de voo, não estando implícita qualquer autorização para a realização da atividade técnica específica da operação.

\*Nota: Qualquer operação mencionada anteriormente, deve ser autorizada previamente pelo Comandante da Unidade à qual está subordinada quando se tratar de

## 8- Áreas proibidas e áreas restritas:

Nenhuma aeronave poderá voar em um espaço aéreo publicado devidamente como área proibida ou restrita, a menos que se ajuste às condições de restrição ou obtenha autorização da autoridade competente, para que o voo seja coordenado junto ao SRPV ou CINDACTA em jurisdição sobre a área.

## 9- Voos em formação:

Aeronaves não devem voar em formação, exceto quando previamente acordado pelos pilotos em comando das aeronaves que estejam participando do voo e, para voo em formação em espaço aéreo controlado, de acordo com as condições determinadas pela autoridade competente, que são:

- a formação opera como uma aeronave única quando se trata de navegação e notificação de posição;

- a separação entre as aeronaves em voo deverá ser de responsabilidade do líder do voo e dos pilotos em comando das outras aeronaves participantes, bem como deverá incluir períodos de transição quando as aeronaves estiverem manobrando para alcançar sua própria separação dentro da formação e durante as manobras para iniciar e romper essa formação;

- cada aeronave se manterá a uma distância que não exceda 0,5nm (1km) lateralmente e longitudinalmente, bem como a 30m (100ft) verticalmente com respeito à aeronave líder.

## 10- Prevenção de colisões:

As regras que se seguem não eximem o piloto em comando da responsabilidade de tomar a melhor ação para evitar uma colisão, incluindo as manobras baseadas nos avisos de resolução providas pelo equipamento ACAS.

Com o objetivo de prevenir possíveis colisões, é importante que a vigilância seja exercida a bordo das aeronaves, sejam quais forem as regras de voo ou a classe do espaço aéreo na qual a aeronave está operando e, ainda, quando operando na área de movimento de um aeródromo.

### 11- Proximidade:

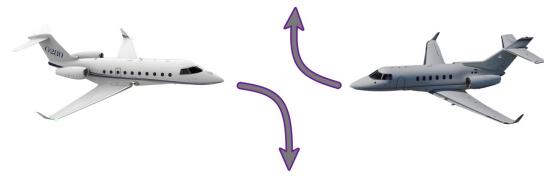
Nenhuma aeronave pode voar tão próximo de outra, de modo que possa ocasionar perigo de colisão.

### 12- Direito de passagem:

A aeronave que tem o direito de passagem deve manter seu rumo e velocidade.

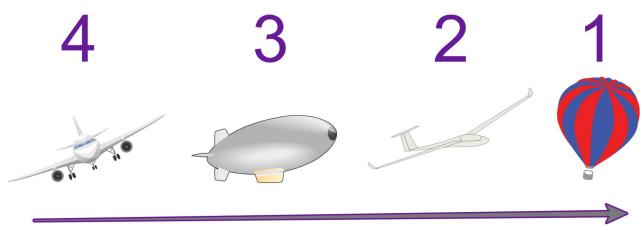
A aeronave que esteja obrigada a manter-se fora da trajetória da outra, deve evitar passar por cima, por baixo ou à frente dessa outra, a menos que haja uma distância suficiente e que seja levado em conta o efeito da esteira de turbulência da aeronave.

*a ) Aproximação de frente:* caso duas aeronaves se aproximarem de frente, ou quase de frente, e haja perigo de colisão, **ambas** devem alterar seus rumos para a direita.



*b ) Convergência:* se duas aeronaves convergirem em níveis aproximadamente iguais, **a que tiver a outra à sua direita cederá passagem**, exceto:

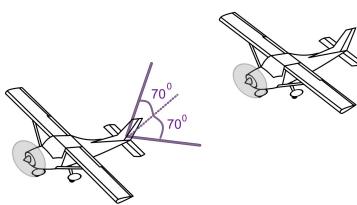
- aeronaves mais pesadas que o ar, propulsadas mecanicamente, cederão passagem aos dirigíveis, planadores e balões;
- dirigíveis cederão passagem aos planadores e balões;
- planadores cederão passagem aos balões;
- as aeronaves propulsadas mecanicamente cederão passagem às que venham rebocando aeronaves ou objetos.



### 13- Ultrapassagem:

Aeronave ultrapassadora é a que se aproxima de outra, **por trás**, num ângulo inferior a 70° com o plano de simetria da aeronave que vai ser ultrapassada. Toda aeronave que estiver sendo ultrapassada, terá o direito de passagem e a aeronave ultrapassadora, quer esteja subindo, descendo ou em voo nivelado, deverá se manter fora da trajetória da que estiver sendo ultrapassada, modificando seu rumo para a direita. Isso

quer dizer que a aeronave que estiver ultrapassando deve sempre estar atenta à trajetória da aeronave ultrapassada, evitando assim uma colisão.



#### 14- Pouso:

As aeronaves em voo, e também as que estiverem operando em terra ou na água, cederão passagem às aeronaves que estiverem pousando ou em fase final de aproximação para pouso.

Quando duas ou mais aeronaves estiverem se aproximando de um aeródromo para pousar, a que estiver mais **acima** cederá passagem à que estiver mais **abaixo**, porém, a que estiver mais abaixo não poderá se prevalecer dessa regra para cruzar a frente da que estiver na fase de aproximação para pouso e nem ultrapassá-la. Aeronaves mais pesadas que o ar, mecanicamente propulsadas, cederão passagem aos planadores.

Toda aeronave que tiver conhecimento de que outra se encontra em emergência, deve também, ceder passagem.

Uma aeronave que tem conhecimento de que outra aeronave está em emergência deverá ceder-lhe passagem.

#### 15- Decolagem:

Toda aeronave no táxi na área de manobras de um aeródromo cederá passagem às aeronaves que estejam decolando ou por decolar.

#### 16- Movimento das aeronaves na superfície:

Existindo risco de colisão entre duas aeronaves taxiando na área de manobras de um aeródromo, aplica-se o seguinte:

- caso duas aeronaves se aproximem de frente, ou quase de frente, ambas devem retardar seus movimentos e alterarão seus rumos à direita para que se mantenham a uma distância segura;

- caso duas aeronaves se encontrem em rumo convergente, a aeronave que tiver a outra à sua **direita** cederá passagem;

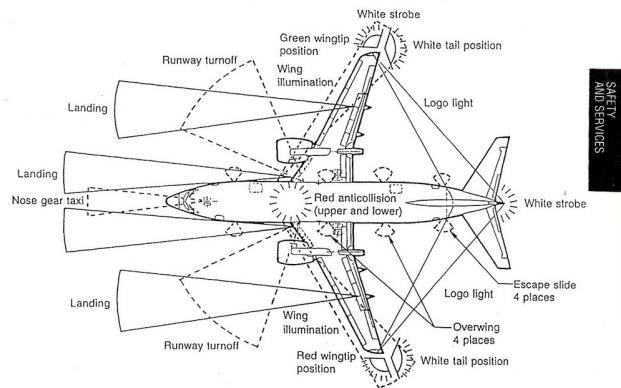
- toda aeronave que estiver sendo ultrapassada por outra terá o direito de passagem e a aeronave ultrapassadora deve manter-se a uma distância segura da trajetória da outra aeronave.

Uma aeronave taxiando na área de manobras deverá parar e se manter em espera em todas as posições de espera da pista, a menos que outro procedimento seja autorizado pela TWR.

Uma aeronave taxiando na área de manobras deverá parar e se manter em espera em todas as barras de parada iluminadas, podendo prosseguir quando as luzes se apagarem.

#### 15- Luzes a serem exibidas pelas aeronaves:

##### Exterior Lighting



As luzes de uma aeronave podem variar de uma aeronave para outra, tanto em quantidade como em disposição.

Entre o por e o nascer do sol, ou em qualquer outro período julgado necessário, todas as aeronaves em voo deverão exibir:

- luzes anticolisão: tem como objetivo chamar a atenção para a aeronave (rotating beacon e/ou strobelights);



- luzes de navegação: tem como objetivo ser o de indicar a trajetória relativa da aeronave aos observadores. São luzes verdes e vermelhas localizadas nas pontas das asas.

Entre o por e o nascer do sol ou em qualquer outro período julgado necessário:

- todas as aeronaves que operam na área de movimento de um aeródromo deverão exibir luzes de navegação, cujo objetivo será o de indicar a trajetória relativa da aeronave aos observadores. Não serão exibidas outras luzes, caso estas possam ser confundidas com as luzes de navegação;

- todas as aeronaves, exceto as que estiverem paradas e devidamente iluminadas por outro meio na área de movimento de um aeródromo, deverão exibir luzes com a finalidade de indicar as extremidades de sua estrutura;

- todas as aeronaves que operarem na área de movimento de um aeródromo deverão exibir luzes destinadas a destacar sua presença;

- todas as aeronaves que se

encontrarem na área de movimento de um aeródromo e cujos motores estiverem em funcionamento deverão exibir luzes que indiquem esta situação (normalmente, a luz utilizada é a beacon light, porém, caso a aeronave não disponha de uma luz específica, pode ser utilizada a strobe light das pontas das asas).

Exceto em casos em que as luzes possam ofuscar os observadores, luzes anticolisão (sejam elas strobe lights ou beacon lights), devem estar ligadas entre o nascer e o por do sol, seja em voo, como também na área de movimento de um aeródromo. É permitido que os pilotos apaguem ou reduzam a intensidade de qualquer luz de brilho intenso com o intuito de não ofuscar observadores ou a fim de facilitar a identificação da trajetória da aeronave e evitar confusão com as luzes de navegação.

\*Nota: é recomendado que luzes estroboscópicas (strobe lights) sejam desligadas quando a aeronave estiver dentro de nuvens para evitar ofuscar a própria tripulação da aeronave.

## 16- Operações em aeródromos e suas imediações:

Toda aeronave em que estiver operando em um aeródromo ou em suas imediações, estando ou não em uma ATZ, deverá:

- observar o tráfego do aeródromo a fim de evitar colisões;
- ajustar-se ao circuito de tráfego do aeródromo ou evitá-lo;
- efetuar todas as curvas para a **esquerda** ao aproximar-se para pouso e após a decolagem, exceto havendo instrução que indique de outra forma;
- pousar e decolar contra o vento, exceto se, por motivos de segurança, configuração da pista ou do circuito de

tráfego outra direção seja determinada;

- em aeródromo não controlado, prosseguir para pouso somente se não houver outra aeronave na pista;

- ocupar a pista de pouso e decolagem o mínimo de tempo possível, para que não prejudique a operação de outras aeronaves.

#### **17- Procedimentos em caso de mudanças meteorológicas em voo VFR:**

Quando as condições meteorológicas se deterioram a ponto de não ser possível voar em condições VMC, de acordo com o seu Plano de Voo em vigor, a aeronave voando VFR conduzida como voo controlado, deve:

- solicitar mudança de autorização que lhe permita prosseguir em condições visuais até o destino ou alternativa, ou abandonar o espaço aéreo dentro do qual é exigido autorização ATC;

- continuar em voo VMC e notificar o órgão ATC as medidas tomadas para abandonar o referido espaço aéreo ou para pousar no aeródromo apropriado mais próximo se uma mudança de autorização não puder ser obtida;

- solicitar autorização para prosseguir em VFR Especial, caso se encontre dentro de uma TMA ou CTR;

- solicitar autorização para mudança de regras e voar por instrumentos, caso o piloto em comando possua tal habilitação.



## CAPITULO 7

### SERVIÇO DE CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO

Os serviços de tráfego aéreo são prestados em todo espaço aéreo que se superpõe ao território nacional, incluindo águas territoriais e jurisdicionais, bem como o espaço aéreo que tenha sido objeto do Acordo Regional de Navegação Aérea.

Os serviços de tráfego aéreo no Brasil são providos por diversos órgãos ATS, subordinados às Organizações Regionais do SISCEAB (Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro), dentro dos respectivos espaços aéreos de responsabilidade.

A AIP Brasil é publicada sob a responsabilidade do Diretor do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA).



Na AIP Brasil (Publicação de Informação Aeronáutica) é onde se encontram-se todas as informações de espaços aéreos de responsabilidade dos órgãos ATS brasileiros, também requisitos necessários à utilização dos Serviços de Tráfego Aéreo.

Os objetivos do serviço de tráfego aéreo são:

- prevenir colisões entre aeronaves;
- agilizar e manter a ordem do fluxo de tráfego aéreo;
- prover informações para segurança e eficiência para realização de voos;
- notificar as organizações competentes sobre a necessidade dos procedimentos de auxílio na busca e no resgate de aeronaves;

#### 1- Estrutura do espaço aéreo:

O espaço aéreo é dividido de diversas formas, a fim de organizar o fluxo do tráfego aéreo. Observe como ocorre essa divisão.

*a ) Divisão do espaço aéreo:* o espaço aéreo é dividido em espaço aéreo inferior e superior. Possui limites laterais e também verticais da seguinte forma:

##### \* Espaço aéreo inferior:

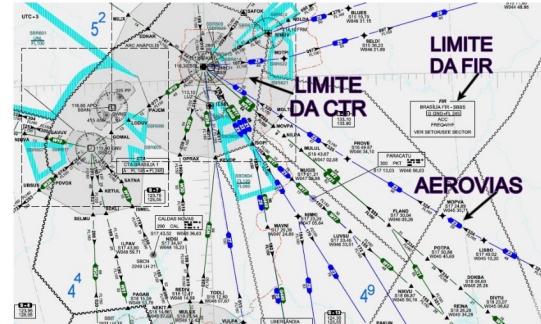
- limite vertical superior: FL245 **inclusive**
- limite vertical inferior: solo ou água
- limites laterais: conforme indicados nas ENRC

##### \* Espaço aéreo superior:

- limite vertical superior: ilimitado

- limite vertical inferior: FL245 **exclusive**
- limites laterais: conforme indicados nas ENRC

ESPAÇO SUPERIOR	VERTICais FL 245 EXCLUSIVE - ILIMITADO LATERAIS INDICADO NAS ERC
ESPAÇO INFERIOR	VERTICais SOLO - FL 245 INCLUSIVE LATERAIS INDICADO NAS ERC



*b ) Designação dos espaços aéreos ATS e dos aeródromos:*

Partes do espaço aéreo e dos aeródromos controlados onde são prestados serviços ATS são designados como:

\* Espaço aéreo controlado:

- ATZ: zona de tráfego de aeródromo
- CTR: zona de controle de tráfego
- TMA: área de controle terminal
- CTA: área de controle inferior
- UTA: área de controle superior

\* Espaço aéreo não controlado:

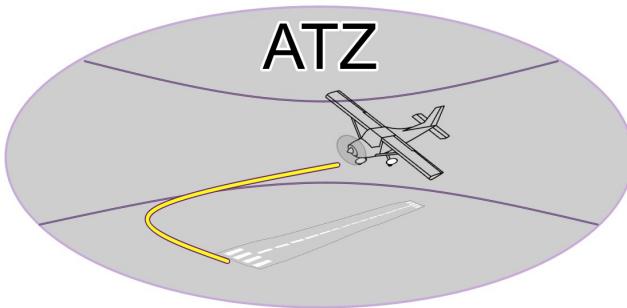
- FIR: região de informação de voo

\* Espaço aéreo condicionado

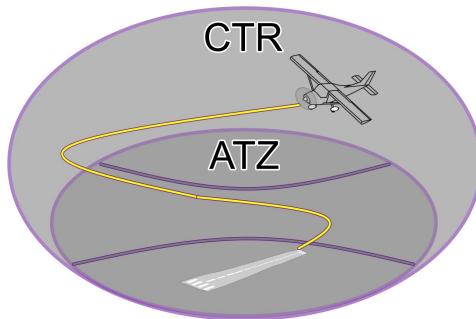
- áreas proibidas
- áreas perigosas
- áreas restritas

*c ) Espaço aéreo controlado:* é considerado controlado qualquer parte do espaço aéreo na FIR onde é prestado serviço de controle de tráfego aéreo para voos IFR. São denominadas Áreas de Controle e Zonas de Controle ATZ, CTR, TMA, CTA e UTA.

- ATZ (Zona de Tráfego de Aeródromo): espaço aéreo de dimensões definidas estabelecido em torno de um aeródromo, para visar aplicar os requisitos de proteção do tráfego de aeródromo. O órgão responsável pelo controle numa ATZ é a TWR (torre de controle). Os aeródromos onde são prestados serviços ATC são considerados aeródromos controlados.

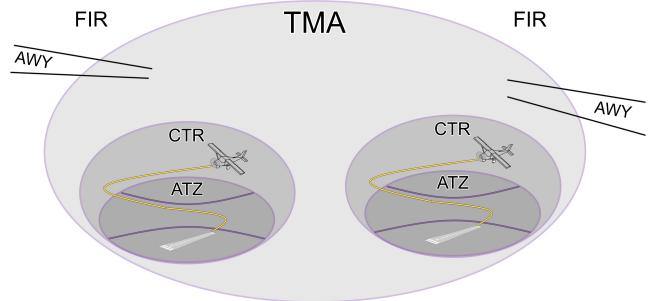


- CTR (Zona de Controle): espaço aéreo controlado em torno de um ou mais aeródromos, cuja finalidade é a proteção dos procedimentos de aproximação e saídas IFR. A CTR se estende do solo até um limite superior, que normalmente corresponde ao limite vertical da TMA.



- TMA (Área de Controle Terminal): segundo o AIP-Brasil, compreende partes do espaço aéreo inferior. Normalmente, uma TMA tem configuração variável, situa-se em confluências de aerovias, envolvendo um ou mais aeródromos e constam nas cartas ARC e ENRC. Uma TMA é de jurisdição do APP (Controle de Aproximação).

A TMA pode ser classificada como A, B, C ou D. No Brasil as TMA somente serão C (quando tiverem radar) ou D (quando for desprovida de radar) abaixo do FL145. Quando o limite vertical ultrapassar o FL145, esta parte será classificada como A.



- CTA (Área de Controle): aerovias inferiores e outras partes do espaço aéreo, conforme o AIP-Brasil, sob jurisdição do ACC (Centro de Controle de Área).

- \* Classe A - do FL145 ao FL245;
- \* Classe D - do nível mínimo ao FL245.

- UTA (Área de Controle Superior): aerovias superiores e outras partes do espaço aéreo superior sob jurisdição do ACC.

- \* Classe A

Espaços aéreos B, C e D, é a parte do espaço aéreo controlado onde também é provido do serviço de controle de tráfego aéreo para voos VFR.

d ) *Espaço aéreo não controlado:* é o espaço aéreo onde as aeronaves também estão sujeitas às regras do ar, porém não existe a prestação de serviço de controle de tráfego aéreo, embora lhes seja fornecido o serviço de informação de voo e alerta. Estes espaços aéreos são conhecidos como FIR (Região de Informação de Voo). Espaços aéreos não controlados normalmente são de classe G. O Brasil é dividido em quatro FIR: FIR Brasília, Curitiba, Amazônica, e Recife (que tem sob sua jurisdição a FIR Atlântico).

Os limites da FIR são:

- inferior: solo ou água;
- superior: ilimitado;
- laterais: indicados nas cartas ENRC ou no AIP-Brasil.

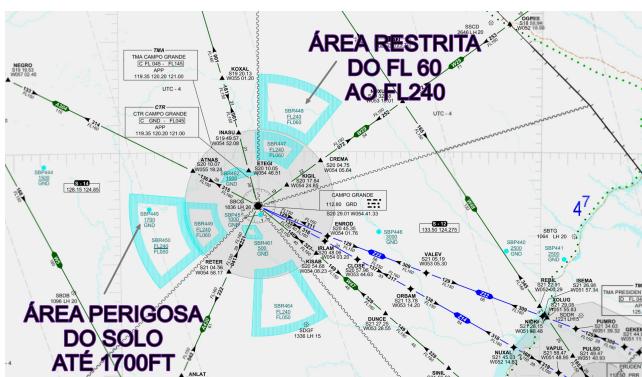
e ) *Espaço aéreo condicionado:* são

espaços aéreos condicionados, todos aqueles em que se necessite de autorização do órgão ATS para voar dentro de seus limites. Existem três tipos de espaços aéreos condicionados:

- *Área Perigosa (D)*: dimensões definidas, dentro das quais existem riscos potenciais à navegação aérea;

- *Área Proibida (P)*: dimensões definidas, dentro das quais o voo é **proibido**.

- *Área Restrita (R)*: dimensões definidas, dentro das quais o voo só será possível de acordo com condições pré-estabelecidas. Voo em áreas restritas são permitidos quando coordenados junto ao SRPV ou CINDACTA que tenha jurisdição sobre a área.



f) *Aerovias*: são áreas de controle, ou parte delas, dispostas em forma de corredores, providas de auxílios-rádio à navegação. São divididas em inferiores e superiores.

- *Aerovias Inferiores*:

\* limite vertical superior: FL245 inclusive;

\* limite vertical inferior: 150m (500ft) abaixo do FL mínimo indicado na ENRC;

\* limites laterais: 30km (16nm) de largura, estreitando-se a partir de 100km (54nm) antes de um auxílio-rádio, atingindo

sobre este a largura de 15km (8nm). Entre dois auxílio-rádio à navegação, distantes entre si até 100km (54nm), terão a largura de 20km (11nm) em toda sua extensão.

- *Aerovias Superiores*:

\* limite vertical superior: ilimitado;

\* limite vertical inferior: FL245 exclusive;

\* limites laterais: 80km (43nm) de largura, estreitando-se a partir de 400km (216nm) antes de um auxílio-rádio, atingindo a largura de 40km (21,5nm). Entre dois auxílios-rádio à navegação, distantes entre si até 200km (106nm), terão a largura de 40km (21,5nm) em toda sua extensão.

A separação vertical mínima será de:

- 300m (1000ft) até abaixo do FL290;

- 600m (2000ft) acima do FL290, em espaços aéreos onde não é aplicado o RVSM (*Reduced Vertical Speration Minimum / Separação Vertical Mínima Reduzida*);

- 1200m (4000ft) entre aeronaves supersônicas e outras aeronaves.

g) *Espaços aéreos ATS*: os espaços aéreos são classificados e dispostos alfabeticamente da seguinte forma:

- Classe A:

\* somente voos IFR são permitidos;

\* todos os voos são separados entre si e estão sujeitos ao serviço de controle de tráfego aéreo (ATC).

- Classe B:

\* são permitidos voos IFR e VFR;

\* todos os voos são separados entre si e estão sujeitos ao serviço de controle de tráfego aéreo (ATC).

- Classe C:

- \* são permitidos voos IFR e VFR;
- \* todos os voos estão sujeitos ao serviço de controle de tráfego aéreo;
- \* os voos IFR estão separados entre si dos voos VFR;
- \* os voos VFR são separados apenas dos voos IFR e recebem informação de tráfego aéreo em relação a outros voos VFR e aviso para evitar tráfego quando solicitado pelo piloto.

- Classe D:

- \* são permitidos voos IFR e VFR;
- \* todos os voos estão sujeitos ao serviço de controle de tráfego aéreo;
- \* os voos IFR são separados entre si e recebem informação de tráfego em relação aos voos VFR, além de aviso para evitar tráfego quando solicitado;
- \* voos VFR recebem apenas informação de tráfego em relação a todos os outros voos, além de aviso para evitar tráfego quando solicitado.

- Classe E:

- \* são permitidos voos IFR e VFR;
- \* apenas voos IFR estão sujeitos ao serviço de controle de tráfego aéreo e são separados dos outros voos IFR;
- \* todos os voos recebem informação de tráfego quando possível;
- \* apenas voos VFR são permitidos sem autorização prévia e sem notificação.

- Classe F:

- \* são permitidos voos IFR e VFR;
- \* voos IFR recebem serviço de assessoramento de tráfego aéreo;
- \* todos os voos recebem serviço de informação de voo, quando solicitado.

- Classe G:

- \* são permitidos voos IFR e VFR, recebendo somente informação de voo quando solicitado.

Genericamente, os espaços aéreos e seus limites, dentro das FIR sob jurisdição do Brasil, são classificados como:

- todas as FIR: GND/UNL ou GND-MSL/UNL são Classe G.
- todas as CTA e TMA: se estendem de um limite vertical específico até o FL245. São classificadas como classes C ou D e acima do FL145 classe A.
- todas UTA: Classe A.
- aerovias superiores e inferiores: acima do FL145 são Classe A.
- aerovias inferiores: abaixo do FL145 inclusive, são Classe D.
- rotas de assessoramento: classe F.
- rotas de informação: classe G.

A classificação de determinado espaço aéreo e seus limites podem ser encontrada nas Cartas de Área, Cartas de Rota e na seção ENR do AIP-Brasil.



- 2- Rotas de navegação aérea:** as rotas de navegação aérea são estabelecidas somente no espaço aéreo superior, e são destinadas a canalizar o fluxo de tráfego por corredores bem definidos, conforme necessário para prestação dos serviços de

tráfego aéreo. O termo "Rota ATS" é utilizado para definir:

*a ) Aerovias:* áreas de Controle, ou parte delas, dispostas em corredores e providas de auxílios-rádio à navegação;

*b ) Rotas de Assessoramento:* rota dentro de uma FIR, ao longo da qual se proporciona serviço de assessoramento de tráfego aéreo (voo IFR). O Serviço de Assessoramento é planejado como transição à implantação do Serviço de Controle de Tráfego Aéreo.

*c ) Rota de Informação:* rota dentro de uma FIR, ao longo da qual se proporciona o serviço de informação de voo (FIS).

*d ) Rota de Navegação de Área (RNAV):* rota estabelecida para ser utilizada por aeronaves que possam aplicar o sistema de navegação de área: navegação inercial, ômega, etc. (FIR).

*e ) Rota de Saída ou Chegada:* rotas estabelecidas, normalmente numa área terminal, cuja finalidade é ordenar e facilitar o fluxo de saída e chegada das aeronaves evoluindo nesta TMA.

**3- Designações das rotas ATS:** a ICAO, dentro do Plano Regional de Rotas, designou um prefixo e uma letra adicional, para quando se fizer necessário, seguido de números de 1 a 999. O número de caracteres de um designador de rota ATS não deve ter mais do que 6 dígitos.

A escolha do prefixo do designador utiliza o seguinte critério:

**- A, B, G, R:** rotas ATS regionais que não sejam RNAV. Ex.: G677, R108, B118, A307.

**- L, M, N, P:** rotas ATS regionais que sejam rotas RNAV.

**- H, J, V, W:** rotas ATS não regionais e que não sejam rotas RNAV. Ex.: W10, W29, etc.

**- Q, T, Y, Z:** rotas ATS não regionais que sejam rotas RNAV.

\* Quando aplicável, uma letra complementar é adicionada ao prefixo do designador da rota:

**- K:** rotas estabelecidas primeiramente para helicópteros.

**- U (Upper):** para indicar rotas no espaço aéreo superior. Ex.: UL5, UA304, UW58, UZ4, etc.

**- S:** para indicar rotas estabelecidas exclusivamente para aeronaves supersônicas.



## CAPITULO 8

### ÓRGÃOS QUE PRESTAM ATS

Agora que entendemos a estrutura básica que compõe o espaço aéreo, podemos estudar os órgãos que prestam os serviços ATS e quais seus respectivos espaços aéreos.

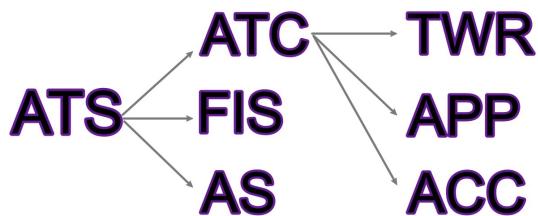
Os serviços ATS se resumem em três:

a ) *Serviço de Controle de Tráfego Aéreo (ATC)*

b ) *Serviço de Informação de Voo (FIS)*

c ) *Serviço de Alerta (AS)*

O serviço de assessoramento de tráfego aéreo não é citado por se tratar de um serviço planejado como transição à implantação do serviço de controle de tráfego aéreo.



**1- Serviço de Controle de Tráfego Aéreo (ATC):** O serviço ATC é prestado

pelas TWR (torre de controle), APP (controle de aproximação) e pelo ACC (centro de controle de área). É proporcionado a:

- todos os voos IFR em espaços aéreos Classes A, B, C, D e E;
- todos os voos VFR em espaços aéreos Classes B, C e D;
- todos os voos VFR especiais;
- todo tráfego de aeródromo em aeródromos controlados.

**2- Serviço de Informação de Voo (FIS):** a finalidade do FIS é proporcionar **sugestões** e **informações** úteis à segurança dos voos realizados nos espaços aéreos ATS onde são requeridos estes serviços. O FIS é prestado em:

- aerovias inferiores até o FL145 para voos VFR;
- regiões de informação de voo;
- rotas de informação;
- controle terminal e zona de controle aos voos VFR;
- nas vizinhanças dos aeródromos fora dos limites da ATZ;
- em outros espaços aéreos ATS em que o FIS seja aplicável.

O FIS é prestado por:

*a ) ACC:* em regiões de informação de voo, aerovias inferiores, abaixo do FL150;

*b ) APP:* Área de Controle Terminal, abaixo do FL145 a voos VFR e Zona de Controle a voos VFR;

*c ) TWR:* nas vizinhanças dos aeródromos, além dos limites da ATZ;

*d ) AFIS:* em aeródromos desprovidos de TWR e que possuam APP ou estações aeronáuticas.

4- A hora nos serviços ATS: todas as atividades relativas ao tráfego aéreo utiliza o **Tempo Universal Coordenado (UTC)**. O tempo é expresso em horas e minutos do dia em 24 horas, com início à meia-noite ou zero (0) hora de um dia de 24 horas. Ex.: 2:25Z (2:25 da manhã no horário Zulu, ou zero).

Os órgãos ATS devem informar a hora certa, quando solicitado, devendo ser arredondada para o minuto mais próximo. Ex.: 16:34:12 (16:35).

**3- Serviço de Alerta (AS):** prestado a todas as aeronaves que evoluem no espaço aéreo sob jurisdição do Brasil, servindo também, para notificar os órgãos ATS a respeito de aeronaves que necessitem de ajuda de busca e salvamento, além de auxiliar estes órgãos no que for necessário. São proporcionados serviços AS em todas as regiões de informação de voo.

Os órgãos que prestam ATS e suas jurisdições são divididos da seguinte forma:

ÁREA	ÓRGÃO
ATZ	TWR
ATZ*	APP
CTR	APP
TMA	APP
CTA	ACC
UTA	ACC
AWY	ACC
FIR	ACC
AFIZ	AFIS

\* aeródromo sem torre com APP  
^ zona de inf. de voo de aeódromo



## CAPITULO 9

### CONTROLE DE AERÓDROMO (TWR)

As TWR prestam serviços ATC, FIS e AS no aeródromo e em suas vizinhanças, para que se tenha um fluxo ordenado, rápido e seguro evitando, dessa forma, abalroamentos e colisões entre aeronaves:

- voando no circuito de tráfego;
- operando na área de manobras;
- pousando ou decolando;
- e veículos operando na área de manobras, e também, entre estes e os obstáculos existentes nessa área.

As TWR também são responsáveis por alertar os serviços de segurança e notificar ao APP, ACC e pilotos em comando das aeronaves, toda falha ou irregularidade no funcionamento de qualquer equipamento, luzes ou dispositivos instalados no aeródromo para orientar o tráfego, além de tomar as providências para sanar esses problemas.

Também é responsabilidade da TWR, a informação a respeito das horas de saída e de chegada das aeronaves bem como encaminhar essas e outras informações ao ACC em que estejam subordinadas. Devem informar ao APP e ACC a respeito das aeronaves que deixarem de estabelecer contato rádio inicial, após terem sido transferidas ou que tenham feito contato inicial e nenhum outro se, em ambos os casos, deixarem de pousar dentro de 5 minutos após a hora prevista.

#### 1- Suspensão das operações VFR:

Quando as condições meteorológicas estiverem abaixo dos mínimos para operação VFR, as operações visuais em um aeródromo serão suspensas por iniciativa da **TWR**. São providências tomadas pela TWR:

- suspender partidas VFR;
- suspender todos os voos VFR ou obter autorização VFR especial;
- notificar ao ACC e APP as medidas tomadas;
- notificar à sala AIS e à administração do aeroporto, e através delas aos exploradores das aeronaves os motivos da suspensão, quando necessário;
  - quando o aeródromo operar VFR especial ou somente IFR, o farol rotativo será ligado enquanto essas condições prevalecerem e mais informações devem ser solicitadas na frequência oficial da TWR ou AFIS, caso não haja TWR.

#### 2- Responsabilidade dos pilotos:

Em voo VFR nas imediações de um aeródromo ou durante o taxi, o piloto em comando das aeronaves é responsável por:

- manter **escuta** permanente na frequência apropriada de transmissão da TWR, a partir do momento em que acionar os

**motores** nas partidas e até a parada total dos motores nas chegadas;

- manter-se em condições de transmitir, a qualquer momento, na frequência de escuta da TWR;

- cumprir as autorizações de tráfego aéreo transmitidas pela TWR;

- fazer a chamada inicial e informar a TWR ao atingir posições críticas;

- prestar informações úteis ao controle e à segurança do tráfego aéreo.

Todas as aeronaves devem obter autorizações da TWR antes de iniciar o táxi, decolar ou pousar, quer seja por rádio, ou por meio de sinais luminosos, conforme a tabela mostrada no capítulo 2. Aeronaves que chegam, durante o táxi, devem obter a orientação emitida pelo sinalizador de pátio, a partir da entrada no pátio de estacionamento ou a partir de um ponto definido pelo Controle de Solo (caso o aeródromo tenha esta frequência).

Se a TWR for provida de uma frequência específica para o Controle de Solo, a chamada inicial deve ser feita nesta frequência. Após o pouso, ao livrar a pista em uso, deve-se, também, chamar esta frequência para se receber as orientações de táxi e estacionamento.

Pode haver ainda, uma frequência de autorização de tráfego, que deve ser chamada antes da frequência de Solo, para aeronaves que partem, para se obter a autorização de controle de tráfego.

### 3- Autorizações e informações:

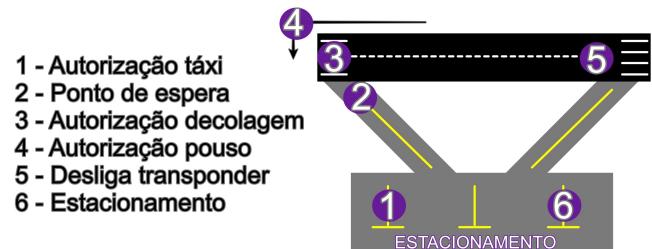
As autorizações e informações emitidas pela TWR são baseadas nas condições de tráfego e do aeródromo, e se aplicam às aeronaves que voam na ATZ, aos veículos e às pessoas na área de manobras.

As autorizações fornecidas pela TWR podem não ser convenientes ao piloto em

comando da aeronave e, não havendo conflito ou prejuízo para o tráfego, será atendida. Estas autorizações emitidas pela TWR não abrangem questões técnicas relativas à aeronave ou sua tripulação, logo, não isentam o piloto em comando da responsabilidade por violação aos regulamentos e normas de tráfego aéreo.

### 4- Posições críticas das aeronaves no circuito de tráfego e táxi no aeródromo:

As posições críticas são aquelas em que as aeronaves, normalmente, recebem autorizações ou instruções da TWR, seja por rádio ou por sinais luminosos conforme mostrado a seguir:



1 ) A aeronave pede autorização para **acionamento**, taxi para decolagem ou deslocar-se no aeródromo;

2 ) Em aeronaves a pistão em onde se faz o teste de motores (**ponto de espera**). Havendo tráfego que possa interferir, a aeronave fica a uma determinada distância da cabeceira da pista, a 90°, com a direção do pouso se houver só uma aeronave no ponto de espera. Em caso de duas ou mais aeronaves, ficarão a 45°.

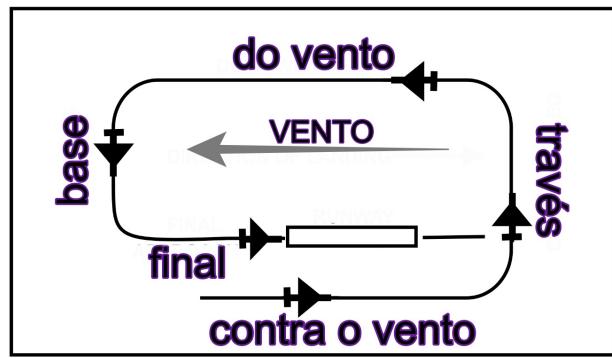
3 ) Posição na qual a aeronave está alinhada na cabeceira da pista. Recebe-se a autorização para **decolagem**, caso não tenha recebido na posição 2. O transponder deve ser acionado nesta posição.

4 ) Será dada autorização para pouso ou número na sequência para **pouso** (ponto médio da perna do vento até o ponto médio

da perna base).

5 ) Posição em que é dada a hora do pouso, a instrução para livrar a pista e autorização para o **táxi** até o pátio de estacionamento ou hangares, e também onde o transponder é desligado.

6 ) Quando necessário, nesta posição é dada a informação para o **estacionamento** (nº do box de parada num pátio, por exemplo).



#### 5- Circuito de tráfego padrão:

Todo aeródromo tem um circuito de tráfego visual, deve ser realizado com curvas à esquerda e é o piloto em comando quem deve ajustar a velocidade para cada segmento do circuito, que consiste em:

a ) *Perna contra o vento*: Trajetória do voo paralela à pista em uso, no sentido do pouso; (Vento de proa)

b ) *Perna de Través*: trajetória do voo perpendicular à pista em uso, compreendida entre a perna contra o vento e a perna do vento;(Cruzando o eixo de decolagem)

c ) *Perna do Vento*: trajetória do voo paralela à pista em uso, entre a perna de través e a perna base, no sentido contrário ao do pouso;(Vento de cauda)

d ) *Perna Base*: trajetória do voo perpendicular à pista em uso, compreendida entre a perna do vento e a reta final;

e ) *Reta Final*: trajetória do voo no sentido do pouso e no prolongamento de eixo da pista, compreendida entre a perna base e a cabeceira da pista em uso.

O circuito de tráfego será efetuado a uma **altura** de 500 pés para helicópteros, 1000 pés para aeronaves à hélice e de 1500 pés para aeronaves à reação.

#### 6- Seleção da pista em uso:

A seleção da pista em uso leva em consideração a direção e velocidade do vento. É a pista que deve ser usada para todos os tipos de aeronaves para poussar ou decolar. Normalmente, a aeronave decola e pousa contra o vento, a menos que as condições de segurança de tráfego aéreo ou configuração da pista determinem uma direção diferente.

A TWR sempre informa a direção e velocidade do vento de superfície, independente de seus valores. Contudo, quando a velocidade do vento de superfície for inferior a 10km/h (6kt), as aeronaves podem usar a pista que oferecer melhores vantagens como: maior dimensão, menor distância de taxi, etc.

Para determinar a pista que será usada, a TWR utiliza os seguintes critérios:

a ) a direção e a velocidade do vento de superfície;

b ) circuitos de tráfego do aeródromo;

c ) comprimento das pistas;

d ) auxílios para a aproximação e pouso disponíveis.

O piloto em comando pode solicitar autorização para utilizar outra pista, caso julgue que a pista em uso não é apropriada para a operação pretendida. Ou seja, dependendo da performance da aeronave, cabe ao piloto em comando da aeronave, decidir quanto às operações de pouso e decolagem, quando as condições do vento forem insatisfatórias.

A TWR, também, mantém o APP informado quanto à seleção da pista em uso.

## 7- Tráfego essencial:

Em voo VFR, é responsabilidade do piloto em comando evitar colisões com outras aeronaves. Porém é indispensável, também, que a TWR emita informações de tráfego essencial, a fim de auxiliar o piloto, considerando-se o espaço nas áreas de manobra e seus arredores.

Consiste em tráfego essencial a uma aeronave:

*a ) todo tráfego em voo nas vizinhanças do aeródromo, que seja de conhecimento da TWR, ou esteja sob sua observação, e que possa constituir perigo para outras aeronaves;*

*b ) tráfego de aeronaves, veículos e pessoas na área de manobras, que possa constituir perigo à aeronave em questão.*

## 8- Informações sobre as condições do aeródromo:

São as informações essenciais sobre as condições do aeródromo, necessárias à segurança operacional tanto relativas à área de manobras ou às instalações com ela relacionadas, assim elencadas:

*a ) Obras de construção ou manutenção na área de manobras;*

*b ) Partes irregulares ou danificadas das superfícies das pistas de taxi ou de decolagem, estando ou não sinalizadas;*

*c ) água na pista;*

*d ) aeronaves estacionadas;*

*e ) perigoso ocasionais como bandos de pássaros no solo ou ar;*

*f ) avaria ou funcionamento irregular de alguma parte ou de todo sistema de iluminação do aeródromo;*

*g ) qualquer outra informação relevante.*

As informações sobre as condições do aeródromo são dadas em NOTAM, por radiodifusões ATIS e/ou exibição de sinais adequados. A informação deve ser dada em tempo hábil para a aeronave e os perigos devem ser identificados mais claramente possível.

---

**NOTAM**

---

SÃO PAULO/CONGONHAS,SP (SBSP)  
Z0940/2018 - AGA  
B) 01/06/18 15:16  
C) PERMANENTE  
D) PISTAS (OMA 1 A 9) OFR NA MODALIDADE DE AUTOATENDIMENTO  
REF: ROTABER 3-S  
AIP BRASIL AD 2

---

SÃO PAULO/CONGONHAS,SP (SBSP)  
D0270/2019 - AGA  
B) 28/03/19 09:00  
C) 08/05/19 09:00  
E) TWR X-RAY CLSD TRECHO EM FREnte PSN FRKG NR 28 DEVIDO OBRAS

---

SÃO PAULO/CONGONHAS,SP (SBSP)  
D0241/2019 - AGA  
B) 20/02/19 23:11  
C) 17/05/19 23:59  
E) SER COMBUSTIVEL AVGAS NEG AVBL

---

FIM DO RELATÓRIO

## 9- Controle de tráfego de saída ou chegada:

A uma aeronave decolando, não será permitido iniciar a decolagem até que uma aeronave precedente tenha cruzado o final da pista em uso ou tenha iniciado uma curva. Também não será permitido decolar até que todas as aeronaves tenham pousado, e as que pousaram estejam fora da pista em uso.

As partidas são autorizadas, normalmente, na ordem em que as aeronaves se acusarem prontas para decolagem, mas uma

ordem diferente pode ser utilizada para permitir o maior número de partidas em menor tempo possível. Também são seguidas as seguintes prioridades para decolagem e pouso, quando existirem situações especiais.

*a ) Decolagem:* independente da ordem em que iniciarem o táxi ou chegarem à posição 2, se segue a seguinte ordem na sequência de decolagem:

- aeronave em missão de defesa aeroespacial;
- aeronave em operação militar (missão de guerra ou de segurança interna);
- transporte de enfermo;
- aeronave em operação SAR;
- conduzindo o Presidente da República;
- aeronave em operação militar (manobra militar);
- demais aeronaves na sequência estabelecida pelo órgão de controle.

*b ) Pouso:* exceto em caso de aeronave em emergência que de nenhum modo pode ser preterida, a ordem de prioridade na sequência de pouso é:

- planadores;
- enfermo, lesionado em estado grave que necessite de assistência médica urgente ou órgão vital destinado a transplante em corpo humano;
- SAR;
- operação militar (missão de guerra ou de segurança interna);
- conduzindo o Presidente da República;
- operação militar (manobra militar);
- demais aeronaves na sequência estabelecida pelo órgão de controle.

## 10- Controle das aeronaves:

*a ) Durante o táxi:* neste período, a TWR emite informações e instruções durante o taxi, para compensar a limitação do campo de visão dos pilotos, a fim de evitar colisões com outras aeronaves, veículos ou objetos.

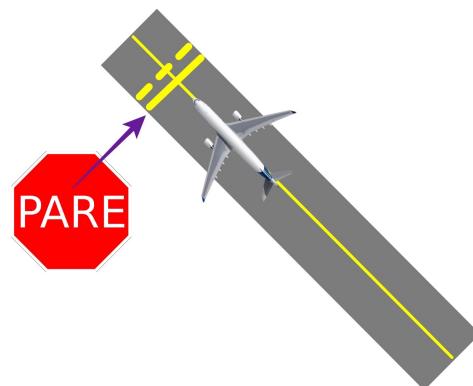
O táxi pela pista em uso, pode ser autorizado para agilizar o fluxo de tráfego aéreo, caso não cause risco ou demora para outras aeronaves.

Ultrapassagens para atender às prioridades podem ser feitas e também:

- entre aeronaves de mesma prioridade, quando a aeronave da frente parar por motivos próprios;
- quando a aeronave que estiver atrás, na sequência de decolagem, informar que está pronta para a decolagem e a aeronave da frente, após consultada informar que não está pronta.

Não é permitido que aeronaves mantenham o ponto de espera em distância inferior à barra de parada da pista em uso. Caso as marcas não existam ou não estejam visíveis, as aeronaves devem esperar a:

- 50m da lateral da pista quando o comprimento dessa pista for igual ou superior a 900m;
- 30m da lateral da pista quando o comprimento dessa pista for inferior a 900m.



*b ) Aeronaves que saem:* normalmente, não é permitido a uma aeronave partindo,

iniciar a decolagem até que a aeronave que a precede tenha cruzado o final da pista em uso, ou tenha iniciado uma curva, ou até que todas as aeronaves que tenham pousado anteriormente e aquelas que estejam prestes a partir estejam fora da pista em uso.

*c ) Aeronaves que chegam:* geralmente, não é permitido a uma aeronave em aproximação final para pouso cruzar o início da pista, antes que uma aeronave que a preceda e esteja decolando, cruce o final da pista em uso ou tenha iniciado uma curva ou até que todas as aeronaves que tenham pousado estejam fora da pista em uso.

## 11- Controle de pessoas e veículos:

O controle da movimentação de pessoas e veículos (que incluem reboques, escadas, caminhões de abastecimento, viaturas de fiscalização de pátios e pistas, etc) na área de manobras, está sujeito, também, à autorização da TWR. É necessário que os condutores desses veículos obtenham autorização para movimentação sempre que se encontrarem prestes a cruzar taxiways, pistas de pouso ou decolagem, pátios etc, a menos que se encontrem em locais onde há demarcação com luzes, bandeiras ou outros sinais de advertência convencionais como, por exemplo, áreas destinadas exclusivamente a esses veículos.

Em aeródromos controlados, veículos ou pessoas, têm de manter contato bilateral com a TWR via rádio. Quando houver frequência de solo, as comunicações devem se manter primariamente nesta frequência.

Quando as características locais do aeródromo como, por exemplo, complexidade, movimento justificarem, a frequência a ser utilizada para se comunicar com os veículos que operam na área de manobras, deve ser diferente das frequências usadas pelas aeronaves.

Caso um veículo não possua rádio para manter contato bilateral com a TWR, mas precise transitar na área de manobras, é necessário que:

- seja acompanhado por outro veículo com trancceptor requerido;
- proceder de acordo com um plano estabelecido pela TWR.

Quando uma aeronave estiver pousando ou decolando, não é permitido que veículos esperem a uma distância inferior às marcas referentes à posição de espera da pista em uso. Caso as marcas sejam inexistentes ou não sejam visíveis os veículos devem manter espera a:

- 50m da lateral da pista, quando seu comprimento for igual ou superior a 900m;
- 30m da lateral da pista, quando seu comprimento for inferior a 900m.

Apenas veículos de emergência que prestam assistência à aeronave em situação de socorro têm prioridade sobre qualquer tráfego de movimento na superfície.

Considerando o que foi previsto anteriormente, veículos na área de manobras devem observar os seguintes procedimentos:

- Todos os veículos, devem dar passagem às aeronaves pousando, decolando ou taxiando;
- Veículos dão passagem a reboques que estejam rebocando aeronaves;
- Veículos dão passagem a outros veículos conforme instruções da TWR;
- Todos os veículos, sem exceção, devem observar as instruções emitidas pela TWR.

## 12- Controle de aeronaves no circuito de tráfego:

Aeronaves no circuito de tráfego são controladas pela TWR para proporcionar as separações mínimas, exceto:

- aeronaves em operação militar;
- aeronaves voando em formação;
- aeronaves operando em pistas paralelas ou diferentes áreas de pouso.

Juntamente com a autorização para entrar no circuito de tráfego, é dada a informação da pista em uso para que o piloto possa planejar corretamente sua entrada no tráfego.

Uma aeronave em voo VFR, equipada com rádio e que não tenha obtido contato rádio com o APP, na entrada da TMA, deve estabelecer contato com a TWR pelo menos 5 minutos antes do horário previsto para pouso. A aeronave sem rádio, receberá sinalização luminosa no circuito de tráfego.

Uma autorização especial para uso da área de manobras pode ser dada à(s) aeronave(s):

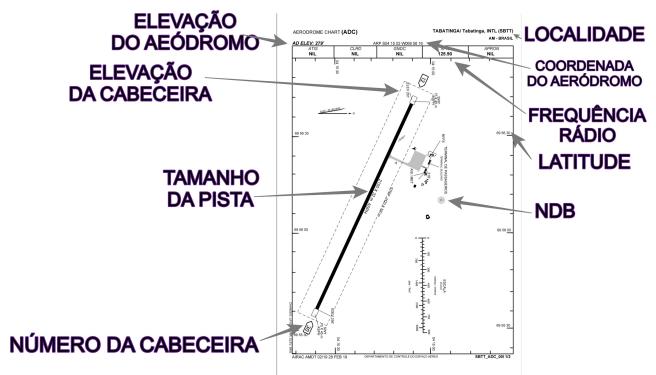
- em emergência (falha do motor, escassez de combustível, etc.);
- que transporte(m) enfermos ou feridos graves que necessitem de atendimento médico urgente.

### 13- Autorização ATC e acionamento dos motores:

Antes da dar a partida, o piloto em comando deve chamar uma das posições da TWR, para obtenção da autorização ATC e posteriormente acionamento dos motores, na seguinte ordem:

- autorização de tráfego (*Clearance/ CLR*);
- controle de solo;
- torre de controle de aeródromo.

As posições disponíveis em um aeródromo podem ser encontradas na carta de aeródromo (ADC)



Em aeródromos menores, ou de baixo fluxo, a torre acumula as posições de solo e tráfego, além da própria frequência de torre, numa frequência só. Caso o aeródromo também não disponha de ATIS, deve ser solicitado diretamente à torre as condições do aeródromo.

Após obtida a autorização ATC (ou cópia), o acionamento deve ocorrer dentro de, no máximo, **5 minutos**; caso contrário, a autorização é cancelada.

O início do táxi, também, deve ocorrer dentro de, no máximo, 5 minutos após o recebimento da autorização para o acionamento dos motores, pois, caso contrário, a autorização também será cancelada.

A TWR deve considerar todo atraso possível de ocorrer no táxi, decolagem e/ou recebimento da autorização ATC e, quando necessário, fixar um tempo de espera ou sugerir outra hora para o acionamento.

### 14- Esteira de turbulência:

O piloto de uma aeronave deve estar sempre atento aos efeitos da esteira de turbulência, seja no pouso ou na decolagem. Os mínimos de separação entre aeronaves

variam conforme sua categoria da esteira de turbulência e seus efeitos sobre outras aeronaves.

Há três efeitos básicos de uma esteira de turbulência sobre as aeronaves:

- balanço violento;
- perda de altura ou de velocidade de ascensão;
- esforços estruturais.

**O balanço violento** é o **maior perigo** para a aeronave que penetra numa esteira de turbulência. Há risco de a aeronave se balançar de tal forma que exceda sua capacidade de comando para resistir a esse efeito. Se o encontro com o vórtice ocorrer durante a aproximação, seu efeito é maior devido a aeronave que segue atrás se encontrar numa situação crítica com relação à velocidade, empuxo, altitude e tempo de reação.

Existem três categorias de esteira de turbulência, que são baseadas no peso máximo de decolagem certificado da aeronave. Elas podem ser:

*a ) Leve (L/Light):* aeronaves cujo peso máximo de decolagem seja 7000kg (15500lbs) ou menos;

*b ) Média (M/Medium):* aeronaves cujo peso máximo de decolagem seja maior que 7000kg (15500lb) e menor que 136000kg (300000lbs);

*c ) Pesada (H/Heavy):* aeronaves cujo peso máximo de decolagem seja maior que 136000kg (300000lb). A palavra **pesada** deve ser incluída após o indicativo de chamada no contato inicial com o órgão ATS.

Para aeronaves pousando, a separação mínima entre aeronaves pousando atrás de uma aeronave pesada ou média é:

- aeronave **média** atrás de uma aeronave **pesada:** 2 minutos;
- aeronave **leve** atrás de uma aeronave **pesada ou média:** 3 minutos.

Para aeronaves decolando, a separação mínima é de **2 minutos** entre uma aeronave **leve ou média** que decolam atrás de uma aeronave **pesada**, ou uma aeronave **leve** que decola atrás de uma aeronave **média** se estiverem usando:

- a mesma pista;
- pistas paralelas com menos de 760m (2500ft) de separação;
- pistas que se cruzam, se a rota de voo projetada da segunda aeronave cruzar a rota de voo projetada da primeira aeronave na mesma altitude ou a menos de 300m (1000ft) abaixo;
- pistas paralelas com 760m (2500ft) ou mais de separação, se a rota de voo projetada da segunda aeronave cruzar a rota de voo projetada da primeira aeronave na mesma altitude ou a menos de 300m (1000ft) abaixo.



## CAPITULO 10

### SERVIÇO DE INFORMAÇÃO DE VOO DE AERÓDROMO (AFIS) E SERVIÇO DE INFORMAÇÃO DE VOO (FIS)

Nos aeródromos de menos complexidade e fluxo, ao invés de uma TWR, pode ter uma Rádio. Nesse caso, o **AFIS** provêem informações que assegurem a condução eficiente do tráfego aéreo nesses **aeródromos** para operação VFR ou IFR.

O AFIS é prestado por uma estação de telecomunicações localizada no aeródromo. Esta estação presta o AFIS e o AS (Serviço de Alerta), como também todo tráfego em operação, na área de movimento, e todas as aeronaves no espaço aéreo inferior num rádio 50km (27nm) do aeródromo.

As aeronaves recebem informações:

- meteorológicas significativas (SIGMET);
- direção e velocidade do vento;
- ajuste de altímetro (QNH);
- temperatura do ar na pista;
- outras informações julgadas necessárias para a segurança do vôo;
- informações sobre as condições do aeródromo, essenciais para a operação segura da aeronave (Manutenção na área de manobras, água na pista, etc).

#### **1- Procedimentos para voo VFR em aeródromos não controlados:**

A aeronave que operar em aeródromo sem órgão ATS local ou em um que o órgão opere apenas em parte do tempo, deve utilizar a frequência FCA, definida no AIP-Brasil para o aeródromo em questão e, caso não haja frequência específica definida, o piloto deve utilizar a frequência **123,45 MHz** (Frequência livre).

Desde que não haja procedimento específico publicado para o aeródromo, deve-se manter escuta da FCA, desde a partida dos motores até **10nm** afastado do aeródromo além de transmitir sua posição antes de ingressar na pista para decolagem.

#### **2- Partida:**

*a ) Aeródromo com AFIS e ACFT com rádio:* Cabe ao **piloto** em comando:

- manter escuta permanente, transmitir e receber comunicações na frequência oficial do AFIS;
- informar o AFIS ao atingir as posições críticas;
- escolher a RWY em uso, observando as condições de tráfego local;

- manter separação em relação a obstáculos, pessoas, veículos e outras aeronaves existentes na área de manobras, movimento e circuito de tráfego;

- informar sua hora de decolagem;

- prestar ao AFIS qualquer outra informação ou esclarecimento que visem a coordenação de tráfego ou segurança de voo.

*b ) Aeródromo com AFIS e ACFT sem rádio:* Cabe ao piloto em comando:

- escolher a RWY em uso;

- manter separação em relação a obstáculos, pessoas, veículos e outras aeronaves existentes na área de manobras, movimento e circuito de tráfego;

*c ) Aeródromo sem AFIS, ACFT com ou sem rádio:* Cabe ao piloto em comando:

- iniciar o taxi, observando o movimento do aeródromo, como por exemplo, taxi de outras aeronaves, pista em uso, pessoas ou veículos nas áreas de manobras e movimento;

- observar as regras previstas e manter sua separação com obstáculos, aeronaves, etc.

### 3- Chegada:

*a ) Aeródromo com AFIS e ACFT com rádio:* cabe ao piloto em comando:

- manter escuta e transmitir a qualquer momento na frequência do ATIS;

- obter do AFIS informações operacionais do aeródromo, tráfego do aeródromo e outras julgadas necessárias à segurança operacional;

- informar as posições no circuito de tráfego;

- informar ao atingir as posições críticas no pouso, taxi para o estacionamento e estacionamento;

- informar a situação do trem de pouso (baixado e travado/trem fixo), quando a aeronave estiver na perna base do circuito de tráfego;

- informar a hora do pouso.

### 4- Serviço de informação de voo (FIS):

O **FIS** é prestado a todas aeronaves voando em espaço aéreo sob jurisdição do Brasil, **desde que os órgãos ATS tenham conhecimento do voo**. Quando o FIS estiver sendo prestado, cabe ao piloto em comando a decisão nas alterações do Plano de Voo em vigor. O FIS fornece às aeronaves:

- SIGMET;

- informações relativas às alterações nos ATS e auxílios à navegação;

- informações relativas às alterações nos aeródromos serviços correlados, que incluem o estado físico das áreas de movimento ou qualquer outra informação necessária à segurança operacional;

- informações sobre condições meteorológicas notificadas ou previstas, relativas às rotas e aeródromos envolvidos;

- informações sobre perigo de colisão que possam existir para aeronaves voando fora de espaços aéreos controlados.

### 5- Serviço Automático de Informação Terminal (ATIS):

O **ATIS** é uma **gravação** que provém informações atualizadas, de uso comum, a respeito da pista em uso, características de frenagem, visibilidade, condições meteorológicas, teto, ajuste de altímetro, características operacionais de determinado aeródromo (Como PAPI/VASIS inoperante, cabeceira deslocada, taxiways fechadas/interditadas, etc). A mensagem ATIS é

transmitida em radiodifusão VHF para aliviar ou eliminar o congestionamento das frequências dos órgãos ATC.

As transmissões ATIS compreendem:

- radiodifusões destinadas às aeronaves chegando e saindo, ou uma única transmissão envolvendo chegada e saída;

- normalmente, mensagens veiculadas em frequência VHF específica ou através de um canal VHF relacionado com a aproximação inicial, como o VOR, por exemplo;

- um designador (letra do alfabeto) identifica a mensagem ATIS, que será informada pela aeronave quando for feito o primeiro contato com o ATC. Ex.: "Controle São Paulo, PR-GOB, ciente da informação GOLF".

- Exemplo de uma transmissão ATIS:

"Aeroporto Internacional de Brasília –  
Informação Yankee uno nove zero zero zulu -  
Vento uno zero zero zero graus zero meia kt -  
Visibilidade maior que dez quilômetros -  
Poucas nuvens quatro cinco zero zero pés -  
Ajuste de altímetro uno zero uno nove -  
Temperatura dois oito graus - Ponto de  
orvalho uno dois graus - Temperatura na pista  
três zero graus - Espere procedimento ILSX-  
ray para pista uno uno esquerda - Pista em  
uso unouno esquerda e uno uno direita - PAPI  
pista uno uno esquerda inoperante - Bando de  
pássaros na área de manobras, setores de  
aproximação e decolagem - Aeronaves  
militares chamar operações frequência 133.85  
- Informe que recebeu informação Yankee"



## CAPITULO 11

### Controle de Aproximação (APP)

O APP, chamado de "Controle" na fônia, é o responsável por emitir autorizações de tráfego aéreo às aeronaves que estejam voando ou que se proponham voar dentro de uma TMA ou CTR. Aeronaves com plano de voo VFR **não** podem entrar em uma TMA ou CTR de classes B, C ou D, sem autorização do APP.

Em uma TMA ou CTR classe E, as aeronaves que disponham de equipamento rádio em funcionamento devem estabelecer comunicação e informar suas posições. Aeronaves voando abaixo do FL100, dentro de uma TMA ou CTR, devem manter uma velocidade indicada máxima de 250kt.

Caso uma aeronave **não** consiga contato rádio com o APP, esta deve chamar um dos órgãos relacionados na ordem que se segue:

*a ) TWR do aeródromo principal;*

*b ) Outra TWR dentro da TMA;*

*c ) ACC, caso esteja localizado naquela TMA.*

O APP tem jurisdição em uma TMA e/ou CTR, incluindo os limites laterais, até o solo ou água, para efeitos de prestação de serviços de informação de voo e alerta, e quando delegado, em CTA. É, também, responsabilidade do APP assegurar

separação vertical ou horizontal entre voos:

- IFR;
- IFR e VFR especiais;
- IFR e VFR noturnos;
- VFR especiais;
- VFR noturnos.

A separação vertical mínima entre aeronaves sob controle de um APP será de 300m (**1000ft**).

#### 1- Mensagem de posição:

É uma notificação padronizada, transmitida por uma aeronave em voo a um órgão ATS, cuja finalidade é fornecer informações essenciais à segurança de voo.

O piloto em comando de uma aeronave em voo VFR, voando em espaços aéreos classes B, C e D é o responsável pelas mensagens de posição ao órgão ATS responsável pelo espaço aéreo em que a aeronave está voando. As mensagens de posição são exigidas:

- sobre os pontos de notificação compulsórios, previstos nas cartas de rota, cartas de área, ou imediatamente após passá-los;
- em rotas não definidas por pontos de notificação compulsórias, aeronaves

transmitem suas posições após os primeiros 30 minutos de voo e depois em intervalos de uma hora;

- por solicitação do órgão ATS;
- no cruzamento de CTA ou FIR.

## 2- Conteúdo da mensagem de posição:

As mensagens de posição devem conter:

*a ) Identificação da aeronave:* PT-MOG - Papa Tango Mike Oscar Golf.

*b ) Posição:* Três Marias.

*c ) Hora:* uno nove.

*d ) Nível de Voo ou altitude:* nível zero sete cinco.

*e ) Próxima posição e hora estimada:* Próxima posição Limeira estimada aos cinco sete.

## 3- Procedimentos para ajuste de altímetro:

O altímetro deve ser ajustado pelo piloto em determinadas fases do voo, de modo que as indicações sejam corretas e proporcionem uma separação segura entre o solo, obstáculos e demais aeronaves em voo. Há dois tipos de ajustes que devem ser feitos durante o voo, o QNH e o QNE.

*a ) QNH:* Para se conseguir a correta indicação de **altitude** em relação ao nível médio do **mar**, o altímetro deve ser ajustado em QNH. Este ajuste é utilizado na decolagem, aproximação e pouso, para que o piloto tenha a indicação correta da aeronave, corrigida para os erros de pressão.

*b ) QNE:* Conhecido como **ajuste padrão** (1013,2hPa ou 29,92inHg) quando ajustado no altímetro, informa a **altitude** em **nível** de voo (FL075). Durante o voo de cruzeiro em rota, o altímetro deve ser ajustado em QNE, para que a separação entre as aeronaves em nível de voo se mantenha constante.

A troca de QNH para QNE ocorre na altitude de transição, durante a subida. E a troca de QNE para QNH, no nível de transição, durante a descida. A pressão atmosférica para o ajuste de altímetro QNH informado às aeronaves é arredondado para o hectopascal inteiro inferior mais próximo.

*c ) Altitude de transição:* Altitude na qual ou abaixo da qual a posição vertical de uma aeronave é controlada por referência a altitudes. A altitude de transição de cada aeródromo consta nas cartas de aproximação por instrumentos (IAC) e/ou cartas de saída por instrumentos (SID).

*d ) Nível de transição:* Nível de voo mais baixo disponível para uso, acima da altitude de transição. É definido pelo órgão ATC ou pelo piloto, quando o órgão apenas prestar serviço de informação de voo, conforme a tabela:

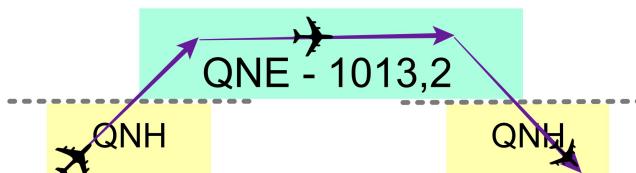


TABELA DE NÍVEL DE TRANSIÇÃO					
ALTITUDE DE TRANSIÇÃO PÉS	NÍVEL DE TRANSIÇÃO				
	DE 942.2 A 959.4	DE 959.5 A 977.1	DE 977.1 A 995.0	DE 995.1 A 1013.2	DE 1013.3 A 1031.6
2000	FL45	FL40	FL35	FL30	FL25
3000	FL55	FL50	FL45	FL40	FL35
4000	FL65	FL60	FL55	FL50	FL45
5000	FL75	FL70	FL65	FL60	FL55
6000	FL85	FL80	FL75	FL70	FL65
7000	FL95	FL90	FL85	FL80	FL75

Exemplo: Se a altitude de transição do aeródromo é de 5.000 pés e o QNH fo 1015hPa, o nível de transição será o FL55

#### 4- Informação de ajuste na decolagem e subida:

A pressão para o ajuste de altímetro QNH é informada pela TWR, seja nas posições de CLRD, solo ou Torre, quando se solicita autorização para o taxi ou antes da decolagem. O altímetro somente é ajustado para QNE (1013.2hPa), durante a subida ao passar pela altitude de transição do aeródromo de partida.

A posição vertical da aeronave é medida em termos de altitude até atingir a altitude de transição, acima da qual será medida em termos de nível de voo.

#### 5- Informação de ajuste na aproximação e pouso:

A pressão para o ajuste de altímetro QNH é informada às aeronaves que chegam, logo após estabelecer comunicações com o órgão ATC, seja ele APP ou TWR. Aeronaves que estejam em procedimento de descida, terão seus altímetros ajustados para QNH, ao iniciarem descida na trajetória de penetração.

Aeronaves em descida sob controle radar, sendo ou não vetoradas, para o procedimento de descida ou para aproximação visual, devem ajustar seus altímetros para QNH, quando o órgão de controle determinar.

Aeronaves em descida para altitude de início de procedimento, em local desprovido de órgão de controle, devem ajustar o altímetro para QNH ao cruzarem o nível de transição.

Aeronaves sob controle convencional, em descida para altitude de início de procedimento, devem ajustar seus altímetros para QNH ao passarem pelo nível de transição ou quando determinado pelo órgão de controle de tráfego.

#### 6- Transponder:

O transponder de uma aeronave é o responsável pela informação precisa de altitude e velocidade. Ele recebe sinais de rádio dos interrogadores de solo e o equipamento responde àquelas interrogações realizadas. Basicamente, o transponder tem três modos: Modo A, Modo C e Modo S.

No Modo A, os radares captam somente a **posição** da aeronave, sem indicações de altitude e velocidade. São os mais básicos que existem.

No transponder Modo C, o radar já recebe informações de **altitude**, em conjunto com o Modo A, também recebem informações de **posição** da aeronave.

O transponder Modo S, é o mais moderno e mais completo atualmente. Uma característica deste tipo de transponder é a possibilidade de transmitir dados além das informações básicas dos Modos A e C, dados que também servem de base para sistemas como ADS-B e TCAS.

Os códigos de transponder, porém, são escolhidos pelos controladores para os pilotos, independente do tipo de transponder que a aeronave possua.

No Brasil, quando se opera em aeródromo desprovido de órgão ATS, ou em regiões que não dispuser de serviço radar, o transponder deve ter alocado o código 2000.

Ao acionar, toda aeronave deve colocar o transponder em stand-by, e alocar, ou o código fornecido pelo controlador ao solicitar autorização de tráfego, ou o código 2000. Ao ingressar na pista em uso, para se alinhar à cabeceira, o transponder deve estar na posição ALT, permanecendo nesta posição até o fim do voo. O transponder só será colocado na posição OFF antes do corte dos motores.

Porém, há outros três códigos de transponder específicos para identificar determinados problemas relacionados à aeronave ao controlador de tráfego aéreo, que são:

*a ) Interferência Ilícita (sequestro) - 7500:* Em princípio, deve ser acionado o código 7500 no transponder para indicar que a aeronave está sendo alvo de interferência ilícita. Sempre que o ATS/ATC suspeite que uma aeronave está sendo alvo de interferência ilícita, tomarão as medidas necessárias para acelerar a realização de todas as fases do voo. A TWR deve orientar a aeronave para um ponto de estacionamento isolado, sendo separada das atividades normais do aeródromo ou, em ponto de comum acordo com o órgão de segurança do aeroporto.

Caso o piloto em comando não tiver condições de notificar o órgão ATS/ATC, e também, não tiver condições de prosseguir para um aeródromo designado, ele deve continuar voando na trajetória e nível de voo designados até ser capaz de fazê-lo do fato ou até que esteja sob cobertura radar ou ADS-B.

Quando uma aeronave, sob interferência ilícita, precisar abandonar a trajetória ou o nível de cruzeiro designados, sem ser capaz de estabelecer contato por radiotelefonia com o órgão ATS, o piloto em comando deve:

- tentar transmitir avisos pelo canal VHF em uso ou na frequência de emergência, em outros canais apropriados, a menos que a

situação a bordo determine outro procedimento. Outros equipamentos, como transponder e enlaces de dados, também deverão ser usados quando for vantajoso e as circunstâncias permitirem.

- continuar o voo de acordo com os procedimentos especiais aplicáveis para contingências em voo, nos casos em que tais procedimentos tiverem sido estabelecidos, ou se não houver procedimentos aplicáveis estabelecidos, prosseguir em um nível diferente dos níveis de cruzeiro normalmente utilizados para voos IFR.

*b ) Falha de comunicações - 7600:* Em caso de falha de comunicações, o procedimento a ser adotado pela aeronave em voo visual será prosseguir mantendo-se em VMC, poupar no aeródromo mais próximo, informar o pouso ao ATC - pelo meio mais rápido -, alocar no transponder o código 7600.

*c ) Emergência - 7700:* Quando acionados pelo piloto em comando, serão prestados os recursos de salvamento e prestação de socorro.

**7- Procedimentos de emergência:** Uma aeronave em emergência, que estiver em situação de socorro ou urgência, deve utilizar a mensagem (sinal) correspondente por meio de radiotelefonia, que são definidas como:

*a ) Socorro:* Uma condição em que a aeronave encontra-se ameaçada por perigo grave e/ou perigo iminente e requerendo **assistência imediata**;

*b ) Urgência:* Uma condição que envolve a segurança da aeronave ou de alguma pessoa à bordo, mas que **não** requer assistência imediata.



## CAPITULO 12

### SERVIÇO DE CONTROLE DE ÁREA (ACC)

O ACC (Centro de Controle de Área) ou "centro", tem como finalidade a prestação do Serviço de Controle de Tráfego Aéreo aos voos controlados nas áreas de controle (CTA/UTA) e outras partes do espaço aéreo, mantendo separações adequadas entre aeronaves, e também, acelerar e manter o fluxo de tráfego aéreo ordenado.

#### 1- Jurisdição e subordinação:

Um ACC tem jurisdição em uma FIR, CTA e áreas ou rotas de assessoramento da FIR. O Brasil tem cinco ACC, que são o Centro Amazônico, Brasília, Curitiba e Recife, sendo que Recife abriga 2 ACC, o Recife e o Atlântico. Os APP e TWR estão operacionalmente subordinadas ao ACC responsável pela FIR de sua região. O APP tem responsabilidade pela prestação de Serviços de Informação de Voo e Alerta dentro do espaço aéreo da TMA até o solo ou água.

O ACC é responsável pela separação vertical ou horizontal entre os voos IFR controlados e, IFR e VFR controlados.

#### 2- Separação Vertical:

A separação vertical em rota é obtida

requerendo que as aeronaves ajustem seus altímetros para 1013,2hPa, para que voem nos níveis que forem destinados ou observando a tabela de níveis de cruzeiro.

Uma aeronave pode ser autorizada a um nível ocupado por outra aeronave, após essa aeronave tê-lo liberado, exceto quando:

- saiba que existe turbulência forte;
- a aeronave mais alta está efetuando uma subida de cruzeiro;
- a diferença de desempenho das aeronaves é tal que pode levar a uma separação menor que a mínima aplicável.

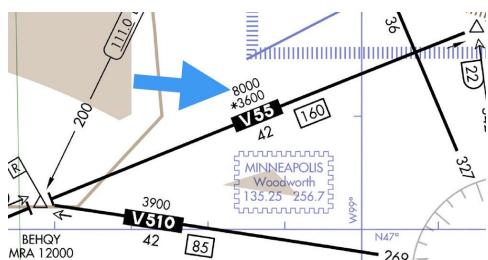
A separação vertical mínima é:

- abaixo do FL290: 300m (1000ft);
- entre o FL290 e o FL410 inclusive, exceto em espaço aéreo onde é aplicado o RVSM\*: 600m (2000ft);
- em espaço aéreo RVSM, entre os FL290 e o FL410 inclusive: 300m (1000ft);
- Acima do FL410: 600m (2000ft).

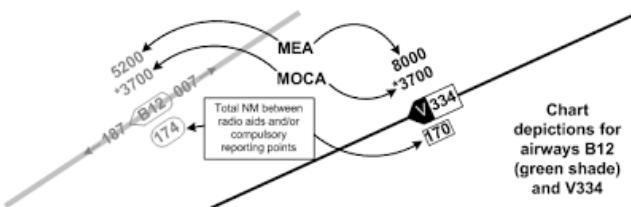
**\*RVSM (Reduced Vertical Separation Minimum - Separação Mínima Vertical Reduzida):** É o espaço aéreo superior considerado com qualificação especial. Tanto o operador como o tipo de aeronave devem ser aprovados pela autoridade aeronáutica

competente antes de serem conduzidas operações no espaço aéreo RVSM. É permitido que aeronaves homologadas operem acima do FL290 até o FL410 com separação vertical mínima de **1000ft**.

**3- Altitude mínima em rota (MEA - Minimum Enroute Altitude):** Altitude de voo indicado e estabelecido nos trechos de aerovias que constam nas ENRC. A MEA é a menor altitude entre os fixos que balizam a aerovia e, reúne os requisitos para voar acima dos obstáculos. É aplicada para toda a largura e segmento da aerovia. Além de garantir a separação com os obstáculos, garante cobertura de auxílios-rádio à navegação, também.



**4- Altitude mínima para livrar obstáculos (MOCA - Minimum Obstruction Clearance Altitude):** É a menor altitude que uma aeronave pode voar em uma aerovia, em condições IFR, para se manter livre de obstáculos. A MOCA é menor que a MEA e pode manter a aeronave voando abaixo da cobertura radar. Contudo, a MOCA não garante sinal rádio-navegação.



**5- Altitude mínima fora de aerovia (MORA - Minimum Off-Route Altitude e Grid Minimum Off-Route Altitude):** O Grid MORA é uma altitude segura para livrar obstáculos no quadrante delimitado pelo meridianos e paralelos nas cartas de rota.



**6- Designação de níveis de cruzeiro:** Exceto quando autorizado em contrário pelo ACC, os níveis de cruzeiro utilizáveis para voar em aerovias ou fora delas, constam na tabela de níveis de cruzeiro, considerando-se o rumo magnético a ser voado, exceto em casos previstos nas cartas de rota.

Uma aeronave que esteja em um nível de cruzeiro, normalmente, terá prioridade sobre outra que solicitar aquele nível. Quando duas ou mais aeronaves estiverem no mesmo nível de cruzeiro, a aeronave precedente terá prioridade.

**8- Separação lateral:** É aplicada de maneira que a distância entre aeronaves, nos trechos de rota previstos para que as aeronaves sejam separadas lateralmente, nunca seja menor que as distâncias estabelecidas, levando em conta as inexatidões dos meios de navegação e mais uma área de proteção de segurança. Este mínimo de segurança é determinado pelo DECEA.



## CAPITULO 13

### SERVIÇO DE ALERTA

O serviço de alerta será prestado a toda aeronave:

- voando por instrumentos;
- voando visual, exceto àquela cujo voo não tenha sido notificado aos órgãos ATS;
- que se saiba ou se suspeite que esteja sendo objeto de interferência ilícita.

O serviço de alerta às aeronaves com plano de voo apresentado e que não tenha chegado ao aeródromo de destino, é iniciado pelo órgão ATS do aeródromo de destino, se esse serviço já não estiver sido iniciado por outro órgão ATS.

Existem três níveis de alerta que são:

*a ) Alerta Branco:* Quando são **remotas** as possibilidades de um acidente aeronáutico. Ex.: Falha de comunicações, trem de pouso não recolhido, etc.

*b ) Alerta Amarelo:* Quando são **iminentes** as possibilidades de um acidente aeronáutico. Ex.: Pane de trem de pouso sem confirmação de travamento.

*c ) Alerta Vermelho:* Quando é **inevitável** o acidente aeronáutico. Ex.: fogo a bordo, trem de pouso não baixado, etc.

**1- Fases de perigo:** Os ATS, sem prejuízo de qualquer outra providência, notificarão de imediato ao ACC a situação de emergência, de acordo com:

*a ) Fase de Incerteza (Incerfa):*

- **30 minutos** após a hora em que se estima receber uma comunicação e posição ou de voo normal, ou após o primeiro momento em que pela primeira vez, tentou-se estabelecer contato com a aeronave em questão sem resultados, o que ocorrer primeiro;

- 30 minutos após a hora estimada de chegada (ETA), estimada pelo piloto ou calculado pelo órgão ATS.

*b ) Fase de Alerta (Alerfa):*

- quando transcorrida a Incerfa, não se tiver estabelecido contato com a aeronave ou, através de outras fontes, não se obtenha notícias da aeronave;

- quando a aeronave tenha pouso autorizado e não o fizer dentro de **5 minutos** à hora prevista para pouso e não se estabeleça contato com a aeronave;

- quando se receber informações que indiquem que as condições operacionais da aeronave são anormais, mas que não indiquem um pouso forçado;

- quando se saiba ou se suspeite que a aeronave está sendo objeto de interferência

ilícita.

*c ) Fase de Perigo (Detresfa):*

- quando após a Alerfa, não tenha sido possível novas tentativas para estabelecer contato com a aeronave e quando, por outros meios mais extensos de pesquisa, também sem resultado, possa supor que a aeronave encontra-se em perigo;

- quando se evidencie que o combustível que aeronave levava a bordo tenha se esgotado ou que não será suficiente para permitir o pouso em lugar seguro;

- quando se receba informações de que condições anormais de funcionamento da aeronave indicam que é possível um pouso forçado;

- quando se receba informação, ou possa se deduzir, que a aeronave fará um pouso forçado, ou que já o tenha efetuado.

**2- Busca e salvamento (SAR):** As operações SAR têm por finalidade localizar, socorrer e retornar à segurança, ocupantes de aeronaves ou de embarcações, em situação de perigo. Os RCC (Centro de coordenação de Salvamento) são os responsáveis pelas ações de busca e salvamento em suas áreas de jurisdição. Funcionam em permanente estado de alerta junto aos ACC de cada região.

<b>Missões SAR</b>	
<b>Principais</b>	<b>Secundárias</b>
Busca - MBU	Apoio - MIA
Salvamento - MSA	Humanidade - MHU
Interceptação e escolta - MIE	Misericórdia - MMI
	Especial - MES

**3- Sinais de socorro:** Utilizados em conjunto, ou separadamente, significam que

existe uma ameaça de perigo grave e que se necessita de ajuda **imediata**:

*a ) SOS:* em grupo, por telegrafia ou outro meio qualquer para fazer sinais (código morse);

*b ) Mayday:* em fonia;

*c ) Bombas ou foguetes:* projetam luzes **vermelhas**, lançadas um a um em intervalos curtos;

*d ) Luz pirotécnica vermelha:* sinalizador em pára-quedas.

**4- Sinais de urgência:** Usados em conjunto ou separadamente, significam que a aeronave encontra-se em dificuldades e necessita pousar, **não** necessitando porém, de assistência imediata:

*a ) Apagando e acendendo sucessivamente os faróis de pouso;*

*b ) Apagando e acendendo sucessivamente as luzes de navegação intermitentes.*

- Os sinais a seguir significam que uma aeronave deseja transmitir mensagem urgente relativa à segurança da aeronave ou pessoa a bordo ou à vista:

*c ) Sinal em radiotelegrafia:* ou por qualquer outro método de sinais, consistindo no grupo **XXX**;

*d ) Sinal transmitido por fonia:* consistindo na enunciação das palavras **PAN, PAN; PAN, PAN; PAN, PAN**.

**5- Contingências ATC:**

*a ) Comunicação:* As contingências ATC relativas a comunicações, ou seja, circunstâncias que impedem um controlador de se comunicar com uma aeronave sob seu controle, podem ser causadas por falha de equipamento rádio de solo, falha do equipamento de bordo, bem como casos de interferência ou bloqueio da frequência do controle pela transmissão inadvertida de uma aeronave, ou outra estação (como rádios piratas). A duração de tais eventos pode ser por períodos prolongados e, portanto, devem ser tomadas medidas apropriadas imediatamente, para garantir que a segurança das aeronaves não seja afetada.

**\* Falha do equipamento de solo:** Neste caso, o controlador deve:

- tentar contato nas frequências secundárias do órgão ou setor de controle;
- tentar estabelecer contato na frequência 121.5 MHz;
- informar sem demora, a falha a todas as posições de controle adjacentes ou aos órgãos ATC, como aplicável;
- manter informadas tais posições ou órgãos da situação de tráfego atual;
- se possível, pedir ajuda às referidas posições ou órgãos, a respeito das aeronaves que possam estabelecer comunicação com aquelas posições ou órgãos de controle para estabelecer separação e manter o controle de tais aeronaves.

**\* Frequência bloqueada:** Caso a frequência de controle estar bloqueada, inadvertidamente, pela transmissão de uma aeronave, deve ser seguido de:

- tentar identificar a aeronave concernente
- se a aeronave que bloqueia a frequência for identificada, tentativas devem ser feitas para estabelecer comunicação com aquela aeronave, por exemplo, na frequência

de emergência 121.5MHz, por SELCAL, frequência do operador da aeronave, se aplicável, em qualquer frequência VHF designada para uso ar-ar, através de tripulações de voo ou por qualquer outro meio de comunicação ou, se aeronave estiver no solo através do contato direto.

- Se a comunicação for estabelecida com a aeronave, a tripulação de voo deve ser instruída para que imediatamente tome as providências para interromper as transmissões inadvertidas na frequência adequada.

**\* Uso sem autorização de frequência do ATC:** Podem acontecer, ocasionalmente, casos de transmissões falsas e enganosas, inclusive de rádios piratas na frequência do ATC que podem prejudicar a segurança das operações aéreas. Nessas ocorrências o ATC deve:

- corrigir quaisquer instruções ou autorizações falsas ou enganosas que forem transmitidas e notificar todas as aeronaves, nas frequências afetadas, que estão sendo transmitidas instruções ou autorizações falsas ou enganosas;

- instruir todas as aeronaves, nas frequências afetadas, para que verifiquem as instruções ou autorizações antes de cumpri-las;

- se praticável, instruir as aeronaves para que mudem para outra frequência;

- se possível, notificar todas as aeronaves afetadas quando as instruções ou autorizações falsas ou enganosas não mais estiverem sendo transmitidas.



## CAPITULO 14

### FRASEOLOGIA

A fraseologia é o procedimento estabelecido com o objetivo de assegurar a uniformidade das comunicações radiotelefônicas, minimizar o tempo de transmissão das mensagens e proporcionar autorizações claras e concisas.

Apesar de padrão, outras frases podem ser utilizadas, quando necessário, a fim de completar informações, atentando-se em afastar-se o mínimo possível da padronização.

As recomendações da ICAO, na definição das palavras e expressões, adotam os princípios de:

- utilizar palavras e expressões que possam garantir melhor compreensão nas transmissões radiotelefônicas;
- evitar palavras e expressões cujas pronúncias possam causar interpretações dúbia;
- na fraseologia inglesa, utilizam-se preferencialmente, palavras de origem latina.

**1- Procedimentos radiotelefônicos:** As comunicações entre pilotos, controladores e operadores, devem ser os mais breves possíveis, seja por parte dos controladores em conhecerem as intenções do piloto, bem como do piloto em saber exatamente quais as instruções oriundas

do órgão ATS. Ao transmitir uma mensagem, deve ser observado se:

- a frequência desejada foi corretamente selecionada;
- nenhuma estação está transmitindo no momento;
- o que se deseja transmitir foi preparado previamente;
- a mesma foi escrita antes de iniciar a transmissão, conforme se recomenda ao transmitir uma mensagem longa.

Em todas as comunicações, é preciso ter disciplina, evitando-se mensagens diferentes das especificadas como: bom dia, boa viagem, feliz natal, etc.

Quando se desejar estabelecer contato, a comunicação deve ser iniciada com uma chamada e uma resposta.

Não devem ser solicitados nome e código ANAC do piloto em comando da aeronave, exceto quando se tratar de plano de voo apresentado em voo (AFIL).

Não devem ser utilizados frases condicionais como: "Após a aeronave que pousa" ou "após a aeronave que decola", para se referir aos movimentos que realizem na pista em uso, exceto quando a aeronave ou veículo em questão estiver à vista do controlador e do piloto.

Quando autorizações condicionais se referirem a uma aeronave saindo e outra chegando, é necessário que a aeronave que

sai identifique corretamente a aeronave que chega, na qual a autorização condicional está baseada, na seguinte ordem:

Exemplo:

TWR: "TAM 3465, reporte avistando o Boeing na final."

ACFT: "TAM 3465 avistando o Boeing."

TWR: "TAM 3465, após a passagem do Boeing que pousa, autorizado alinhar e manter."

O piloto em comando deve repetir (cotejar) totalmente as autorizações ou instruções contidas nas mensagens transmitidas pelo órgão ATC:

a ) Autorizações (para):

- Entrar na pista em uso;
- Pousar;
- Decolar;
- Cruzar a pista em uso;
- Condicionais;
- De níveis de voo de altitude.

b ) Instruções de:

- Proas e velocidades;
- Ajuste de altímetro;
- Código SSR;
- Pista em uso.

Caso o piloto coteje uma autorização ou instrução incorretamente, o controlador transmite a palavra "negativo" seguida da versão correta.

Não devem ser utilizadas palavras que possuam semelhança fonética, para evitar confusão no entendimento. Exemplo: *aguardar com decolar, hold com roll, afirmativo com negativo*. Também não devem ser utilizadas, palavras vazias de significado como: *ok, ah, éé...*

**2- Idiomas:** O português deve ser o idioma normalmente utilizado. O inglês deve ser usado como idioma internacional. Será utilizado o espanhol em espaços aéreos designados pelo DECEA, em função de acordos internacionais. A fraseologia não deve ser utilizada misturando idiomas.

**3- Alfabeto fonético:** Quando necessário soletrar, via rádio, nomes próprios, abreviaturas de serviços e palavras de pronúncia duvidosa, utiliza-se o alfabeto fonético.

Letra	Palavra	Pronúncia
A	alfa	AL fa
B	bravo	BRA vo
C	charlie	CHAR li
D	delta	DEL ta
E	echo	E co
F	foxtrot	FOX trot
G	golf	GOLF
H	hotel	O tel
I	india	IN dia
J	juliett	DUU liet
K	kilo	KI lo
L	lima	LI ma
M	mike	MAIK
N	november	no VEM ber
O	oscar	OS car
P	papa	pa PA
Q	quebec	que BEC
R	romeo	RO me o
S	sierra	si E rra
T	tango	TAN go
U	uniform	IUNI form
V	victor	VIC tor
W	whisky	UIS qui
X	x-ray	EKS rey
Y	yankee	IAN qui
Z	zulu	ZU lu

#### 4- Algarismos:

Pronúncia		
Algarismo	Português	Inglês
0	Ze ro	ZI ro
1	UNO (UMA)	UAN
2	DOIS (DUAS)	TCHU
3	TRÊS	TRI
4	QUA tro	FO ar
5	CIN co	FA iv
6	MEIA	SIKS
7	SE te	SEV ' n
8	OI to	EIT
9	NO ve	NAI n

precedidos do indicativo de chamada da estação. Testes de clareza devem usar a seguinte escala:

- 1 - Ininteligível;
- 2 - Inteligível por vezes;
- 3 - Inteligível com dificuldade;
- 4 - Inteligível;
- 5 - Perfeitamente inteligível.

Os ajustes de rádio também consideram na mesma escala, de 1 a 5, a intensidade da transmissão, para que se saiba se além da clareza, a intensidade (ou volume) está baixo. Exemplo: Clareza 3, intensidade 5.

Os números inteiros são transmitidos separadamente, pronunciando-se todos os dígitos. Exemplos:

- **10** Uno zero / one zero
- **76** Sete meia / seven six
- **100** Uno zero zero (ou uma centena) / one hundred
- **6000** meia dúzia de mil (ou meia mil) / six thousand
- **8000** oito mil / eight thousand

Números que contenham decimais, são transmitidos pronunciando a palavra *decimal* no lugar da vírgula. Exemplo: 118,7 - "uno uno oito decimal sete."

**5-** Teste de equipamentos: Quando uma estação necessitar efetuar testes para ajustes de transmissor ou receptor, não devem exceder 10 segundos, e consistem na pronúncia de números (Uno, Dois, Três, etc)





## CAPITULO 15

### Plano de Voo

O Plano de Voo são as informações específicas relacionadas com um voo planejado ou com parte do voo de uma aeronave, fornecidas a órgãos que prestam ATS. Em função das especificações, existem três tipos de planos de voo:

- Completo: Deve ser apresentado antes do início de um voo;
- Simplificado (Notificação de Voo/NTV): Para voos VFR nas ATZ, CTR e TMA;
- Repetitivo (RPL): Quando é usado um mesmo Plano de Voo.

#### 1- Apresentação do plano de voo:

*a ) Obrigatoriedade da apresentação:* é compulsória a apresentação do plano de voo:

- antes de partida em aeródromo provido de órgão ATS;
- antes da partida em determinados aeródromos desprovidos de órgão ATS, de acordo com os procedimentos estabelecidos em publicação específica;
- excetuando-se o disposto no item anterior, imediatamente após a partida de aeródromo desprovido de órgão ATS, se a aeronave dispuser de equipamento capaz de estabelecer comunicação com órgão ATS; ou
- sempre que se pretender voar através

de fronteiras internacionais.

*b ) Dispensa da apresentação:* é dispensada a apresentação de plano de voo para:

- o voo da aeronave em missão SAR (neste caso, o RCC deve ter condições de fornecer dados necessários do Plano de Voo aos órgãos ATS envolvidos);
- o voo de aeronave que não disponha de equipamento rádio, desde que a decolagem seja realizada de aeródromo desprovido de órgão ATS e a aeronave não cruze fronteiras internacionais.

*c ) Local de apresentação:* O local adequado para apresentação do plano de voo é a sala AIS, pois é onde se encontram todas as informações atualizadas relativas a aeródromos e rotas. A apresentação do plano de voo pode ser realizada pessoalmente na sala AIS do local de partida ou em outro setor devidamente credenciado pelo DECEA.

O plano de voo pode ser apresentado em qualquer sala AIS de aeródromo, não dependendo do local de partida do voo.

A apresentação do plano de voo pode ser feita por telefone, rede de computador ou por aplicativo para celular (Sigma), de acordo com os procedimentos estabelecidos em publicação específica. O plano de voo por telefone, porém, deve ser feito em sala AIS credenciada na FIR de origem de voo.

Se a aeronave efetuar contato com o órgão ATS, sem ter plano de voo apresentado até o momento, o referido órgão deve solicitar a apresentação do mesmo.

Quando o órgão ATS for o do aeródromo de destino, este deve solicitar o código ANAC do piloto em comando e, pelo menos, os dados da origem do voo como local de partida e hora real de decolagem.

A fim de evitar a apresentação AFIL, o voo VFR que partir de localidade desprovista de órgão ATS deve apresentar, antes da partida, caso seja possível, o plano de voo correspondente, em qualquer sala AIS de aeródromo.

*d ) Antecedência para apresentação:* O plano de voo completo deve ser apresentado, pelo menos, **45 minutos antes da EOBT**. Exemplo: Se a EOBT é às 10:00Z, o plano deve ser apresentado até às 9:15Z. Se apresentado pela internet, a antecedência mínima é de 30 minutos.

A antecedência máxima é de 120 horas antes da EOBT. Se a data da apresentação for anterior a do voo, essa data deverá ser inserida no item 18.

Já a antecedência para apresentação de plano de voo simplificado (PVS/Notificação de voo), é de **10 minutos antes da EOBT**.

*e ) Validade do Plano de Voo:* O plano de voo apresentado tem a validade de **45 minutos após a EOBT**.

Quando ocorrer suspensão regulamentar das operações no aeródromo, este prazo deve ser considerado à partir da hora do reestabelecimento das operações. Exemplo: se a EOBT é às 10:00Z, o plano é válido até às 10:45Z. Porem se às 10:40Z, o aeródromo fechou devido às condições meteorológicas, sendo reaberto somente às 12:10Z, a nova validade do plano é até às 12:55Z.

O plano de voo pode ser autorizado antes da EOBT, caso o órgão ATC possua os

dados do respectivo plano de voo aprovado, e não existe restrição em função do gerenciamento de fluxo de tráfego aéreo para a rota ou para os aeródromos de partida e destino.

*f ) Modificação, cancelamento e atraso:* Cancelamentos, modificações e arasos relativos a um plano de voo apresentado devem ser notificados à sala AIS, não necessariamente a do aeródromo de partida (recomenda-se notificar a sala AIS na qual o plano de voo foi apresentado), até **35 minutos além da EOBT**.

Podem ser aplicadas exceções a determinados aeródromos, a critério do DECEA, tendo em vista o gerenciamento do fluxo de tráfego aéreo.

Todas as mudanças introduzidas em um plano de voo devem ser notificadas ao órgão ATS correspondente.

Caso o piloto não possa garantir exatidão quanto ao número de pessoas à bordo ou autonomia na apresentação do plano de voo, o mesmo deve informar ao órgão ATS, no momento da partida, por radiotelefonia, os valores exatos das informações.

*g ) Preenchimento e assinatura:* Somente pilotos ou despachantes operacionais de voo podem preencher e assinar o plano de voo, exceto o RPL, que deve ser preenchido e assinado por pessoa credenciada pelo explorador da aeronave.

Pilotos e despachantes operacionais de voo devem ter ciência das informações aeronáuticas e meteorológicas relacionadas ao voo em questão, antes do preenchimento e assinatura do plano de voo.

## 2- Preenchimento do plano de voo

<b>PLANO DE VOO</b> FLIGHT PLAN	
PRIORIDADE Priority	DESTINATARIO (S) Addressee(s)
<< FF →	
HORA DE APRESENTAÇÃO Flight Time	REMETENTE Originator
<< IDENTIFICAÇÃO COMPLEMENTAR DE DESTINATARIO (S) OU REMETENTE Specific identification of addressee(s) and/or originator	
3 TIPO DE MENSAGEM Message type	
<< = ( FPL *) NÚMERO Number	7 IDENTIFICAÇÃO DA AERONAVE Aircraft Identification
13 AERÓDROMO DE PARTIDA Departure Aerodrome	8 REGULAS DE VOO Flight Rules
15 VELOCIDADE DE CRUZEIRO Cruising speed	CAT DA ESTEIRA DE TURBULÊNCIA Wake turbulence Cat
16 OUTROS DADOS Other information	10 EQUIPAMENTO E CAPACIDADES Equipment and Capabilities
14 AERÓDROMO DE DESTINO Destination aerodrome	
EET TOTAL Total EET	
HR	MIN
AERÓDROMO ALTN Alt aerodrome	2º AERÓDROMO ALTN 2nd Alt aerodrome
<<	
INFORMAÇÕES SUPLEMENTARES (NÃO SERÁ TRANSMITIDO NA MENSAGEM FPL) Supplementary information (Not to be transmitted in FPL message)	
19 AUTONOMIA Endurance	
HR	MIN
20 PESSOAS A BORDO Persons on board	
→ P / [ ]	
EQUIPAMENTO DE SOBREVIVÊNCIA / Survival equipment	
UHF      VHF      ELT	
→ P / [ ]	
PESO / Peso	
Polar      Desert      Marítimo      Selva	
→ S /      D /      M /      J /	
COLETES / Seats	
→ J /      L /	
FLEUR      CUE      VHF	
→ J /      L /	
COR / Color	
→ C /	
COR E MARCAS DA AERONAVE Aircraft colour and markings	
→ A /	
OBSERVAÇÕES Remarks	
→ N /	
PILOTO EM COMANDO Pilot-in-command	
→ C /	
PREENCHIDO POR / Filled by	
NOME / Name	CÓDIGO ICAIC / ANAC CODE
ASSINATURA / Signature	

O formulário de plano de voo deve ser apresentado em duas vias, as quais terão destino particular:

- 1<sup>a</sup> via: órgão dos serviços de tráfego aéreo;
- 2<sup>a</sup> via: piloto em comando ou operador da aeronave (opcional).

No preenchimento dos formulários de plano de voo, deve-se observar:

- os dados devem ser inseridos no primeiro espaço e, quando houver espaços em excesso, estes devem ser mantidos em branco, em conformidade com os formatos previstos;

- os dados devem ser datilografados ou preenchidos com caneta azul ou preta, e sem rasuras;

- a hora utilizada será UTC;
- as durações previstas do voo devem ser preenchidas com 4 algarismos (horas e minutos).

Os espaços sombreados que precedem o item 3 são para uso exclusivo dos órgãos AIS e ATS.

### a ) Identificação da aeronave (Item 7):

Inserir a identificação da aeronave, com, no máximo 7 (sete) caracteres, a qual será utilizada em radiotelefonia durante o voo. Exemplos:

- a marca de matrícula da aeronave:  
PTMUH

- o designador da empresa seguido do número do voo: ONE6362

- qualquer outro designador oficial de matrícula: FAB2900

<b>PLANO DE VOO</b> FLIGHT PLAN	
PRIORIDADE Priority	DESTINATARIO(S) Addressee(s)
<< FF →	
HORA DE APRESENTAÇÃO Flight Time	REMETENTE Originator
<< IDENTIFICAÇÃO COMPLEMENTAR DE DESTINATARIO (S) OU REMETENTE Specific identification of addressee(s) and/or originator	
3 TIPO DE MENSAGEM Message type	
<< = ( FPL *) NÚMERO Number	7 IDENTIFICAÇÃO DA AERONAVE Aircraft Identification
13 AERÓDROMO DE PARTIDA Departure Aerodrome	8 REGULAS DE VOO Flight Rules
15 VELOCIDADE DE CRUZEIRO Cruising speed	CAT DA ESTEIRA DE TURBULÊNCIA Wake turbulence Cat
16 OUTROS DADOS Other information	
14 AERÓDROMO DE DESTINO Destination aerodrome	
EET TOTAL Total EET	
HR	MIN
AERÓDROMO ALTN Alt aerodrome	2º AERÓDROMO ALTN 2nd Alt aerodrome
<<	
INFORMAÇÕES SUPLEMENTARES (NÃO SERÁ TRANSMITIDO NA MENSAGEM FPL) Supplementary information (Not to be transmitted in FPL message)	
19 AUTONOMIA Endurance	
HR	MIN
20 PESSOAS A BORDO Persons on board	
→ P / [ ]	
EQUIPAMENTO DE SOBREVIVÊNCIA / Survival equipment	
UHF      VHF      ELT	
→ P / [ ]	
PESO / Peso	
Polar      Desert      Marítimo      Selva	
→ S /      D /      M /      J /	
COLETES / Seats	
→ J /      L /	
FLEUR      CUE      VHF	
→ J /      L /	
COR / Color	
→ C /	
COR E MARCAS DA AERONAVE Aircraft colour and markings	
→ A /	
OBSERVAÇÕES Remarks	
→ N /	
PILOTO EM COMANDO Pilot-in-command	
→ C /	
PREENCHIDO POR / Filled by	
NOME / Name	CÓDIGO ICAIC / ANAC CODE
ASSINATURA / Signature	

Caso o indicativo de chamada a ser utilizado tenha mais de 7 caracteres, o piloto deve inserir a marca de matrícula da aeronave ou outro designador oficial de matrícula neste item, e no item 18 o designador RMK/ seguido do indicativo de chamada a ser utilizado.

b ) Regras e tipo de voo (item 8): é composto pelos campos "regras de voo" e "tipo de voo", que deverão ser preenchidos.

<b>PLANO DE VOO</b> FLIGHT PLAN	
PRIORIDADE Priority	DESTINATÁRIO(S) Addressee(s)
<< = FF →	
HORA DE APRESENTAÇÃO Flight Time	REMETENTE Originator
<< =	
IDENTIFICAÇÃO COMPLEMENTAR DE DESTINATÁRIO(S) E/ OU REMETENTE Specific identification of addressee(s) and/or originator	
2 TIPO DE MENSAGEM Message type	
<< = ( FPL * NÚMERO Number )	
3 TIPO DE AERONAVE Type of aircraft	7 IDENTIFICAÇÃO DA AERONAVE Aircraft identification
12 AERÓDROMO DE PARTIDA Departure Aerodrome	8 REGRAS DE VOO Flight rules
15 VELOCIDADE DE CRUZAMENTO Cruising speed	9 CAT. DA ESTEIRA DE TURBULÊNCIA Wake turbulence Cat.
4 NÍVEL Level	10 EQUIPAMENTO E CAPACIDADES Equipment and Capabilities
5 ROTA Route	11 HORA Time
<< =	

<b>PLANO DE VOO</b> FLIGHT PLAN	
PRIORIDADE Priority	DESTINATÁRIO(S) Addressee(s)
<< = FF →	
HORA DE APRESENTAÇÃO Flight Time	REMETENTE Originator
<< =	
IDENTIFICAÇÃO COMPLEMENTAR DE DESTINATÁRIO(S) E/ OU REMETENTE Specific identification of addressee(s) and/or originator	
2 TIPO DE MENSAGEM Message type	
<< = ( FPL * NÚMERO Number )	
3 TIPO DE AERONAVE Type of aircraft	7 IDENTIFICAÇÃO DA AERONAVE Aircraft identification
12 AERÓDROMO DE PARTIDA Departure Aerodrome	8 REGRAS DE VOO Flight rules
15 VELOCIDADE DE CRUZAMENTO Cruising speed	9 CAT. DA ESTEIRA DE TURBULÊNCIA Wake turbulence Cat.
4 NÍVEL Level	10 EQUIPAMENTO E CAPACIDADES Equipment and Capabilities
5 ROTA Route	11 HORA Time
<< =	

- **Regras de voo:** deve ser inserido apenas um caractere, com uma das seguintes letras para indicar a regra de voo que o piloto se propõe a observar:

- I - para IFR
- V - para VFR
- Y - para IFR primeiro e após VFR
- Z - para VFR primeiro e após IFR

- **Tipo de voo:** deve ser inserido apenas um caractere, para indicar o tipo de voo:

- S - transporte aéreo regular
- N - transporte aéreo não regular
- G - aviação geral
- M - aeronave militar
- X - distinto dos indicados acima

c ) *Número e tipo de aeronaves e categoria da esteira de turbulência (Item 9):* o Item 9 é composto pelos campos "número de aeronaves", "tipo de aeronave", e "categoria da esteira de turbulência", que deverão ser preenchidos conforme:

- **Número de aeronaves:** Deve ser inserido um ou dois caracteres, indicando a quantidade de aeronaves, quando se tratar de voo em formação.

- **Tipo de aeronave:** Devem ser inseridos de dois a quatro caracteres. Inserindo o designador do tipo de aeronave ou ZZZZ, quando não houver designador estabelecido, bem como no caso de voo em formação que compreenda mais de um tipo ou ainda se tratando de um designador específico de aeronave militar.

Quando for registrado ZZZZ neste campo, indicar o tipo de aeronave no item 18, precedido de TYP/. Exemplo: O voo será realizado por uma aeronave Beechcraft King Air B200, cujo designador do tipo de aeronave é BE20, portanto, deve-se inserir BE20 neste campo.

- **Categoria da esteira de turbulência:** deve ser inserido apenas um caractere, indicando a esteira de turbulência da aeronave conforme:

**H - Pesada:** aeronave de peso máximo de decolagem certificado de 136000kg ou mais.

**M - Média:** aeronave de peso máximo de decolagem certificado de 7000kg a 136000kg.

**L - Leve:** aeronave de peso máximo de decolagem certificado de até 7000kg.

Exemplo: o voo será realizado por uma aeronave Beechcraft King Air B200, cujo peso máximo de decolagem de 5700kg

(12500lbs), logo, deve-se inserir a letra L neste item.

*d ) Equipamento (Item 10):* este campo é dividido em duas partes (lado esquerdo e direito do campo). No lado esquerdo deve ser informado os equipamentos de radiocomunicações, de auxílios à navegação e aproximação. No lado direito, deve ser informado o tipo de equipamento de vigilância instalado na aeronave em funcionamento.

**- Equipamentos de radiocomunicações, de auxílios à navegação e à aproximação:** deve ser inserido do lado esquerdo do campo uma das letras a seguir:

**N** - Se a aeronave não dispuser de equipamento de radiocomunicações, de auxílio à navegação, exigidos para a rota considerada ou se estes não funcionarem.

**S** - Se a aeronave dispuser de equipamentos normais de radiocomunicações, de auxílios à navegação e à aproximação, exigidos para a rota considerada, e estes funcionarem. São considerados equipamentos normais: VHF, RTF, ADF, VOR e ILS.

Inserir, em complemento ou substituição a letra (S), uma ou mais das seguintes letras, quando necessário, para indicar os equipamentos de

radiocomunicações, de auxílios à navegação e à aproximação disponíveis que funcionem:

C - Loran C	D - DME
F - ADF	
G - GNSS (GPS)	H - HF RTF
I - Inercial	
J - Data link	L - ILS
M - Omega	
O - VOR	R - RNAV/RNP
T - Tacan	
U - UHF RTF	V - VHF RTF
W - RVSM	
Y - VHF 8,33 kHz	Z - Outros

Se for utilizada a letra Z, deve ser especificado no item 18, o tipo de equipamento precedido de COM/ e/ou NAV/.

A inclusão da letra R indica que a aeronave possui os equipamentos previstos para os segmentos de rota RNP ou RNAV envolvidos.

Se for utilizada a letra J, deve ser especificado no item 18, o tipo de equipamento precedido de DAT/, seguido de uma ou mais letras conforme o caso.

Exemplo: A aeronave BE20, dispõe de equipamentos normais, logo, insere-se a letra S. Além dos equipamentos normais, ela está equipada com DME (D), ADF (F), GNSS (G) e homologada RNAV/RNP (R), portanto as letras do lado esquerdo do campo serão: SDFGR.

**- Equipamento de vigilância:** inserir uma ou duas letras a seguir, do lado direito da barra, para indicar o tipo de equipamento de vigilância instalado na aeronave em funcionamento.

**N** - Nenhum

**A** - Transponder Modo A (4 dígitos - 4096 códigos)

**C** - Transponder Modo A (4 dígitos - 4096 códigos) e Modo C

**X** - Transponder Modo S, com altitude

pressão, porém sem identificação da aeronave

**I** - Transponder Modo S, com identificação da aeronave, porém sem altitude pressão

**S** - Transponder Modo S, com altitude pressão e identificação da aeronave

#### D - Função ADS

Exemplo: Aeronave BE20 equipada com transponder Modo S, com altitude pressão e identificação da aeronave, logo, este campo deve ser preenchido com a letra S.

*e) Aeródromo de partida (Item 13):* É composto pelos campos "aeródromo de partida" e "hora", que deverão ser preenchidos.

<b>PLANO DE VOO</b> FLIGHT PLAN	
PRÓXIMA Destinatário Ponta	DESTINATÁRIO(S) Endereço(s)
<< FF →	
HORA DE APRESENTAÇÃO Filing Time	REMETENTE Originate
<< ≡	
IDENTIFICAÇÃO COMPLEMENTAR DE DESTINATÁRIO(S) E/OU REMETENTE Specify identification of addressee(s) and originator	
<< ≡	
3 TIPO DE MENSAGEM Message type	7 IDENTIFICAÇÃO DA AERONAVE Aircraft identification
<< ≡ ( FPL 9 NÚMERO Number	TIPO DE AERONAVE Type of aircraft
<< ≡	
12 AERÓDROMO DE PARTIDA Departure Aerodrome	8 REGRAS DE VOO Flight Rules
13 VELOCIDADE DE CRUZEIRO Cruising speed	CAT. DA ESTEIRA DE TURBULÊNCIA Wake turbulence Cat
NÍVEL Level	10 EQUIPAMENTO E CAPACIDADES Equipment and Capabilities
<< ≡	
14 HORA	

**- Aeródromo de partida:** devem ser inseridos quatro caracteres, com o indicador de localidade do aeródromo de partida ou ZZZZ, se não houver indicador de localidade e indicar o nome do aeródromo no Item 18, precedido de DEP/.

Exemplo: O aeródromo de partida é o Aeroporto Internacional de Guarulhos, cujo indicador de localidade é SBGR, logo, deve ser inserido SBGR neste campo.

**- Hora:** devem ser inseridos quatro caracteres, que indicam a hora estimada de calços fora (EOBT), para o plano de voo

apresentado antes da partida, ou hora real de decolagem, para o caso do AFIL.

Exemplo: A EOBT é para as 10:30Z, logo, inserir neste campo 1030.

*f) Rota (Item 15):* Neste item são inseridos os dados relativos à rota e a navegação do voo. O item 15 é composto pelos campos "velocidade de cruzeiro", "nível de cruzeiro", e "rota", que devem ser preenchidos.

<b>PLANO DE VOO</b> FLIGHT PLAN	
PRÓXIMA Destinatário Ponta	DESTINATÁRIO(S) Endereço(s)
<< FF →	
HORA DE APRESENTAÇÃO Filing Time	REMETENTE Originate
<< ≡	
IDENTIFICAÇÃO COMPLEMENTAR DE DESTINATÁRIO(S) E/OU REMETENTE Specify identification of addressee(s) and originator	
<< ≡	
2 TIPO DE MENSAGEM Message type	7 IDENTIFICAÇÃO DA AERONAVE Aircraft identification
<< ≡ ( FPL 9 NÚMERO Number	TIPO DE AERONAVE Type of aircraft
<< ≡	
12 AERÓDROMO DE PARTIDA Departure Aerodrome	8 REGRAS DE VOO Flight Rules
13 VELOCIDADE DE CRUZEIRO Cruising speed	CAT. DA ESTEIRA DE TURBULÊNCIA Wake turbulence Cat
NÍVEL Level	10 EQUIPAMENTO E CAPACIDADES Equipment and Capabilities
<< ≡	
14 HORA	
<< ≡	
15 VELOCIDADE DE CRUZEIRO Cruising speed	
NÍVEL Level	ROTA Route
<< ≡	

**- Velocidade de cruzeiro:** devem ser inseridos no máximo cinco caracteres, com a velocidade verdadeira de cruzeiro para a primeira parte ou a totalidade do voo em função de:

\* Km/h: a letra K seguida de 4 algarismos. Ex.: 450km/h, inserir K0450.

\* Nós: a letra N, seguida de 4 algarismos. Ex.: 250kt, inserir N0250.

\* Número Mach: a letra M, seguida de 3 algarismos, arredondando aos centésimos mais próximos. Ex.: Mach .78, inserir M078.

**- Nível de cruzeiro:** devem ser inseridos no máximo quatro caracteres, inserindo o nível de cruzeiro planejado para a

primeira parte ou para a totalidade da rota, por meio de:

\* *Nível de voo*: a letra F, seguida de 3 algarismos. Ex.: FL270, inserir F270.

\* *VFR*: se o voo não tiver sido planejado para ser conduzido em nível de cruzeiro, deve se preencher com VFR. Especificando-se no Item 18, por meio do indicador RMK/, a altura planejada para a realização do voo

\* *Altitude*: quando não constituir nível de voo, a altitude deve ser indicada em centena de pés, inserindo o indicador A seguido de três algarismos. Ex.: 4500 pés, inserir A045.

- **Rota**: Deve ser inserida a rota (incluindo mudanças de velocidade, nível e/ou regras de voo). As rotas a voadas a serem preenchidas neste campo podem ser:

\* *Rotas ATS designadas*;

\* *Rotas fora de ATS designadas*.

- *Voo em rotas ATS designadas*:

\* Inserir o designador da rota ATS se os aeródromos de partida e destino estiverem situados na mesma rota. Ex.: aerovia W53 ligando os aeródromos de partida e destino, inserir W10.

\* Inserir DCT, quando os aeródromos de partida e destino não estiverem situados em rotas ATS, seguido, após um espaço, do ponto de interceptação com a primeira rota ATS e, após um espaço, o seu designador, a não ser que ambos pontos estejam definidos por coordenadas geográficas. Ex.: Como o aeródromo de partida não está situado na rota ATS W10, voa-se direto ao VOR LAP, para então interceptar a rota desejada, então, inserir DCT

LAP W10.

\* No ponto onde houver mudança de velocidade, nível, rota e/ou regras de voo, inserir esse ponto e as mudanças relacionadas, separados por um espaço, seguidos, em cada caso, do designador da próxima rota ATS ou DCT, se o voo até o próximo ponto for efetuado fora de rota ATS designada. Ex.: O voo dá início na rota ATS UW10, porém após o VOR BRS a rota é alterada para UB688, inserir UW10 BRS UB688.

- *voo fora de rota ATS designada*:

\* inserir os pontos separados por não mais que 30 minutos de voo ou por 370km (200nm), incluindo cada ponto onde se planeja mudança de velocidade, nível rota e/ou regras de voo.

\* inserir DCT entre pontos sucessivos, separando cada elemento por um espaço, a não ser que ambos os pontos estejam definidos por coordenadas geográficas ou por marcação e distância. Ex.: O voo dá início em GNV, a partir desse ponto voa-se direto a CAL e em seguida DCT ao destino, inserir GNV DCT CAL DCT.

- *Mudança de velocidade ou de nível de voo*: o ponto no qual está previsto mudar de velocidade ou mudar de nível, seguido de uma barra oblíqua, da velocidade de cruzeiro e do nível de cruzeiro, mesmo quando só se mudar um desses dados, sem espaços entre eles. Ex.: no fixo ISMEL está previsto a mudança de velocidade para 220kt e de nível para o FL140, logo, deve-se inserir ISMEL/N0220F140.

A mudança de velocidade deve ser informada sempre quando houver previsão de variação em 5% da velocidade verdadeira (TAS) ou 0,01

Mach ou mais, em relação à declarada neste item 15.

*- Mudança de regras de voo:* o ponto onde está previsto mudar as regras de voo, seguido de um espaço e de uma das indicações:

- \* VFR: se for de IFR para VFR;
- \* IFR: se for de VFR para IFR.

Exemplo: Nesta rota, voa-se na UZ33 para a posição PAPES, ponto de ser modificado a regra de voo para VFR, e partir deste ponto, passa-se a voar fora da aerovia direto até o destino. Nota-se que, deve-se inserir a modificação do nível de voo, pois a tabela de níveis de voo IFR difere da VFR. Então, deve-se inserir no campo: UZ33 PAPES/N0200F145 VFR DCT.

*g ) Aeródromo de destino e duração total prevista de voo, aeródromo(s) de alternativa (Item 16):* O item 16 é composto pelos campos "aeródromo de destino", "duração total prevista do voo (EET)" e "aeródromo de alternativa", que deverão ser preenchidos conforme:

**- Aeródromo de destino:** Devem ser inseridos quatro caracteres, com o indicador de localidade do aeródromo de destino. Exemplo: O aeroporto de destino é o Aeroporto Internacional Juscelino Kubitschek/Brasília-DF, cujo indicador de localidade é SBBR, logo, deve ser inserido neste SBBR.

**- Duração total prevista do voo (EET):** devem ser inseridos quatro caracteres, com a duração total prevista do voo em horas e minutos. Exemplo: a duração prevista do voo é de uma hora e quarenta minutos, portanto, deve ser inserido 0140.

**- Aeródromo de alternativa:** devem ser inseridos quatro caracteres, com o indicador de localidade do aeródromo de alternativa. Deve ser indicado pelo menos um aeródromo de alternativa. Exemplo: o aeroporto de alternativa é o Aeroporto Santa Genoveva/Goiânia-GO, cujo indicador de localidade é SBGO, logo, deve-se inserir SBGO.

Se o aeródromo de destino ou alternativa não dispuser de indicador de localidade, deve-se preencher o campo com as letras ZZZZ e indicar o nome do aeródromo em questão no item 18, precedido de DEST/ ou ALTN/ (de acordo com o aeródromo a que se refere).

*h ) Outros dados (Item 18):* Qualquer outra informação necessária, preferencialmente na ordem apresentada, mediante os indicadores apropriados, descritos a seguir, e uma barra oblíqua acompanhada do texto com informações codificadas ou em linguagem clara.

The screenshot shows the 'INFORMAÇÕES SUPLEMENTARES' (Supplementary Information) section of the PLN form. It includes fields for EET (Estimated Total Time), Pessoas a bordo (Passenger count), and Equipamento de Rádio de Emergência (Emergency Radio Equipment).

Exemplos:

\* EET/: Designadores de pontos significativos ou limites de FIR e duração total prevista de voo até esses pontos ou limites de FIR. Ex.: EET/SBBS0230 BSI0250 GNV0310

\* OPR/: Nome do operador ou proprietário (para aeronaves civis) ou a sigla da Unidade Aérea a qual pertence a aeronave (para aeronaves militares) se não estiver evidente na identificação inserida no Item 7. Ex.: OPR/VRG Linhas Aéreas S.A.

\* PER/: Indicador de performance da aeronave, com base na velocidade de cruzamento de cabeceira, podendo ser:

- A: menor que 91kt
- B: entre 91kt e 120kt
- C: entre 121kt e 140kt
- D: entre 141kt e 165kt
- E: maior que 166kt
- H: para helicópteros, onde a velocidade de stall não é aplicada.

\* FROM/: indicador de localidade do aeródromo de última procedência (indicação compulsória). Não se aplica a aeronaves militares brasileiras e aeronaves do transporte aéreo regular. Excepcionalmente, pode ser inserido o aeródromo de partida, caso o piloto desconheça o indicador de localidade da última procedência. Ex.: SBBH.

\* RMK/: Outras informações codificadas e em linguagem clara. Ex.: RMK/Ciente MET AIS.

i ) *Informações suplementares (Item 19):* É composto por diversos campos relativos às informações suplementares, que devem ser preenchidos conforme:

- **Autonomia:** devem ser inseridos quatro caracteres, indicando a autonomia em horas e minutos. Ex.: A autonomia do voo é de seis horas e meia, logo, deve ser preenchido com 0630.

- **Pessoas a bordo:** deve ser inserido neste campo, a quantidade de pessoas à bordo (passageiros e tripulantes inclusive), ou TBN (para ser notificado), quando não se puder determinar a quantidade de pessoas à bordo no momento da apresentação do PLN o qual deve ser transmitido via radiotelefonia aos órgãos ATS envolvidos no voo no momento da partida. Ex.: O voo é composto por um comandante, co-piloto e mais 4 passageiros, ou seja, 6 pessoas a bordo, logo, deve-se preencher este campo com 6.

The screenshot shows the 'INFORMAÇÕES SUPLEMENTARES' (Supplementary Information) section of the PLN form. It includes fields for EET (Estimated Total Time), Pessoas a bordo (Passenger count), and Equipamento de Rádio de Emergência (Emergency Radio Equipment).

- **Equipamento de emergência e sobrevivência:** devem ser indicados os equipamentos conforme:

\* R/ (rádio):

- riscar U, se a frequência UHF

243.0MHz não estiver disponível

- riscar V, se a frequência VHF

121.5MHz não estiver disponível

- riscar E, se não dispuser de transmissor localizador de emergência (ELT) para a localização da aeronave.

Deve-se riscar os equipamentos em que aeronave **não** possuir. Exemplo: a aeronave dispõe apenas de VHF e ELT, logo, risca-se a letra U.

*\* S/ (equipamento de sobrevivência):*

- riscar todas as letras, se não possuir equipamento de sobrevivência a bordo.

- riscar uma ou mais letras indicadores dos equipamentos que não possuir a bordo.

Exemplo: a aeronave dispõe apenas de equipamento para sobrevivência na selva, portanto, risca-se todas as demais letras.

*\* J/ (coletes):*

- riscar todas as letras, se não possuir coletes salva-vidas a bordo

- riscar L, se os coletes não estiverem equipados com luzes

- riscar F, se os coletes não estiverem equipados com fluorescência

- riscar U ou V, segundo assinalado em R/, para indicar o equipamento rádio dos coletes

- riscar U e V, se os coletes não estiverem equipados com rádio

Exemplo: a aeronave não dispõe de coletes, logo, riscam-se todas as letras.

*\* D/ (botes):*

- riscar as letras D e C, se não possuir botes a bordo

- número: inserir o número de botes que possuir a bordo

- capacidade: inserir a capacidade total de pessoas em todos os botes

- abrigo: riscar a letra C, se os botes não dispuserem de abrigo

- cor: inserir a cor dos botes

Exemplo: a aeronave dispõe de um bote com capacidade para seis pessoas, com abrigo e a cor do bote é amarela, insere-se: 1, 6, Amarela.

*\* A/ (cor e marcas da aeronave):* inserir a cor ou cores da aeronave e marcas importantes. Ex.: aeronave é branca com faixas verdes, insere-se, BRANCA COM FAIXAS VERDES

*\* N/ (observações):* riscar a letra N se não houver ou indicar, após a barra oblíqua, outros equipamentos de sobrevivência que possuir a bordo. Ex.: a aeronave dispõe de kit de primeiros socorros, inserir, PRIMEIROS SOCORROS.

\* C/ (piloto em comando): deve-se inserir o nome do piloto em comando conforme:

- Piloto militar: posto e nome de guerra seguidos das iniciais dos outros nomes.

- Piloto civil: nome e código ANAC.

Exemplo: Piloto em comando "Paulo", cujo código ANAC é "123456", deve se preencher PAULO 123456.

The screenshot shows a complex flight plan form with various sections. At the top, there are fields for '1º AERÓDROMO DE DESTINO' (Destination aerodrome), '1º ALTITUDE' (Altitude), '1º TOTAL' (Total EFT), and '2º AERÓDROMO ALTN' (2nd Altitude). Below these are sections for '1º AUTONOMIA' (Autonomy), 'EQUIPAMENTO DE SURVIVAL' (Survival equipment), 'PESSOAS A BORDO' (People on board), and 'EQUIPAMENTO RÁDIO DE EMERGÊNCIA' (Emergency radio). A large purple rectangular box covers the bottom portion of the form, containing fields for 'RESPONSÁVEL' (Responsible), 'CÓDIGO ANAC' (ANAC code), and 'ASSINATURA' (Signature).

- Responsável, código ANAC e assinatura: neste campo são inseridos os dados do responsável pelo preenchimento do plano de voo.

\* Preenchido por: Inserir o nome do responsável pelo preenchimento do plano de voo, quando não for o piloto em comando.

\* Código ANAC: Inserir o código ANAC do responsável pelo preenchimento do plano de voo, quando não for o piloto em comando.

\* Assinatura: Assinatura do responsável pelo preenchimento do plano de voo.

**3- Plano de voo simplificado (PVS):** anteriormente denominado "notificação de voo (NTV)", aplica-se a voos VFR realizados inteiramente dentro de uma ATZ, CTR, TMA

ou na inexistência destes espaços aéreos, em um raio de até 27nm (50km) do aeródromo de partida. Um plano de voo simplificado, tal qual o plano de voo completo, tem validade de 45 minutos à partir da EOBT. Exemplo: Um PVS apresentado à sala AIS do local de partida com EOBT para às 12:00Z, tem validade até as 12:45Z.

a ) Apresentação: O PVS pode ser apresentado pessoalmente na sala AIS do local de partida, ou caso esta seja inexistente, ao órgão ATS local; por telefone, ou aplicativo para smartphone (Sigma/FPL BR) à sala AIS credenciada da FIR, de acordo com os procedimentos estabelecidos em Circular de Informação Aeronáutica específica; por radiotelefonia ao órgão ATS do local de partida, caso não haja proibição para o aeródromo em questão.

b ) Antecedência da apresentação: Não é necessário antecedência caso a apresentação do PVS for realizado por radiotelefonia, diretamente ao órgão ATS. Em caso de PVS apresentada à sala AIS, a antecedência mínima é de **10 minutos antes da EOBT**.

c ) Cancelamento, modificação e atraso: Cancelamentos, modificações e atrasos a um PVS devem ser notificados à sala AIS do local de partida ou diretamente ao órgão ATS até **35 minutos além da EOBT**.

**4- Encerramento do plano de voo:** O encerramento de um plano de voo para uma aeródromo desprovido de órgão ATS se dá automaticamente, ao completar a duração total prevista para o voo.

O encerramento de um plano de voo para um aeródromo provido de órgão ATS, se dá com o pouso no aeródromo de destino, notificado pelo piloto, por telefone ou

radiotelefonia, através de uma informação de chegada que contém a identificação da aeronave e a hora do pouso, exceto em aeródromos providos de TWR.

Caso o pouso seja realizado em aeródromo que não seja o de destino declarado no plano de voo, e este for provido de órgão ATS, a informação de chegada contendo identificação da aeronave, aeródromo de partida, aeródromo de destino e hora de chegada (exceto se o aeródromo for provido de TWR), deve ser apresentada ao órgão ATS local.

Caso o pouso se dê em aeródromo, que não for o de destino, e este for desprovido de órgão ATS, o piloto deve transmitir as informações de chegada por qualquer meio de comunicação disponível (radiotelefonia da aeronave, radioamador, telefone, etc) a um órgão ATS, contendo as informações de chegada: identificação da aeronave, aeródromo de partida, aeródromo de destino, aeródromo de chegada e hora de chegada.

A omissão deste informação obriga os órgãos ATS a acionarem o SAR, cabendo ao piloto, neste caso, a idenização das despesas que a operação possa acarretar (de acordo com o Art. 58 do Código Brasileiro de Aeronáutica).



## CAPITULO 16

### SERVIÇO DE INFORMAÇÕES AERONÁUTICAS (AIS)

O serviço de informações aeronáuticas (AIS) é estabelecido com a finalidade de reunir e divulgar as informações necessárias à segurança, regularidade e eficiência da navegação aérea.

É responsabilidade do piloto em comando a obtenção das informações AIS necessárias à segurança para a realização de seu voo, e devem ser colocadas à sua disposição de maneira oportuna e individual, com a mínima participação do operador AIS.

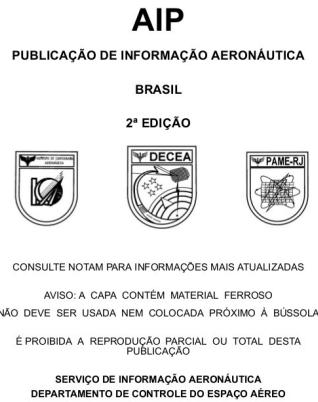
No Brasil, o serviço AIS é proporcionado pelo Centro de Informações Aeronáuticas (C-AIS), órgão do DECEA. Os centros de NOTAM e as salas AIS de aeródromo fazem parte deste serviço.

A Sala AIS, normalmente, fica em local de fácil acesso para os usuários, nas proximidades do pátio de estacionamento ou junto aos órgãos de despacho de voo das empresas aéreas. Para facilitar sua localização, é identificada por um painel ou placa com a letra "C" pintada em cor negra sobre fundo amarelo.

É competência do AIS a preparação e divulgação das seguintes publicações:

- Informação Aeronáutica e suas emendas (AIP)
- NOTAM
- Circulares de Informação Aeronáutica (AIC)
- Cartas Aeronáuticas (ERC, ARC, VAL, STAR, SID, IAC, etc)
- Outras publicações

**1- Publicação de informação aeronáutica (AIP):** Publicação que satisfaz necessidades internacionais de intercâmbio de informação aeronáutica de caráter permanente e que seja fundamental para a navegação aérea. A AIP Brasil é publicada sob a responsabilidade do Diretor do DECEA. É preparada de acordo com as normas e métodos recomendados (SARPS) do anexo 15 ao Convênio de Aviação Civil Internacional e com o Manual para os Serviços de Informação Aeronáutica.



No Brasil, a AIP é publicado em português e em inglês, sendo divida em:

- Generalidades (GEN)
- Em Rota (ENR)
- Aeródromos (AGA)

**2- Suplemento AIP:** Tem por objetivo divulgar modificações temporárias de grande duração (três meses ou mais), ou informações importantes para as operações que impliquem em textos amplos ou gráficos que influenciem em uma ou mais partes da AIP. Modificações de importância para as operações devem ser publicadas de acordo com o sistema AIRAC.

O suplemento AIP será publicado sempre que a informação for:

- temporária e de duração superior a três meses;
- temporária, de duração inferior a três meses, mas que o usuário receba antes que entre em vigor;
- seja permanente e não haja condição de publicá-la diretamente como emenda aos Manuais AIS (AIP, ROTAER, etc) e Cartas Aeronáuticas (ARC e ENRC), publicados pelo DECEA;
- contenha gráfico ou procedimento ATS.

O Suplemento AIP que publica uma informação já divulgada por NOTAM, deve conter referência ao número do NOTAM em questão, mas **não** o cancelará. O NOTAM que tiver seu texto publicado como suplemento AIP, continua em vigor até ser cancelado por outro NOTAM.

Quando um Suplemento que fizer referência a um NOTAM que for cancelado ou substituído, o Suplemento também é considerado cancelado. E, quando for publicado, de acordo com o sistema AIRAC, ele ostentará a sigla AIRAC em local de destaque.

Suplementos AIP são publicados em duas séries:

- Série N - que contém informações de interesse e operações aéreas domésticas, escritas em português e distribuídas somente no Brasil;

- Série A - que contém informações selecionadas, de interesse para as operações internacionais, escritas em português e inglês, e são distribuídas somente para o exterior.

**3- Manual auxiliar de rotas aéreas (ROTAER):** Criado devido a 90% do movimento de aeronaves no Brasil envolver voos domésticos e a maioria das aeronaves ser de pequeno porte.



COMANDO DA AERONÁUTICA  
DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO  
INSTITUTO DE CARTOGRAFIA AERONÁUTICA

É PROIBIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL OU TOTAL DESTA PUBLICAÇÃO  
A CAPA CONTÉM MATERIAL FERROSO  
NÃO DEVE SER USADA NEM COLOCADA PRÓXIMO À BÚSSOLA  
CONSULTE NOTAM PARA AS ÚLTIMAS INFORMAÇÕES  
CONSULTE AAC PARA ESCLARECIMENTO

TERCEIRA EDIÇÃO  
04 NOV 1999

O ROTAER é produzido pelo Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), com a finalidade de apresentar informações aeronáuticas para consulta, seja durante o planejamento como, também, no decorrer de um voo.

É dividido em capítulos e seções, que tratam:

- apresentação e periodicidade.
- unidades de medida, abreviaturas e siglas.
- regiões de informação de voo e terminais.
- lista de aeródromos e helipontos brasileiros homologados e registrados, auxílios à navegação constantes nas cartas e órgãos ATS e serviços disponíveis.
- frequências para comunicações, auxílios ao pouso e radares disponíveis.
- rotas especiais, diagrama de altitude de cruzeiro, tabela de conversões e indicadores de localidade.

As informações contidas no ROTAER atendem principalmente a aviação doméstica e de pequeno porte, em substituição à AIP. Junto com as cartas ENRC, ARC, VAL, IAC, SID, STAR, formam o conjunto de navegação que o piloto deve sempre ter a bordo da sua aeronave. Nele contém informações de uma FIR, como o nome da FIR com seu indicativo e freqüências. Informações de uma TMA, como nome da TMA, indicativo de chamada e auxílios de radionavegação listados. Informações de aeródromos sendo, nome da cidade, nome do aeroporto, posição do aeródromo, características físicas, tipos de serviços disponíveis, freqüências, etc.

**4- NOTAM:** Derivada da expressão *Notice To Air Men*, que significa, aviso aos aeronavegantes, contém informação relativa ao estabelecimento, condição ou modificação de qualquer instalação, serviço, procedimento

ou perigo, cujo conhecimento oportuno seja essencial para o pessoal ligado às operações de voo.

Um NOTAM é publicado quando se torna necessário divulgar informações de importância para as operações de voo e que:

- seja de caráter temporário e de curta duração;
- seja apropriada para publicação em AIP, porém necessite de divulgação imediata.

O NOTAM tem como objetivo, advertir sobre qualquer modificação ou evento, sendo o meio mais rápido para divulgar a informação completa.

Os NOTAM serão classificados quanto ao âmbito e quanto ao tipo. No âmbito são classificados como Nacionais, Internacionais e Estrangeiros. No tipo são classificados como Novo (N), Substituidor (R), e Cancelador (C).

- Séries:

#### NACIONAIS

São em número de seis, cada uma correspondendo à área de jurisdição de um centro expedidor de NOTAM:

- a) B – CRN de Recife;
- b) D – CRN de São Paulo;
- c) E – CRN de Curitiba;
- d) F – CRN de Brasília;
- e) G – CRN de Manaus; e
- f) Z – Centro Geral de NOTAM

#### INTERNACIONAIS

São em número de cinco, cada uma correspondendo ao espaço abrangido por uma FIR:

- a) I – FIR Recife;
- b) J – FIR Brasília;
- c) K – FIR Curitiba;
- d) N – FIR Atlântico; e
- e) O – FIR Amazônica.



## CAPITULO 17

### Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER)

Compete ao SIPAER planejar, orientar, coordenar, controlar e executar as atividades de investigação e prevenção de acidentes aeronáuticos conforme disposto no Código Brasileiro de Aeronáutica.

#### 1- Estrutura:

- *CENIPA (Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos)*: Órgão central do SIPAER, com estrutura definida em regulamento e regimento interno próprio. Planejar, gerenciar, coordenar, executar, controlar, orientar, e promover as atividades de prevenção de ocorrências aeronáuticas na aviação civil brasileira e no COMAER, também Planejar, gerenciar, coordenar, executar, controlar, orientar, e promover as atividades de investigação de ocorrências aeronáuticas havidas em território nacional e no exterior

- *DPAA (Divisão de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos)*: Setor pertencente às estruturas do Comando-Geral de Operações Aéreas (COMGAR); do Comando-Geral de Apoio (COMGAP); do Departamento de Ensino da Aeronáutica (DEPENS) e do Comando-Geral de Tecnologia Aeroespacial (CTA).

- *SERIPA (Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos)*: Organização do COMAER, subordinada ao COMAR (Comandos Aéreos Regionais), em cuja área está sediada e subordinada técnica e operacionalmente, ao CENIPA, tendo sua estrutura definida em regulamento e regimento interno próprio. Orientar, coordenar e apoiar, quando solicitado, as investigações de ocorrências aeronáuticas, no âmbito da Aviação Civil e em sua área de atuação, conduzidas por operador de aeronave civil; administração de aeródromo; fabricante de aeronave, motor ou componente; e/ou prestador de serviço de manutenção. O SERIPA será encarregado das investigações de acidentes de aeronaves civis em geral, exceto aeronaves de transporte aéreo regular, acidentes com aeronaves estrangeiras em território nacional ou acidentes de grande repercussão popular.

- *SIPAA (Seção de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos)*: Setor pertencente às estruturas do COMAR, DIRMAB (Diretoria de Material Aeronáutico e Bélico) e das FAE (Forças Aéreas). Setor pertencente às estruturas das unidades aéreas, bem como das OM que sejam sede de unidade aérea ou que possuam aeronave orgânica.

## 2- Acidente e incidente aeronáutico:

*a ) Acidente Aeronáutico:* É toda ocorrência relacionada com a operação de uma aeronave, entre o momento em que uma pessoa nela embarca com intenções de realizar um voo, até o momento em que todas as pessoas tenham dela desembarcado, e durante o qual ocorra:

- Pessoa sofra lesão grave ou morra como resultado de:

- \* estar na aeronave; ou

- \* contato direto com qualquer parte da aeronave, incluindo aquelas que dela tenham se desprendido;

- \* submetida à exposição direta do sopro da hélice, rotor ou escapamento de jato, ou às suas consequências.

- A aeronave sofra dano ou falha estrutural que:

- \* afete adversamente a resistência estrutural, o seu desempenho ou as suas características de voo; e

- \* normalmente exija a realização de grande reparo ou a substituição do componente afetado.

- A aeronave seja considerada desaparecida ou completamente inacessível.

*b ) Incidente Aeronáutico:* É toda ocorrência associada à operação de uma aeronave, que não chegue a se caracterizar como acidente aeronáutico, mas que afete ou possa afetar sua segurança de operação.

*C ) Incidente Aeronáutico Grave:* Incidente aeronáutico envolvendo circunstâncias que indiquem que houve elevado risco de acidente relacionado à

operação de uma aeronave que, no caso de aeronave tripulada, ocorre entre o momento em que uma pessoa nela embarca, com a intenção de realizar um voo, até o momento em que todas as pessoas tenham dela desembarcado.

*D ) Incidente de Tráfego Aéreo:* Toda ocorrência, envolvendo tráfego aéreo, que constitua risco para as aeronaves, relacionado com:

*a) facilidades - situação em que a falha de alguma instalação de infraestrutura de navegação aérea tenha causado dificuldades operacionais;*

*b) procedimentos - situação em que houve dificuldades operacionais por procedimentos falhos, ou pelo não cumprimento dos procedimentos aplicáveis; e*

*c) proximidade entre aeronaves (AIRPROX)* - situação em que a distância entre aeronaves, bem como suas posições relativas e velocidades foram tais que a segurança tenha sido comprometida.

**3- Investigação SIPAER:** As investigações de acidentes ou incidentes aeronáuticos tem como única finalidade, a prevenção de acidentes aeronáuticos através do estabelecimento dos fatores contribuintes presentes, direta ou indiretamente, emitindo recomendações de segurança operacional que possibilitem a ação direta ou tomada de decisões para eliminar os fatores detectados ou a fim de minimizar suas consequências. Não é propósito da investigação SIPAER atribuir culpa ou responsabilidade.

**4- Fator contribuinte:** Ação, omissão, evento, condição ou a combinação destes que, se eliminados, evitados ou ausentes, poderiam ter reduzido a probabilidade de uma ocorrência aeronáutica, ou mitigado a severidade das consequências da ocorrência

aeronáutica. A identificação do fator contribuinte não implica presunção de culpa ou responsabilidade civil ou criminal. Condição, fato, ato ou combinação deles, que aliada a outras ou em sequência ou consequência, conduz à ocorrência de um acidente ou incidente aeronáutico, uma ocorrência de solo, ou que contribui para o agravamento de suas consequências. Classificam-se em Fatores Humanos ou em Fatores Materiais, de acordo com a abordagem da segurança operacional.

*a ) Fatores humanos:* abordagem da segurança operacional que se refere ao complexo biológico do ser humano, compreendendo:

- Aspecto médico: área dos fatores humanos onde há o envolvimento de conhecimentos médicos e fisiológicos que são pesquisados para definir a presença de variáveis desta natureza e sua participação nos eventos.

- Aspecto psicológico: é a participação de variáveis psicológicas individuais, psicossociais ou organizacionais no desempenho da pessoa envolvida.

- Aspecto operacional: refere-se ao desempenho do ser humano em atividades diretamente relacionadas ao voo.

*b ) Fatores materiais:* abordagem da segurança operacional que se refere à aeronave, incluindo seus componentes, equipamentos e sistemas de tecnologia da informação empregados no controle do espaço aéreo, nos seus aspectos de projeto, fabricação, manuseio do material e falhas não relacionadas à serviço de manutenção.

A Investigação SIPAER é o processo referente a uma ocorrência aeronáutica, conduzido com o propósito de prevenir acidentes e que compreende a coleta e a análise das informações, a elaboração de conclusões, incluindo a identificação dos fatores contribuintes e, quando apropriado, a emissão de recomendações de segurança.

*a ) RELIN - Incidente:* documento formal, resultado da coleta e análise de fatos, dados e circunstâncias relacionadas a um incidente aeronáutico. Apresenta a conclusão da ocorrência e as recomendações de segurança.

*b ) RELOS - Ocorrência de Solo:* resultado da coleta e análise de fatos, dados e circunstâncias relacionados a uma ocorrência de solo. Apresenta a conclusão da ocorrência e as recomendações de segurança.

*c ) RP - Preliminar:* destinado ao registro e à divulgação de informações preliminares a respeito das circunstâncias de ocorrência de um acidente aeronáutico.

*d ) RELIAA - Investigação de Acidente Aeronáutico:* resultado da coleta e análise de fatos, dados e circunstâncias relacionados a um acidente aeronáutico. Apresenta a conclusão da ocorrência e as recomendações de segurança.

*e ) RF - Final:* destinado a divulgar a conclusão oficial do Comando da Aeronáutica e as recomendações de segurança relativas a um acidente aeronáutico. É emitido pelo Chefe do Estado Maior da Aeronáutica.

## 5- Relatórios:



## CAPITULO 18

### CÓDIGO BRASILEIRO DE AERONÁUTICA (CBA)

Apesar de o CBA ser um conteúdo dificilmente cobrado em provas teóricas da ANAC, é muito importante ter conhecimento sobre a lei que rege a aviação civil brasileira. A seguir, um resumo para pilotos, tratando das partes mais importantes da lei nº 7565, de 19 de dezembro de 1986.

#### 1- Disposições gerais:

**Art. 1º** O Direito Aeronáutico é regulado pelos Tratados, Convenções e Atos Internacionais de que o Brasil seja parte, por este Código e pela legislação complementar.

**§ 1º** Os Tratados, Convenções e Atos Internacionais, celebrados por delegação do Poder Executivo e aprovados pelo Congresso Nacional, vigoram a partir da data neles prevista para esse efeito, após o depósito ou troca das respectivas ratificações, podendo, mediante cláusula expressa, autorizar a aplicação provisória de suas disposições pelas autoridades aeronáuticas, nos limites de suas atribuições, a partir da assinatura (artigos 14, 204 a 214).

**§ 2º** Este Código se aplica a nacionais e estrangeiros, em todo o Território Nacional, assim como, no exterior, até onde for admitida a sua extraterritorialidade.

**§ 3º** A legislação complementar é formada pela regulamentação prevista neste Código, pelas leis especiais, decretos e

normas sobre matéria aeronáutica (artigo 12).

**Art. 2º** Para os efeitos deste Código consideram-se autoridades aeronáuticas competentes as do Ministério da Aeronáutica, conforme as atribuições definidas nos respectivos regulamentos.

#### 2- Disposições de direito internacional privado:

**Art. 3º** Consideram-se situadas no território do Estado de sua nacionalidade:

I - as aeronaves militares, bem como as civis de propriedade ou a serviço do Estado, por este diretamente utilizadas (artigo 107, §§ 1º e 3º);

II - as aeronaves de outra espécie, quando em alto mar ou região que não pertença a qualquer Estado.

**Parágrafo único.** Salvo na hipótese de estar a serviço do Estado, na forma indicada no item I deste artigo, não prevalece a extraterritorialidade em relação à aeronave privada, que se considera sujeita à lei do Estado onde se encontre.

**Art. 4º** Os atos que, originados de aeronave, produzirem efeito no Brasil, regem-se por suas leis, ainda que iniciados no território estrangeiro.

**Art. 5º** Os atos que, provenientes da aeronave, tiverem início no Território

Nacional, regem-se pelas leis brasileiras, respeitadas as leis do Estado em que produzirem efeito.

**Art. 6º** Os direitos reais e os privilégios de ordem privada sobre aeronaves regem-se pela lei de sua nacionalidade.

**Art. 7º** As medidas asseguratórias de direito regulam-se pela lei do país onde se encontrar a aeronave.

**Art. 8º** As avarias regulam-se pela lei brasileira quando a carga se destinar ao Brasil ou for transportada sob o regime de trânsito aduaneiro (artigo 244, § 6º).

**Art. 9º** A assistência, o salvamento e o abalroamento regem-se pela lei do lugar em que ocorrerem (artigos 23, § 2º, 49 a 65).

**Parágrafo único.** Quando pelo menos uma das aeronaves envolvidas for brasileira, aplica-se a lei do Brasil à assistência, salvamento e abalroamento ocorridos em região não submetida a qualquer Estado.

**Art. 10.** Não terão eficácia no Brasil, em matéria de transporte aéreo, quaisquer disposições de direito estrangeiro, cláusulas constantes de contrato, bilhete de passagem, conhecimento e outros documentos que:

I - excluam a competência de foro do lugar de destino;

II - visem à exoneração de responsabilidade do transportador, quando este Código não a admite;

III - estabeleçam limites de responsabilidade inferiores aos estabelecidos neste Código (artigos 246, 257, 260, 262, 269 e 277).

**3- Do espaço aéreo e seu uso para fins aeronáuticos:**

**Art. 11.** O Brasil exerce completa e exclusiva soberania sobre o espaço aéreo acima de seu território e mar territorial.

**4- Do tráfego aéreo:**

**Art. 14.** No tráfego de aeronaves no espaço aéreo brasileiro, observam-se as disposições estabelecidas nos Tratados, Convenções e Atos Internacionais de que o Brasil seja parte (artigo 1º, § 1º), neste Código (artigo 1º, § 2º) e na legislação complementar (artigo 1º, § 3º).

**§ 1º** Nenhuma aeronave militar ou civil a serviço de Estado estrangeiro e por este diretamente utilizada (artigo 3º, I) poderá, sem autorização, voar no espaço aéreo brasileiro ou aterrissar no território subjacente.

**§ 2º** É livre o tráfego de aeronave dedicada a serviços aéreos privados (artigos 177 a 179), mediante informações prévias sobre o vôo planejado (artigo 14, § 4º).

**§ 3º** A entrada e o tráfego, no espaço aéreo brasileiro, da aeronave dedicada a serviços aéreos públicos (artigo 175), dependem de autorização, ainda que previstos em acordo bilateral (artigos 203 a 213).

**§ 4º** A utilização do espaço aéreo brasileiro, por qualquer aeronave, fica sujeita às normas e condições estabelecidas, assim como às tarifas de uso das comunicações e dos auxílios à navegação aérea em rota (artigo 23).

**§ 5º** Estão isentas das tarifas previstas no parágrafo anterior as aeronaves pertencentes aos aeroclubes.

**§ 6º** A operação de aeronave militar ficará sujeita às disposições sobre a proteção ao vôo e ao tráfego aéreo, salvo quando se encontrar em missão de guerra ou treinamento em área específica.

**Art. 15.** Por questão de segurança da navegação aérea ou por interesse público, é facultado fixar zonas em que se proíbe ou restringe o tráfego aéreo, estabelecer rotas de entrada ou saída, suspender total ou parcialmente o tráfego, assim como o uso de determinada aeronave, ou a realização de certos serviços aéreos.

**§ 1º** A prática de esportes aéreos tais

como balonismo, volovelismo, asas voadoras e similares, assim como os vôos de treinamento, far-se-ão em áreas delimitadas pela autoridade aeronáutica.

**§ 2º** A utilização de veículos aéreos desportivos para fins econômicos, tais como a publicidade, submete-se às normas dos serviços aéreos públicos especializados (artigo 201).

**Art. 16** Ninguém poderá opor-se, em razão de direito de propriedade na superfície, ao sobrevôo de aeronave, sempre que este se realize de acordo com as normas vigentes.

**§ 1º** No caso de pouso de emergência ou forçado, o proprietário ou possuidor do solo não poderá opor-se à retirada ou partida da aeronave, desde que lhe seja dada garantia de reparação do dano.

**§ 2º** A falta de garantia autoriza o seqüestro da aeronave e a sua retenção até que aquela se efetive.

**§ 3º** O lançamento de coisas, de bordo de aeronave, dependerá de permissão prévia de autoridade aeronáutica, salvo caso de emergência, devendo o Comandante proceder de acordo com o disposto no artigo 171 deste Código.

**§ 4º** O prejuízo decorrente do sobrevôo, do pouso de emergência, do lançamento de objetos ou alijamento poderá ensejar responsabilidade.

**Art. 17.** É proibido efetuar, com qualquer aeronave, vôos de acrobacia ou evolução que possam constituir perigo para os ocupantes do aparelho, para o tráfego aéreo, para instalações ou pessoas na superfície.

Parágrafo único. Excetuam-se da proibição, os vôos de prova, produção e demonstração quando realizados pelo fabricante ou por unidades especiais, com a observância das normas fixadas pela autoridade aeronáutica.

**Art. 18.** O Comandante de aeronave que receber de órgão controlador de vôo ordem para pousar deverá dirigir-se, imediatamente, para o aeródromo que lhe for

indicado e nele efetuar o pouso.

**§ 1º** Se razões técnicas, a critério do Comandante, impedirem de fazê-lo no aeródromo indicado, deverá ser solicitada ao órgão controlador a determinação de aeródromo alternativo que ofereça melhores condições de segurança.

**§ 2º** No caso de manifesta inobservância da ordem recebida, a autoridade aeronáutica poderá requisitar os meios necessários para interceptar ou deter a aeronave.

**§ 3º** Na hipótese do parágrafo anterior, efetuado o pouso, será autuada a tripulação e apreendida a aeronave (artigos 13 e 303 a 311).

**§ 4º** A autoridade aeronáutica que, excedendo suas atribuições e sem motivos relevantes, expedir a ordem de que trata o caput deste artigo, responderá pelo excesso cometido, sendo-lhe aplicada a pena de suspensão por prazo que variará de 30 (trinta) a 90 (noventa) dias, conversíveis em multa.

**Art. 19.** Salvo motivo de força maior, as aeronaves só poderão decolar ou pousar em aeródromo cujas características comportarem suas operações.

**Parágrafo único.** Os poucos e decolagens deverão ser executados, de acordo com procedimentos estabelecidos, visando à segurança do tráfego, das instalações aeroportuárias e vizinhas, bem como a segurança e bem-estar da população que, de alguma forma, possa ser atingida pelas operações.

**Art. 20.** Salvo permissão especial, nenhuma aeronave poderá voar no espaço aéreo brasileiro, aterrissar no território subjacente ou dele decolar, a não ser que tenha:

I - marcas de nacionalidade e matrícula, e esteja munida dos respectivos certificados de matrícula e aeronavegabilidade (artigos 109 a 114);

II - equipamentos de navegação, de comunicações e de salvamento, instrumentos,

cartas e manuais necessários à segurança do vôo, pouso e decolagem;

III - tripulação habilitada, licenciada e portadora dos respectivos certificados, do Diário de Bordo (artigo 84, parágrafo único) da lista de passageiros, manifesto de carga ou relação de mala postal que, eventualmente, transportar.

**Parágrafo único.** Pode a autoridade aeronáutica, mediante regulamento, estabelecer as condições para vôos experimentais, realizados pelo fabricante de aeronave, assim como para os vôos de translado.

**Art. 21.** Salvo com autorização especial de órgão competente, nenhuma aeronave poderá transportar explosivos, munições, arma de fogo, material bélico, equipamento destinado a levantamento aerofotogramétrico ou de prospecção, ou ainda quaisquer outros objetos ou substâncias consideradas perigosas para a segurança pública, da própria aeronave ou de seus ocupantes.

**Parágrafo único.** O porte de aparelhos fotográficos, cinematográficos, eletrônicos ou nucleares, a bordo de aeronave, poderá ser impedido quando a segurança da navegação aérea ou o interesse público assim o exigir.

## 5- Do sistema de proteção ao voo:

**Art. 49.** As Atividades de Proteção ao Vôo abrangem a coordenação de busca, assistência e salvamento.

**Art. 50.** O Comandante da aeronave é obrigado a prestar assistência a quem se encontrar em perigo de vida no mar, no ar ou em terra, desde que o possa fazer sem perigo para a aeronave, sua tripulação, seus passageiros ou outras pessoas.

**Art. 51.** Todo Comandante de navio, no mar, e qualquer pessoa, em terra, são obrigados, desde que o possam fazer sem

risco para si ou outras pessoas, a prestar assistência a quem estiver em perigo de vida, em consequência de queda ou avaria de aeronave.

**Art. 52.** A assistência poderá consistir em simples informação.

**Art. 53.** A obrigação de prestar socorro, sempre que possível, recai sobre aeronave em vôo ou pronta para partir.

**Art. 54.** Na falta de outros recursos, o órgão do Ministério da Aeronáutica, encarregado de coordenar operações de busca e salvamento, poderá, a seu critério, atribuir a qualquer aeronave, em vôo ou pronta para decolar, missão específica nessas operações.

**Art. 55.** Cessa a obrigação de assistência desde que o obrigado tenha conhecimento de que foi prestada por outrem ou quando dispensado pelo órgão competente do Ministério da Aeronáutica a que se refere o artigo anterior.

**Art. 56.** A não prestação de assistência por parte do Comandante exonera de responsabilidade o proprietário ou explorador da aeronave, salvo se tenham determinado a não prestação do socorro.

## 6 - Sistema de formação e adestramento pessoal:

**Art. 97.** Aeroclube é toda sociedade civil com patrimônio e administração próprios, com serviços locais e regionais, cujos objetivos principais são o ensino e a prática da aviação civil, de turismo e desportiva em todas as suas modalidades, podendo cumprir missões de emergência ou de notório interesse da coletividade.

**§ 1º** Os serviços aéreos prestados por aeroclubes abrangem as atividades de:

I - ensino e adestramento de pessoal de vôo;

II - ensino e adestramento de pessoal da infra-estrutura aeronáutica;

III - recreio e desportos.

**§ 2º** Os aeroclubes e as demais entidades afins, uma vez autorizadas a funcionar, são considerados como de utilidade pública.

#### 7- Da tripulação:

**Art. 156.** São tripulantes as pessoas devidamente habilitadas que exercem função a bordo de aeronaves.

**§ 1º** A função remunerada a bordo de aeronaves, nacionais ou estrangeiras, quando operadas por empresa brasileira no formato de intercâmbio, é privativa de titulares de licenças específicas emitidas pela autoridade de aviação civil brasileira e reservada a brasileiros natos ou naturalizados. (Redação dada pela Lei nº 13.319, de 2016)

**§ 2º** A função não remunerada, a bordo de aeronave de serviço aéreo privado (artigo 177) pode ser exercida por tripulantes habilitados, independente de sua nacionalidade.

**§ 3º** No serviço aéreo internacional poderão ser empregados comissários estrangeiros, contanto que o número não exceda 1/3 (um terço) dos comissários a bordo da mesma aeronave.

**Art. 157.** Desde que assegurada a admissão de tripulantes brasileiros em serviços aéreos públicos de determinado país, deve-se promover acordo bilateral de reciprocidade.

**Art. 158.** A juízo da autoridade aeronáutica poderão ser admitidos como tripulantes, em caráter provisório, instrutores estrangeiros, na falta de tripulantes brasileiros.

**Parágrafo único.** O prazo do contrato de instrutores estrangeiros, de que trata este artigo, não poderá exceder de 6 (seis) meses.

**Art. 159.** Na forma da regulamentação pertinente e de acordo com as exigências operacionais, a tripulação constituir-se-á de

titulares de licença de vôo e certificados de capacidade física e de habilitação técnica, que os credenciem ao exercício das respectivas funções.

#### 8- Das licenças e certificados:

**Art. 160.** A licença de tripulantes e os certificados de habilitação técnica e de capacidade física serão concedidos pela autoridade aeronáutica, na forma de regulamentação específica.

**Parágrafo único.** A licença terá caráter permanente e os certificados vigorarão pelo período neles estabelecido, podendo ser revalidados.

**Art. 161.** Será regulada pela legislação brasileira a validade da licença e o certificado de habilitação técnica de estrangeiros, quando inexistir convenção ou ato internacional vigente no Brasil e no Estado que os houver expedido.

**Parágrafo único.** O disposto no caput do presente artigo aplica-se a brasileiro titular de licença ou certificado obtido em outro país.

**Art. 162.** Cessada a validade do certificado de habilitação técnica ou de capacidade física, o titular da licença ficará impedido do exercício da função nela especificada.

**Art. 163.** Sempre que o titular de licença apresentar indício comprometedor de sua aptidão técnica ou das condições físicas estabelecidas na regulamentação específica, poderá ser submetido a novos exames técnicos ou de capacidade física, ainda que válidos estejam os respectivos certificados.

**Parágrafo único.** Do resultado dos exames acima especificados caberá recurso dos interessados à Comissão técnica especializada ou à junta médica.

**Art. 164.** Qualquer dos certificados de que tratam os artigos anteriores poderá ser cassado pela autoridade aeronáutica se

comprovado, em processo administrativo ou em exame de saúde, que o respectivo titular não possui idoneidade profissional ou não está capacitado para o exercício das funções especificadas em sua licença.

**Parágrafo único.** No caso do presente artigo, aplica-se o disposto no parágrafo único do artigo 163.

#### 9- Do comandante da aeronave:

**Art. 165.** Toda aeronave terá a bordo um Comandante, membro da tripulação, designado pelo proprietário ou explorador e que será seu preposto durante a viagem.

**Parágrafo único.** O nome do Comandante e dos demais tripulantes constarão do Diário de Bordo.

**Art. 166.** O Comandante é responsável pela operação e segurança da aeronave.

**§ 1º** O Comandante será também responsável pela guarda de valores, mercadorias, bagagens despachadas e mala postal, desde que lhe sejam asseguradas pelo proprietário ou explorador condições de verificar a quantidade e estado das mesmas.

**§ 2º** Os demais membros da tripulação ficam subordinados, técnica e disciplinarmente, ao Comandante da aeronave.

**§ 3º** Durante a viagem, o Comandante é o responsável, no que se refere à tripulação, pelo cumprimento da regulamentação profissional no tocante a:

- I - limite da jornada de trabalho;
- II - limites de vôo;
- III - intervalos de repouso;
- IV - fornecimento de alimentos.

**Art. 167.** O Comandante exerce autoridade inerente à função desde o momento em que se apresenta para o vôo até o momento em que entrega a aeronave, concluída a viagem.

**Parágrafo único.** No caso de pouso

forçado, a autoridade do Comandante persiste até que as autoridades competentes assumam a responsabilidade pela aeronave, pessoas e coisas transportadas.

**Art. 168 .** Durante o período de tempo previsto no artigo 167, o Comandante exerce autoridade sobre as pessoas e coisas que se encontram a bordo da aeronave e poderá:

I - desembarcar qualquer delas, desde que comprometa a boa ordem, a disciplina, ponha em risco a segurança da aeronave ou das pessoas e bens a bordo;

II - tomar as medidas necessárias à proteção da aeronave e das pessoas ou bens transportados;

III - alijar a carga ou parte dela, quando indispensável à segurança de vôo (artigo 16, § 3º).

**Parágrafo único.** O Comandante e o explorador da aeronave não serão responsáveis por prejuízos ou consequências decorrentes de adoção das medidas disciplinares previstas neste artigo, sem excesso de poder.

**Art. 169.** Poderá o Comandante, sob sua responsabilidade, adiar ou suspender a partida da aeronave, quando julgar indispensável à segurança do vôo.

**Art. 170.** O Comandante poderá delegar a outro membro da tripulação as atribuições que lhe competem, menos as que se relacionem com a segurança do vôo.

**Art. 171.** As decisões tomadas pelo Comandante na forma dos artigos 167, 168, 169 e 215, parágrafo único, inclusive em caso de alijamento (artigo 16, § 3º), serão registradas no Diário de Bordo e, concluída a viagem, imediatamente comunicadas à autoridade aeronáutica.

**Parágrafo único.** No caso de estar a carga sujeita a controle aduaneiro, será o alijamento comunicado à autoridade fazendária mais próxima.

**Art. 172.** O Diário de Bordo, além de mencionar as marcas de nacionalidade e matrícula, os nomes do proprietário e do

explorador, deverá indicar para cada vôo a data, natureza do vôo (privado aéreo, transporte aéreo regular ou não regular), os nomes dos tripulantes, lugar e hora da saída e da chegada, incidentes e observações, inclusive sobre infra-estrutura de proteção ao vôo que forem de interesse da segurança em geral.

**Parágrafo único.** O Diário de Bordo referido no caput deste artigo deverá estar assinado pelo piloto Comandante, que é o responsável pelas anotações, aí também incluídos os totais de tempos de vôo e de jornada.

**Art. 173.** O Comandante procederá ao assento, no Diário de Bordo, dos nascimentos e óbitos que ocorrerem durante a viagem, e dele extrairá cópia para os fins de direito.

**Parágrafo único.** Ocorrendo mal súbito ou óbito de pessoas, o Comandante providenciará, na primeira escala, o comparecimento de médicos ou da autoridade policial local, para que sejam tomadas as medidas cabíveis.

#### **10- Das infrações e providências administrativas:**

**Art. 289.** Na infração aos preceitos deste Código ou da legislação complementar, a autoridade aeronáutica poderá tomar as seguintes providências administrativas:

I - multa;

II - suspensão de certificados, licenças, concessões ou autorizações;

III - cassação de certificados, licenças, concessões ou autorizações;

IV - detenção, interdição ou apreensão de aeronave, ou do material transportado;

V - intervenção nas empresas concessionárias ou autorizadas.

**Art. 295.** A multa será imposta de acordo com a gravidade da infração, podendo ser acrescida da suspensão de qualquer dos certificados ou da autorização ou permissão.

**Art. 296.** A suspensão será aplicada

para período não superior a 180 (cento e oitenta) dias, podendo ser prorrogada uma vez por igual período.

**Art. 297.** A pessoa jurídica empregadora responderá solidariamente com seus prepostos, agentes, empregados ou intermediários, pelas infrações por eles cometidas no exercício das respectivas funções.

#### **11- Das infrações:**

**Art. 299.** Será aplicada multa de (veto) ate 1.000 (mil) valores de referência, ou de suspensão ou cassação de quaisquer certificados de matrícula, habilitação, concessão, autorização, permissão ou homologação expedidos segundo as regras deste Código, nos seguintes casos:

I - procedimento ou prática, no exercício das funções, que revelem falta de idoneidade profissional para o exercício das prerrogativas dos certificados de habilitação técnica;

II - execução de serviços aéreos de forma a comprometer a ordem ou a segurança pública, ou com violação das normas de segurança dos transportes;

III - cessão ou transferência da concessão, autorização ou permissão, sem licença da autoridade aeronáutica;

IV - transferência, direta ou indireta, da direção ou da execução dos serviços aéreos concedidos ou autorizados;

V - fornecimento de dados, informações ou estatísticas inexatas ou adulteradas;

VI - recusa de exibição de livros, documentos contábeis, informações ou estatísticas aos agentes da fiscalização;

VII - prática reiterada de infrações graves;

VIII - atraso no pagamento de tarifas aeroportuárias além do prazo estabelecido

pela autoridade aeronáutica;

IX - atraso no pagamento de preços específicos pela utilização de áreas aeroportuárias, fora do prazo estabelecido no respectivo instrumento.

**Art. 300.** A cassação dependerá de inquérito administrativo no curso do qual será assegurada defesa ao infrator.

**Art. 301.** A suspensão poderá ser por prazo até 180 (cento e oitenta) dias, prorrogáveis por igual período.

**Art. 302.** A multa será aplicada pela prática das seguintes infrações:

I - infrações referentes ao uso das aeronaves:

a) utilizar ou empregar aeronave sem matrícula;

b) utilizar ou empregar aeronave com falsas marcas de nacionalidade ou de matrícula, ou sem que elas correspondam ao que consta do Registro Aeronáutico Brasileiro - RAB;

c) utilizar ou empregar aeronave em desacordo com as prescrições dos respectivos certificados ou com estes vencidos;

d) utilizar ou empregar aeronave sem os documentos exigidos ou sem que estes estejam em vigor;

e) utilizar ou empregar aeronave em serviço especializado, sem a necessária homologação do órgão competente;

f) utilizar ou empregar aeronave na execução de atividade diferente daquela para a qual se achar licenciado;

g) utilizar ou empregar aeronave com inobservância das normas de tráfego aéreo, emanadas da autoridade aeronáutica;

h) introduzir aeronave no País, ou utilizá-la sem autorização de sobrevôo;

i) manter aeronave estrangeira em Território Nacional sem autorização ou sem que esta haja sido revalidada;

j) alienar ou transferir, sem autorização, aeronave estrangeira que se encontre no País em caráter transitório, ressalvados os casos de execução judicial ou

de medida cautelar;

k) transportar, ciente do conteúdo real, carga ou material perigoso ou proibido, ou em desacordo com as normas que regulam o trânsito de materiais sujeitos a restrições;

l) lançar objetos ou substâncias sem licença da autoridade aeronáutica, salvo caso de alijamento;

m) trasladar aeronave sem licença;

n) recuperar ou reconstruir aeronave acidentada, sem a liberação do órgão competente;

o) realizar vôo com peso de decolagem ou número de passageiros acima dos máximos estabelecidos;

p) realizar vôo com equipamento para levantamento aerofotogramétrico, sem autorização do órgão competente;

q) transportar passageiro em lugar inadequado da aeronave;

r) realizar vôo sem o equipamento de sobrevivência exigido;

tipo de operação;

t) realizar vôo por instrumentos com tripulação inabilitada ou incompleta;

u) realizar vôo solo para treinamento de navegação sendo aluno ainda não habilitado para tal;

v) operar aeronave com plano de vôo visual, quando as condições meteorológicas estiverem abaixo dos mínimos previstos para esse tipo de operação;

w) explorar sistematicamente serviços de táxi-aéreo fora das áreas autorizadas;

x) operar radiofrequências não autorizadas, capazes de causar interferência prejudicial ao serviço de telecomunicações aeronáuticas.

II - infrações imputáveis a aeronautas e aeroviários ou operadores de aeronaves:

a) preencher com dados inexatos documentos exigidos pela fiscalização;

b) impedir ou dificultar a ação dos agentes públicos, devidamente credenciados, no exercício de missão oficial;

c) pilotar aeronave sem portar os

documentos de habilitação, os documentos da aeronave ou os equipamentos de sobrevivência nas áreas exigidas;

d) tripular aeronave com certificado de habilitação técnica ou de capacidade física vencidos, ou exercer a bordo função para a qual não esteja devidamente licenciado ou cuja licença esteja expirada;

e) participar da composição de tripulação em desacordo com o que estabelece este Código e suas regulamentações;

f) utilizar aeronave com tripulante estrangeiro ou permitir a este o exercício de qualquer função a bordo, em desacordo com este Código ou com suas regulamentações;

g) desobedecer às determinações da autoridade do aeroporto ou prestar-lhe falsas informações;

h) infringir as Condições Gerais de Transporte ou as instruções sobre tarifas;

i) desobedecer aos regulamentos e normas de tráfego aéreo;

j) inobservar os preceitos da regulamentação sobre o exercício da profissão;

k) inobservar as normas sobre assistência e salvamento;

l) desobedecer às normas que regulam a entrada, a permanência e a saída de estrangeiro;

m) infringir regras, normas ou cláusulas de Convenções ou atos internacionais;

n) infringir as normas e regulamentos que afetem a disciplina a bordo de aeronave ou a segurança de vôo;

o) permitir, por ação ou omissão, o embarque de mercadorias sem despacho, de materiais sem licença, ou efetuar o despacho em desacordo com a licença, quando necessária;

p) exceder, fora dos casos previstos em lei, os limites de horas de trabalho ou de vôo;

q) operar a aeronave em estado de embriaguez;

r) taxiar aeronave para decolagem, ingressando na pista sem observar o tráfego;

s) retirar-se de aeronave com o motor ligado sem tripulante a bordo;

t) operar aeronave deixando de manter fraseologia-padrão nas comunicações radiotelefônicas;

u) ministrar instruções de vôo sem estar habilitado.



## CAPITULO 19

### AUTORIDADES AERONÁUTICAS

**1- ICAO/OACI** (Organização de Aviação Civil Internacional): Criada na Convenção sobre Aviação Civil Internacional, conhecida como Convenção de Chicago, foi assinada em 7 de dezembro de 1944 por 52 Estados, visando a criação de uma organização para assegurar a padronização e regulamentação da aviação civil internacional. O governo brasileiro ratificou a Convenção de Chicago em 29 de maio de 1946 (Decreto nº 21713), oficializando a aplicação dessa Convenção (e seus anexos), ou seja, a adoção dos padrões internacionais e das normas e métodos da ICAO está prevista em lei.

Segundo o artigo 38 da OACI, o Estado contratante que considere necessário adotar regulamentações diferentes das normas internacionais publicadas, deve apresentar as diferenças estabelecidas, que no caso do Brasil, são publicadas no AIP - Brasil. Os anexos à Convenção da ICAO são:

- Anexo 1: Licenciamento de Pessoal
- Anexo 2: Regras de Tráfego Aéreo
- Anexo 3: Meteorologia
- Anexo 4: Cartas Aeronáuticas
- Anexo 5: Unidades de Medida
- Anexo 6: Operação de Aeronaves
- Anexo 7: Nacionalidade de Aeronaves e Marcas de Registro
- Anexo 8: Aeronavegabilidade de Aeronaves

- Anexo 9: Facilidades
- Anexo 10: Telecomunicações Aeronáuticas
- Anexo 11: Serviço de Tráfego Aéreo
- Anexo 12: Busca e Salvamento
- Anexo 13: Investigação de Acidentes e Incidentes Aeronáuticos
- Anexo 14: Aeródromos
- Anexo 15: Serviços de Informações Aeronáuticas
- Anexo 16: Proteção Ambiental
- Anexo 17: Segurança
- Anexo 18: Transporte Seguro de Cargas Perigosas pelo Ar
- Anexo 19: SMS – Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional

**2- Autoridade Aeronáutica Nacional:** No Brasil, dentre as autoridades aeronáuticas, existem três divisões de órgãos, os normativos (ANAC e DECEA), os regionais (NURAC, CINDACTA e SRPV) e os órgãos locais (postos de serviço e DTCEA).

*a ) ANAC (Agência Nacional de Aviação Civil):* É uma autarquia federal criada em 2005 pela lei nº 11.182, de 27 de setembro, tem sua diretoria nomeada pelo Presidente da República. A ANAC tem origem no extinto Departamento de Aviação Civil (DAC), exercendo então, a função de

autoridade aeronáutica, com o objetivo de planejar, gerenciar e controlar as atividades relacionadas à aviação civil.

A ANAC, hoje é vinculada ao Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil, tendo como atribuições regular e fiscalizar as atividades da aviação civil e infraestrutura aeronáutica e aeroportuária, sendo divida em duas vertentes de regulação, a técnica e a econômica.

Seus atos administrativos visam:

- Manter a continuidade na prestação de um serviço público de âmbito nacional;
- Preservar o equilíbrio econômico-financeiro dos agentes públicos e privados responsáveis pelos segmentos da aviação civil;
- Zelar pelo interesse dos usuários;
- Cumprir a legislação pertinente, como o Código Brasileiro de Aeronáutica, a Lei de Concessões, a Lei Geral das Agências Reguladoras e a Lei de criação da ANAC.

A ANAC tem o poder de:

- Outorgar concessões de serviços aéreos e de infraestrutura aeronáutica e aeroportuária;
- Regular essas concessões;
- Representar o Brasil em convenções, acordos, tratados e atos de transporte aéreo internacional;
- Compor, administrativamente, conflitos de interesse entre prestadores de serviços aéreos e de infraestrutura aeronáutica e aeroportuária;
- Estabelecer o regime tarifário da exploração da infraestrutura aeroportuária, contribuir para a preservação do patrimônio histórico e da memória da aviação civil e da infraestrutura aeronáutica e aeroportuária;
- Reprimir e sancionar infrações quanto ao direito dos usuários;
- Ampliar suas atividades na atuação em defesa do consumidor;

- Regular as atividades de administração e exploração de aeródromos exercida pela Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeronáutica (Infraero).

*b ) DECEA (Departamento de Controle do Espaço Aéreo):* Vinculado ao Ministério da Defesa e subordinado ao Comando da Aeronáutica, compete ao DECEA o planejamento, gerenciamento e controle das atividades relacionadas à segurança da navegação aérea, controle do espaço aéreo, telecomunicações aeronáuticas e a tecnologia da informação, sendo a provedora dos serviços que viabilizam os voos e a ordenação dos fluxos de tráfego aéreo no País.

O DECEA é o órgão gestor do SISCEAB (Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro), que compreende 13 organizações. É de sua competência, também, planejar e aprovar a implementação de órgãos, equipamentos e sistemas, bem como supervisionar técnica e operacionalmente as organizações relacionadas ao SISCEAB.

*c ) CINDACTA (Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo):* Elo do SISCEAB e do COMDABRA (Comando de Defesa Aeroespacial Brasileiro), atuam sobre as FIR (região de informação de voo), prestando serviços de gerenciamento de tráfego aéreo, defesa aérea, informações aeronáuticas e busca e salvamento. Há cinco FIRs sobre as quais operam quatro CINDACTAs:

- CINDACTA I - Brasília: Responsável pela FIR Brasília;
- CINDACTA II - Curitiba: Responsável pela FIR Curitiba;
- CINDACTA III - Recife: Responsável pelas FIR Recife e Atlântico (esta última na área sobrejacente do Atlântico)
- CINDACTA IV - Manaus:

Responsável pela FIR Amazônica/Manaus

*d ) SRPV (Serviço Regional de Proteção ao Voo):* O SRPV-SP (Serviço Regional de Proteção ao Voo de São Paulo) é a unidade regionalizada do DECEA, responsável pelo controle do espaço aéreo, telecomunicações aeronáuticas, meteorologia aeronáutica e informações aeronáuticas, assistência técnica e manutenção de auxílios à navegação aérea e equipamentos de telecomunicações aeronáuticas, de meteorologia aeronáutica, de informações aeronáuticas e de controle do espaço aéreo.

É a área de maior densidade de fluxo, possuindo destacamentos em São Paulo (Congonhas e Campo de Marte), Santos (Base Aérea de Santos), São José dos Campos (Aeroporto São José dos Campos), Campo dos Afonsos (Base Aérea dos Afonsos), Guaratinguetá (Aeroporto de Guaratinguetá), Rio de Janeiro (Aeroporto Internacional do Galeão/Tom Jobim), e ainda o Destacamento de Controle do Espaço Aéreo e Telemática do Rio de Janeiro (DTCEATM-RJ, no Aeroporto Santos Dumont).

*e ) NURAC (Núcleos Regionais de Aviação Civil):* São núcleos regionais da ANAC, que prestam serviços a aeronautas e proprietários de aeronaves, agendamento e realização de provas, atualização de seguros e licença de estação. Os inspetores de aviação civil atuam nos NURAC e são responsáveis por fiscalizações de rampa (operacional), de aeronavegabilidade e prestação dos serviços oferecidos pelas empresas aéreas.

*f ) DTCEA (Destacamentos de Controle do Espaço Aéreo):* São órgãos locais, subordinados aos CINDACTAs, onde estão localizados os meios, sistemas e equipamentos que dão suporte ao controle do espaço aéreo sob a responsabilidade do órgão.

*g ) CGNA (Centro de Gerenciamento da Navegação Aérea):* Órgão subordinado ao DECEA, tem a missão de harmonizar o Gerenciamento do Fluxo de Tráfego Aéreo (ATFM), do Espaço Aéreo (ASM) e das demais atividades com a navegação aérea, proporcionando a gestão operacional das ações correntes no SISCEAB e a supervisão de todos os serviços prestados. Em prol da missão, entre suas atividades, está o balanceamento entre demanda e capacidade da infraestrutura aeronáutica para assegurar a máxima eficácia do tráfego aéreo, permitindo que as aeronaves cumpram seus perfis ideais de voo sem espera no solo ou no ar.

*h ) Infraero:* Vinculada ao Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (Ministério da Infraestrutura), é uma empresa pública nacional, fundada em 1973 e sediada em Brasília, está presente em todos os estados brasileiros e administra 59 aeroportos de diversos portes em todo Brasil. A Infraero tem como dever público, prover infraestrutura e serviços aeroportuários e de navegação aérea, contribuindo para a integração nacional e o desenvolvimento sustentável do país.

,