

## FRASEOLOGIA PADRÃO (ICA 100-37)

Estando em uma determinada região (controlada ou não), todas as aeronaves deverão manter a escuta da mesma frequência. No caso do espaço aéreo classe G mantem-se a frequência 123.45 para comunicação com as demais aeronaves. Voando-se em uma AFIZ, mantem a frequência da AFIS. Voando-se em uma TMA, mantem-se a escuta do APP, estando em uma ATZ mantem-se a escuta da TWR.

Precisam ser de entendimento mutuo entre piloto e controlador. Além de concisas e com tempo reduzido entre as transmissões para não atrapalhar os demais pilotos que estão tentando se comunicar através da radio frequência daquela localidade.

A fraseologia padrão é estabelecida através da ICA 100-37.

Antes da decolagem, é importante fazer o teste de clareza do rádio com o órgão que está provendo informação ou controle. A clareza é definida a partir de números que significam determinadas condições. A numeração vai de 1 a 5. Sendo 1 ininteligível e 5 perfeitamente inteligível. O teste rádio geralmente é feita na primeira comunicação em solo para verificação de transmissão e recebimento.

Clareza 1: Ininteligível

Clareza 2: Inteligível por vezes

Clareza 3: Inteligível com dificuldade

Clareza 4: Inteligível

Clareza 5: Perfeitamente inteligível

UNO	Ininteligível
DOIS	Inteligível por vezes
TRÊS	Inteligível com dificuldade
QUATRO	Inteligível
CINCO	Perfeitamente inteligível

## ÁREAS IMPORTANTES DO AERÓDROMO



Dependendo do tráfego em um determinado aeródromo, podem haver mais de uma frequência para comunicação em solo, sendo que cada um será responsável por uma etapa. O aeródromo poderá ter apenas torre, sendo essa responsável por todas as informações no solo – ou poderá ter controle de solo e clearance; ou ainda apenas solo.

Clearance (Tráfego) – responsável pela autorização de voo das aeronaves

Ground (Solo) – responsável pelo trajeto no solo (taxi) da aeronave

Tower (Torre) – responsável por pouso e decolagem

\*\* Quando não houver clearance, a torre terá as responsabilidades desse órgão e o mesmo ocorre quando não houver ground.

## POSIÇÕES CRÍTICAS

As posições críticas são pontos nos quais as aeronaves recebem, normalmente, instruções da TWR. Existem 6 posições críticas, que são as seguintes:

1 – A aeronave pede autorização para iniciar o táxi para decolagem ou deslocar-se no aeródromo.

2 – Ponto de espera: a aeronave ficará nesta posição aguardando autorização para ingressar na pista e decolar. É no ponto de espera que serão executados os checks de motores.

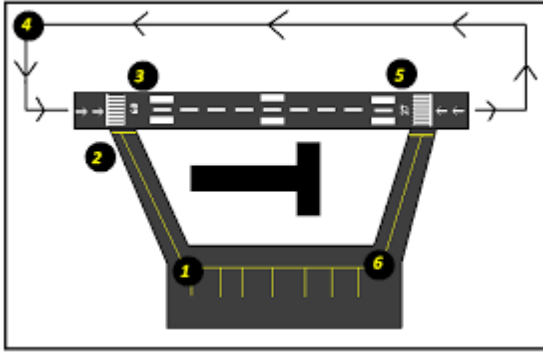
Caso haja apenas uma aeronave no ponto de espera, a mesma ficará a 90° em relação à pista. Se houverem duas ou mais, elas deverão ficar a 45°.

3 – Aeronave alinhada e pronta para decolar, tendo recebido autorização nesta posição ou na posição 2. Nesta posição também será ligado o transponder!

4 – Será dada a autorização para pouso ou o número na sequência de pouso. É a única posição crítica na qual a aeronave está em voo.

5 – Será dada a hora do pouso e a autorização para o táxi até o pátio de estacionamento ou hangares. O transponder será desligado.

6 – Quando necessário, será dada, nessa posição, a informação para o estacionamento da aeronave.



## CONTROLE DE TRÁFEGO DE SAÍDA E CHEGADA

-Tráfego de saída: a uma aeronave partindo, normalmente não será permitido iniciar a decolagem até que a aeronave à sua frente tenha cruzado o final da pista em uso, ou tenha iniciado uma curva, ou até que todas as outras aeronaves estejam fora da pista em uso.

-Tráfego de chegada: não será permitido a uma aeronave, na aproximação para pouso, cruzar o início da pista até que outra aeronave decolando na sua frente tenha cruzado o final da pista ou iniciado uma curva, ou até que todas as outras aeronaves estejam fora da pista em uso.

Portanto, pouso e decolagem somente com a pista em uso livre (uma aeronave)!

*Importante:*

*Quando uma aeronave estiver pousando ou decolando, os veículos deverão esperar a mesma em uma distância de no mínimo:*

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

**Importante:**

Prioridade entre os tráfegos de chegada e saída: uma aeronave que pousa, ou esteja em aproximação para pouso, terá, na maioria dos casos, prioridade sobre outra aeronave que esteja “pronta para decolar”.

O movimento de pessoas ou veículos na área de manobras estará sujeito a autorização da TWR, que dará instrução ao pessoal, inclusive condutores de veículos, para que aguardem autorização da TWR antes de cruzar qualquer pista ou pista de táxi.

Em aeródromos controlados, todo veículo que utiliza a área de manobras deverá estar em comunicação rádio com a TWR.

Se algum veículo não dispuser do recurso de comunicação e tiver que transitar na área de manobras, só poderá fazê-lo se:

- Acompanhar outro veículo equipado com transceptor;
- Proceder de acordo com um plano pré-estabelecido pela TWR.

## AERÓDROMO IMPRATICÁVEL X INTERDITADO

Impraticável → Pista alagada, acidente, piso com pavimento danificado, acesso a pista interrompido, superlotação na área de estacionamento, inoperância no balizamento da pista... Condições, geralmente físicas, do aeroporto e por isso causa uma inoperância do aeródromo naquela situação. Quando as situações melhorarem, ficará operacional. Interditado → Operação presidencial, operação militar, ordem interna...

Condições que foi estabelecido, embora as condições físicas estejam ok, que esse aeroporto ficará inoperante durante determinado período.

## CONTROLE DE AERONAVES NO TÁXI

A TWR emitirá instruções e informações de auxílio ao piloto durante o taxi, com o sentido de evitar colisões, para compensar a limitação do campo visual do piloto.



Para acelerar o fluxo de tráfego, poderá ser permitido o táxi pela pista em uso, desde que tal ação não resulte em riscos ou demora para outras aeronaves.

Durante o táxi, a ultrapassagem poderá ser feita para se atender os critérios de prioridade na decolagem, e também nos seguintes casos:

- a) entre aeronaves de mesma prioridade, quando a da frente parar por motivos próprios;
- b) quando a segunda aeronave na sequência informar que está pronta, e a primeira, após consultada, ainda não estiver pronta.



Ps.:

- Em caso de colisão durante uma ultrapassagem em solo, após autorização da TWR, a mesma não será responsabilizada, pois devido a distância, o controlador não terá noção exata da posição relativa entre as aeronaves;

- As aeronaves em espera devem manter uma distância da pista de pouso de no mínimo:

- 50 metros da lateral da pista, quando o comprimento for igual ou superior a 900m

- 30 metros da lateral da pista, quando o comprimento for inferior a 900m.

- As aeronaves também não poderão ultrapassar as marcas do ponto de espera enquanto não autorizadas a ingressar na pista em uso.

Controle de aeronaves no circuito de tráfego e na área de pouso

As aeronaves operando no circuito de tráfego e na área de pouso, serão controladas para se proporcionar as separações mínimas, com exceção de:

- Aeronaves em operação militar;
- Voando em formação;
- Operando em pistas paralelas ou diferentes partes do aeródromo.

Juntamente com a autorização para ingressar no circuito de tráfego, o piloto também receberá a informação da pista em uso, para poder 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, deverá estabelecer contato rádio com a TWR a pelo menos 5 minutos de voo do aeródromo.

As aeronaves sem rádio receberão sinalização luminosa no circuito de tráfego.

Uma autorização especial para o uso da área de manobras (pousos e decolagens em pista de táxi ou área de manobras) poderá ser dada às aeronaves:

- Em emergência;
- Transportando enfermos ou feridos graves, que necessitem de atendimento urgente.

### FUNÇÕES DAS TORRES DE CONTROLE DE AERÓDROMO

A TWR prestará ATC, FIS e AS, no aeródromo e suas vizinhanças, a fim de se obter um fluxo rápido, seguro e ordenado do tráfego.

Cabe à TWR também prevenir abalroamentos e colisões entre:

- Aeronaves voando nos circuitos de tráfego;
- Aeronaves e veículos operando na área de manobras;
- Aeronaves pousando e decolando.



As TWR também são responsáveis por alertar o APP, ACC e aos pilotos em comando das aeronaves sobre qualquer irregularidade ou falha nos equipamentos instalados no aeródromo, além de tomar providências para que tal falha seja devidamente sanada.

A TWR é o órgão oficial de informação a respeito das horas de chegada e saída de aeronaves, devendo, portanto, repassar essas e outras informações necessárias aos APP e ACC aos quais estiver subordinada.

Além disso, a TWR também deverá informar o APP ou ACC sobre as aeronaves que deixam de estabelecer contato inicial com a TWR após terem sido transferidas, ou que tenham deixado de pousar 5 minutos após o horário previsto.

### SUSPENSÃO DAS OPERAÇÕES VFR

Sempre que as condições meteorológicas estiverem abaixo dos mínimos para voo VFR, todas as operações visuais em um aeródromo serão suspensas por iniciativa da TWR.

Caberá à TWR tomar as seguintes providências:

- 1 – Suspender todas as partidas VFR;
- 2 – Suspender todos os voos VFR ou emitir autorização para VFR especial;
- 3 – Notificar ao ACC e APP as medidas tomadas;
- 4 – Notificar à Sala AIS, administração do aeroporto e demais interessados o motivo da suspensão, sempre que necessário.
- 5 – Quando o aeródromo estiver operando VFR Especial ou somente IFR, o farol rotativo deverá ser ligado enquanto tais operações perdurarem, e maiores informações devem ser solicitadas na frequência da TWR ou AFIS.



## RESPONSABILIDADE DOS PILOTOS

Quando em voo VFR nas proximidades de um aeródromo, ou durante o táxi, serão responsabilidades do piloto em comando de uma aeronave:

- 1 – manter escuta permanente na frequência da TWR, desde o acionamento até o corte dos motores;
- 2 – manter-se em condições de transmitir, a qualquer momento, na frequência de escuta da TWR;
- 3 – cumprir as autorizações de tráfego aéreo emitidas pela TWR;
- 4 – fazer a chamada inicial à TWR e informar ao atingir as posições críticas;
- 5 – prestar informações úteis ao controle e à segurança do tráfego aéreo.

Todas as aeronaves devem obter autorização da TWR antes de iniciar o táxi, a decolagem ou o pouso, seja por comunicação via rádio ou por sinais luminosos.

As aeronaves que chegam, durante o táxi, deverão ser orientadas por um sinalizador de pátio, ou a partir de um ponto definido pelo controle de solo.

## AUTORIZAÇÕES E INFORMAÇÕES

As autorizações e informações emitidas pela TWR se baseiam nas condições conhecidas de tráfego e do aeródromo, e serão aplicadas às aeronaves voando na ATZ, e às aeronaves, veículos e pessoas na área de manobras.

Caso uma autorização não seja conveniente ao piloto em comando, o mesmo poderá solicitar outra, que será atendida sempre que não houver prejuízo ou conflito com outros tráfegos.

Ps.: O controle e as autorizações da TWR não isentam o piloto em comando de quaisquer responsabilidades por violação aos regulamentos e normas de tráfego aéreo.

## BOM RELEMBRAR

### CIRCUITO DE TRÁFEGO PADRÃO

O circuito de tráfego padrão será executado com todas as curvas à esquerda, e será dividido em 5 partes:



- Perna contra o vento: trajetória de voo paralela à pista em uso, no sentido do pouso;
- Perna de través: trajetória de voo perpendicular à pista em uso, situada entre a perna contra o vento e a perna do vento;
- Perna do vento: trajetória de voo paralela à pista em uso, entre a perna de través e a perna base, no sentido contrário ao do pouso;
- Perna base: trajetória perpendicular à pista em uso, situada entre a perna do vento e a reta final.
- Reta final: trajetória no sentido do pouso e no prolongamento do eixo da pista, compreendida entre a perna base e a cabeceira da pista em uso.

### IMPORTANTE

- Chama-se “reta final longa” quando a aeronave inicia a aproximação final a uma distância superior a 7 km do ponto de toque, ou quando numa *aproximação direta, encontra-se a 15 km do ponto*;
- O ponto médio da perna do vento é, normalmente, onde a aeronave recebe da TWR o número na sequência de pouso;
- **O circuito padrão deverá ser executado com curvas à esquerda, nas seguintes alturas:**
  - a) Aeronaves a hélice: 1000 ft sobre o terreno;
  - b) Aeronaves a reação: 1500 ft sobre o terreno;

## SELEÇÃO DA PISTA EM USO

“Pista em uso” é uma expressão utilizada para indicar a pista que a TWR considera mais adequada, em um dado momento, para que as aeronaves decolem ou pousem em um aeródromo.

Normalmente, as aeronaves deverão decolar/pousar contra o vento, a menos que alguma condição de segurança de tráfego aéreo ou da pista determinem o contrário.

Além do vento, a TWR deverá considerar outros fatores para determinar a pista em uso, tais como:

- Os circuitos de tráfego do aeródromo;
- Os comprimentos das pistas;
- Os auxílios para aproximação e pouso disponíveis.

Ps.:

- 1 – Se o piloto considerar que a pista em uso não é apropriada para a operação pretendida, poderá solicitar autorização para usar outra pista;
- 2 – Quando o vento for de velocidade inferior a 6kt (10km/h), a TWR normalmente instruirá as aeronaves a utilizar a pista que oferecer mais vantagens, como dimensão, menor distância de táxi, etc.

Além disso, quando a velocidade do vento for menor que 6kt, o piloto poderá escolher a pista que irá utilizar.

- 3 – Independente dos valores, a velocidade e direção do vento sempre será informada aos pilotos;



4 – Tendo em vista a performance da aeronave, caberá ao piloto decidir sobre as operações de pouso e decolagem de sua aeronave, quando as condições de vento estiverem insatisfatórias.

5 – A TWR manterá o APP permanentemente informado quanto à pista em uso.

4 – Tendo em vista a performance da aeronave, caberá ao piloto decidir sobre as operações de pouso e decolagem de sua aeronave, quando as condições de vento estiverem insatisfatórias.

5 – A TWR manterá o APP permanentemente informado quanto à pista em uso.

## INFORMAÇÃO DE TRÁFEGO ESSENCIAL

No voo VFR, é de responsabilidade do piloto em comando evitar colisões com outras aeronaves. Porém, devido ao espaço nas áreas de manobras e ao seu redor, por vezes a TWR deverá expedir informações de tráfego essencial, para auxiliar os pilotos a evitar alguma colisão.

## TRÁFEGO ESSENCIAL LOCAL, EM RELAÇÃO A UMA AERONAVE, SERÁ

- a) Todo tráfego em voo nas vizinhanças do aeródromo, que seja do conhecimento da TWR, e que possa constituir perigo para aquela aeronave;
- b) O tráfego de aeronaves, veículos e pessoas na área de manobras, que possa constituir perigo à aeronave envolvida.

## INFORMAÇÕES SOBRE AS CONDIÇÕES DO AERÓDROMO

São informações essenciais sobre as condições do aeródromo, necessárias à segurança das aeronaves em operação. Consistem em:

- Obras de construção ou manutenção na área de manobras;
- Pistas de táxi danificadas ou irregulares;
- Água na pista;
- Aeronaves estacionadas;
- Outros perigos ocasionais, como bandos de pássaros no solo ou no ar;
- Avaria ou falha de uma parte ou de todo o sistema de iluminação do aeródromo;
- Outras informações pertinentes.



## INFORMAÇÃO SOBRE O TREM DE POUSO

As aeronaves deverão reportar à TWR a situação do trem de pouso (baixado e travado), quando se encontrarem na perna base do circuito de tráfego.



## MÍNIMOS DE SEPARAÇÃO

Aeronaves pousando – mínimo de 3 minutos entre uma aeronave leve ou média, pousando após uma aeronave pesada;

Aeronaves decolando – mínimo de 2 minutos entre uma aeronave leve ou média que decola após uma pesada.

Ps.: a separação mínima destinada às aeronaves decolando só será levada a efeito se forem utilizadas:

- a) Mesma pista;
- b) Pistas paralelas separadas de menos de 760 metros;
- c) Pistas transversais;
- d) Trajetórias de voo projetadas que se cruzam.

Ordem de prioridade para pouso e decolagem

Independente da sequência que iniciarem o táxi ou que chegarem ao Ponto de Espera (posição 2), a seguinte prioridade deverá ser observada na sequência de decolagem:

## IMPORTANTE

### PRIORIDADE PARA DECOLAGEM

**D – 1: aeronave em missão de defesa aeroespacial;**

**O – 2: aeronave em operação militar;**

**E – 3: transporte de enfermos ou órgãos vitais para transplante;**

**S – 4: aeronave em operação SAR (Search And Rescue);**

**P – 5: aeronave conduzindo o presidente da república;**

**O – 6: aeronave em operação militar (treinamento);**

**T – 7: demais aeronaves, na sequência estabelecida pelo ATC.**



## PRIORIDADE PARA POUSO

P – 1: planadores;

E – 2: transporte de enfermos ou órgãos vitais para transplante;

S – 3: aeronave em operação SAR (Search And Rescue);

O – 4: aeronave em operação militar;

P – 5: aeronave conduzindo o presidente da república;

O – 6: aeronave em operação militar (treinamento);

T – 7: demais aeronaves, na sequência estabelecida pelo ATC.

Ps.: uma aeronave no segmento final de um procedimento IFR, terá, normalmente, prioridade sobre aquela que estiver no circuito visual.

## CÓDIGOS DE FUNCIONAMENTO DE AERÓDROMO

H24 – Aeródromos que funcionam 24h por dia;

HJ – Aeródromos que funcionam durante o dia;

HN – Aeródromos que funcionam durante a noite;

HX – Aeródromos com horas de serviço não determinados;

HS – Aeródromos com serviço disponível durante as horas dos voos regulares.

