



Parabéns! Você acaba de ter acesso a Versão Anotação dos Slides que fazem parte do Sistema de Ensino da Espaço Aéreo, presente nas principais Universidades, CIACs e Escolas de Aviação do Brasil.

Esse conteúdo foi desenvolvido usando metodologias ativas, gamificadas e conceitos de Sala Invertida, tudo para garantir que o aprendizado possibilite você a conectar a teoria com a prática.



## SISTEMA DE ENSINO PARA AVIAÇÃO: FERRAMENTAS LÚDICAS QUE CONECTAM A TEORIA COM A PRÁTICA.

O futuro já chegou na sua aula. Tenho acesso a versão animada dos slides, vídeos de até 20 minutos de todo conteúdo, e-books, mapas mentais, estudos de caso, simulados, resumos, jogos e muito mais.

Verifique com seu professor o link de acesso específico para o material do seu curso ou então conheça todas nossas soluções em:

# WWW.ESPACOAREO.COM



GAMIFICAÇÃO



METODOLOGIAS ATIVAS



ESTUDOS DE CASO



SALA INVERTIDA

III - OPERAÇÃO VFR E IFR EM AERÓDROMOS

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

espaço aéreo

Capítulo III



1

---

---

---

---

---

---

---

---

III - OPERAÇÃO VFR E IFR EM AERÓDROMOS

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

espaço aéreo



**OBJETIVO GERAL**

Compreender a dinâmica do fluxo de tráfego aéreo em aeródromos controlados, com serviço AFIS ou sem nenhum tipo de serviço ATS. E ainda, identificar serviços e recursos tanto em operação VFR como IFR disponíveis no aeródromo, a fim de que o aluno/piloto esteja ciente das suas responsabilidades operando nesses aeródromos.

2

---

---

---

---

---

---

---

---

III - OPERAÇÃO VFR E IFR EM AERÓDROMOS

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

espaço aéreo

**ROTEIRO**

- 1 - OPERAÇÃO VFR EM AERÓDROMO
- 2 - OPERAÇÃO IFR EM AERÓDROMO
- 3 - DISTÂNCIAS DECLARADAS PARA POUSO E DECOLAGEM
- 4 - SERVIÇO DE CONTROLE DE AERÓDROMO
- 5 - AERÓDROMOS COM SERVIÇO AFIS
- 6 - AERÓDROMOS SEM ÓRGÃO ATS

3

---

---

---

---

---

---

---

---

**III - OPERAÇÃO VFR E IFR EM AERÓDROMOS**

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

espaço aéreo

- ✓ A operação de aeronaves VFR ou IFR em aeródromos somente poderão ser realizadas em aeródromos homologados ou registrados.
- ✓ É de competência da ANAC a homologação e o registro de aeródromos em conformidade com o CBA, bem como os critérios e requisitos para sua operação.



4

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**1 - OPERAÇÃO VFR EM AERÓDROMO**

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

espaço aéreo

**1.1 - Informações Pertinentes no ROTAER (AISWEB) para Voo VFR e IFR**

✓ Ex. Aeródromo de Ribeirão Preto (SBRP)



5

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

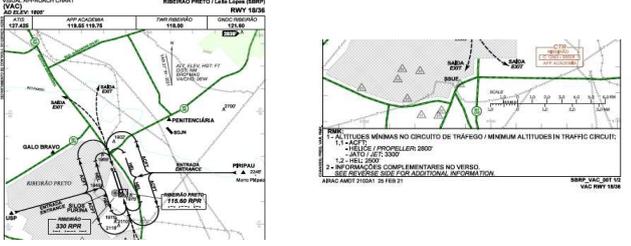
**1 - OPERAÇÃO VFR EM AERÓDROMO**

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

espaço aéreo

**1.1 - Informações Pertinentes no ROTAER (AISWEB) para Voo VFR**

Carta VAC Aeródromo de Ribeirão Preto (SBRP) com operação VFR e IFR



6

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**1 - OPERAÇÃO VFR EM AERÓDROMO**  
 Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

**1.1- Informações Pertinentes no ROTAER (AISWEB) para Voo VFR**

✓ Ex. Carta VAC Aeródromo de Jundiá (SBJD) operação VFR e IFR



**REMARKS:**  
 1- ALTITUDES MÍNIMAS NO CIRCUITO DE TRÁFEGO;  
 MINIMUM ALTITUDES IN THE TRAFFIC CIRCUIT;  
 1-1- HELICOPTEROS / ACFT  
 CAT A, B, 3000'  
 1-2- HELICOPTEROS / HELICOPTERS  
 2- INFO COMPLEMENTARES NO VERSO. / SEE REVERSE SIDE FOR ADDITIONAL INFORMATION  
 MAC AROT 2201AT 14 JUL 22 SBJD VAC 01A 102 VAC-0997 1000

7

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**1 - OPERAÇÃO VFR EM AERÓDROMO**  
 Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

**1.2- Classificação das Operações VFR em Aeródromo**

Quando as aeronaves executam circuito de TRF visual, aproximações visuais (VMC) ou aproximação por instrumentos PINS.

→ **Operação VFR Diurna (DIU)**

- VIS.: 5000m Teto: 1500 pés.
- Vento fornecido por: pelo órgão ATS, por ATIS ou indicador de direção do vento.
- Não havendo órgão ATS no AD o CMT é responsável por cumprir esses critérios.



8

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**1 - OPERAÇÃO VFR EM AERÓDROMO**  
 Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

**1.2- Classificação das Operações VFR em Aeródromo**

→ **Operação VFR Noturna (NOT)**

- VIS.: 5000m Teto: 1500 pés
- Farol de AD quando existente, em funcionamento
- Vento fornecido por: pelo órgão ATS, por ATIS ou indicador de direção do vento iluminado
- Sinalização luminosa esteja operacional.



9

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**1 - OPERAÇÃO VFR EM AERÓDROMO**  
Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

**1.2- Classificações para Operação VFR em Aeródromo**  
→ Operação VFR Noturna (NOT)

**Farol Rotativo de Aeródromo**



É da competência da ANAC. Em caso de inoperância, a operação noturna poderá ser mantida para:

- voo local;
- aeronave decolando
- capacidade RNAV.

O CRCEA ou CINDACTA poderá dar parecer favorável à manutenção da operação VFR Noturna com a inoperância do farol quando:

- houver serviço de vigilância ATS;
- auxílio rádio; ou
- auxílios visuais que permitam identificar o AD.

10

---

---

---

---

---

---

---

---

**2 - OPERAÇÃO IFR EM AERÓDROMO**  
Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

**2.1- Utilização da Pista Baseada no Peso Máximo de Decolagem**

→ ACN (Aircraft Classification Number – Número de Classificação da Aeronave)

→ PCN (Paviment Classification Number – Número de Classificação do Pavimento)



• Peso relativo da aeronave sobre o pavimento de determinado grau de resistência.

• Resistência do pavimento para operação sem restrições

11

---

---

---

---

---

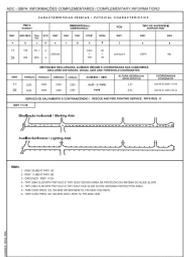
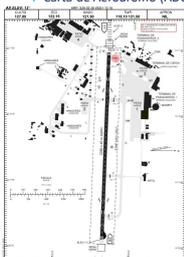
---

---

---

**2 - OPERAÇÃO IFR EM AERÓDROMO**  
Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

**2.2- Cartas Utilizadas na Área de Manobras para Operações IFR**  
→ Carta de Aeródromo (ADC)



12

---

---

---

---

---

---

---

---



**2 - OPERAÇÃO IFR EM AERÓDROMO**  
Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

**2.3- Classificação das Operações IFR em Aeródromo**

→ **Operação IFR Não Precisão Noturna (NPA-NOT)**

Procedimento Tipo A (MDA maior ou igual a 250pés) e com visibilidade de 1000m ou mais.

O aeródromo deverá possuir sinalização luminosa nas TWY e RWY de acordo com a legislação ANAC.



 O órgão ATS suspenderá a operação IFR NPA NOT quando as condições citada não forem atendidas, em caso de sinalização luminosa é necessário coordenar com o administrador do aeródromo.

16

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**2 - OPERAÇÃO IFR EM AERÓDROMO**  
Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

**2.3- Classificação das Operações IFR em Aeródromo**

→ **Operação IFR Precisão (PA)**

A operação IFR de precisão (PA) é dividida em três categorias:

- Categoria I: Tipo B com DH de 200pés (exclusive) ou mais e visibilidade ou RVR igual ou superior a 800m ou 550m respectivamente.
- Categoria II: Tipo B com DH entre 200pés (exclusive) e 100pés (inclusive) e RVR de 300m ou mais.
- Categoria III: Tipo B classificada de acordo com os valores de DH e RVR.  
 Cat III A – sem DH ou DH inferior a 100pés e RVR não inferior a 175m;  
 Cat III B – sem DH ou DH inferior a 50pés e RVR 175m(exclusive) e 50m (inclusive); e  
 Cat III C – sem DH e sem RVR.

O AD em operação com ILS deverá ser dotado de no mínimo com órgão ATS local. Em operação (LVP) ou seja, ILS Cat II e Cat III o órgão deverá ser uma TWR.

17

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**3 - DISTÂNCIAS DECLARADAS PARA POUSO E DECOLAGEM**  
Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares



18

---

---

---

---

---

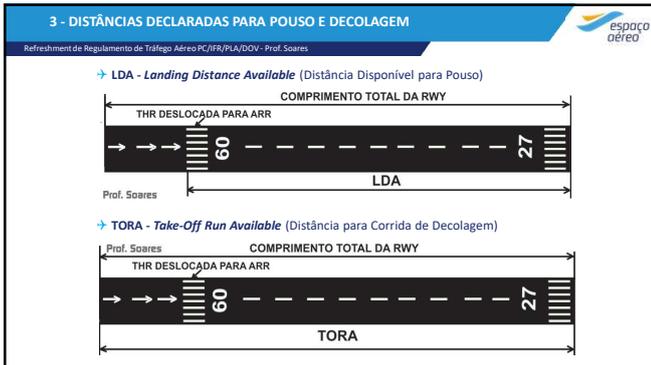
---

---

---

---

---



19

---

---

---

---

---

---

---

---



20

---

---

---

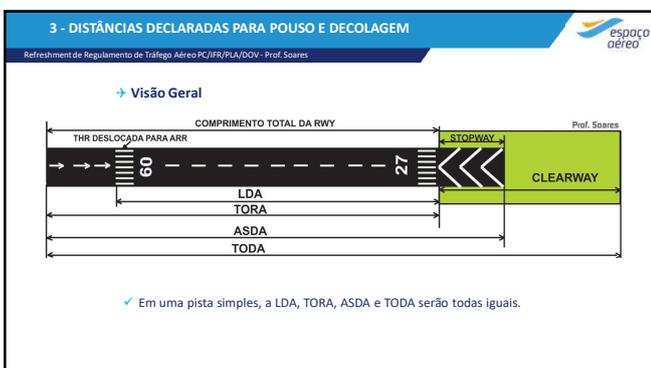
---

---

---

---

---



21

---

---

---

---

---

---

---

---

**4 - SERVIÇO DE CONTROLE DE AERÓDROMO**  
 Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

**espaço aéreo**

**ROTEIRO**

**4 - SERVIÇO DE CONTROLE DE AERÓDROMO**

4.1- Aeródromo Controlado	4.11- Mínimos Meteorológicos para Operações VFR e IFR em Aeródromo
4.2- Autorizações e Informações ao VFR e IFR	4.12- Controle das Aeronaves que Partem
4.3- Responsabilidade dos Pilotos	4.13- Controle das Aeronaves que Chegam
4.4- Cotejamento de Autorizações e Teste Rádio	4.14- Esteira de Turbulência
4.5- Informações Meteorológicas e de Aeródromo	4.15- Operacionalidade dos Aeródromos
4.6- Áreas do Aeródromo	4.16- Luzes Aeronáuticas de Superfície
4.7- Posições de Controle da TWR e o Serviço de Controle de Páteo	4.17- Sinais Luminosos para o Tráfego de Aeródromo
4.8- Circuito de Tráfego Padrão	
4.9- Posições Críticas	
4.10- Seleção da Pista em Uso	

22

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**4 - SERVIÇO DE CONTROLE DE AERÓDROMO**  
 Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

**espaço aéreo**

Aeródromo controlado com procedimento IFR, com ATZ e CTR

23

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**4 - SERVIÇO DE CONTROLE DE AERÓDROMO**  
 Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

**espaço aéreo**

Nem todos os aeródromos tem TWR. Qual a diferença de um aeródromo que tem TWR e outro que não tem?

24

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**4 - SERVIÇO DE CONTROLE DE AERÓDROMO**

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

Por que a TWR precisa ter visão em 360°?

Contato visual

Em voo

TWR

Único órgão ATC que pode prestar o Serviço de Controle de Aeródromo

No solo

25

---

---

---

---

---

---

---

---

**4.1- Aeródromo Controlado**

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

Qual o objetivo do Controle de Aeródromo?

É conseguir um movimento de tráfego seguro, ordenado e rápido.

SERVIÇO	ÓRGÃO	ÁREA
Controle de Aeródromo	TWR (Torre)	ATZ controlada ou circuito de tráfego

26

---

---

---

---

---

---

---

---

**4.2- Autorização e Informações ao Voo VFR e IFR**

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

✓ Autorizações são emitidas ➡ via rádio ou por sinal luminoso.

✓ É vedada a operação de aeronave sem rádio em aeródromos provido com TWR, exceto:

- planadores e aeronaves sem rádio,
- traslado de aeronaves sem rádio.

Prof. Soares

27

---

---

---

---

---

---

---

---

**4.3- Responsabilidade dos Pilotos**  
Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

espaço aéreo

No contato com a TWR, quais informações são de responsabilidade do piloto?

Fazer chamada inicial

Manter escuta permanente e condições de transmitir

Informar posições críticas

Cumprir autorizações ATC

Prestar informações úteis

28

---

---

---

---

---

---

---

---

**4.4- Cotejamento de Autorizações e Teste Rádio**  
Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

espaço aéreo

Escala de Clareza quando for feito o teste rádio

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

29

---

---

---

---

---

---

---

---

**4.4- Cotejamento de Autorizações e Teste Rádio**  
Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

espaço aéreo

Quais instruções/autorizações emitidas pela TWR precisam ser cotejadas?

Ajuste QNH

FL ou Altitude, Proa e Velocidade

Rota ATC

Código SSR

CLR Condicional

Tudo que se refere a RWY

PR-SOA Autorizado cruzamento da RWY.

PR-SOA ajuste do altímetro 1011 hPa

PR-SOA curva esquerda proa 340°

PR-SOA após decolagem prossiga via corredores visuais

PR-SOA Após passagem do B737 está autorizado ARR.

PR-SOA Código SSR 4252.

30

---

---

---

---

---

---

---

---



**4.5- Informações Meteorológicas e de Aeródromo**

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

**Informações Essenciais Sobre as Condições do Aeródromo**

- Obras em geral RWY / TWY e pátios;
- Perigos ocasionais: bando de aves, etc.
- Avaria no sistema de iluminação do aeródromo.
- Ação de frenagem devido a água, neve, lama ou gelo;
  - RWY úmida: mudança de cor;
  - RWY molhada: molhada sem poça de água;
  - RWY com acumulo de água: mais de 3mm de profundidade de água.

O piloto deve relatar a qualidade da ação de frenagem: Boa, média ou ruim

34

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**4.6- Áreas do Aeródromo ou Aeroporto**

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

Os aeroportos basicamente possuem dois lados, um chamado Lado Ar (parte operacional) e o outro Lado Terra (espaço definido como público).

**LADO AR**

1. Linhas de aproximação
2. Marcas de TWY
3. Área para DEP antes da TWY
4. PAPP
5. Número de RWY
6. Eixo de RWY
7. Área de toque
8. Área de toque
9. Cabeceira (THR)
10. Área de escape
11. Ponto de espera
12. Simulação de borda
13. TWY rápida
14. Heliponto

**LADO TERRA**

15. Serviço contra inclinado
16. Serviço de Cta Aéreas
17. Terminal de Ônibus
18. Serviço de taxi

35

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**4.6- Áreas do Aeródromo ou Aeroporto**

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

Qual nome da área onde ocorre as operações de pouso e decolagem?

36

---

---

---

---

---

---

---

---

---

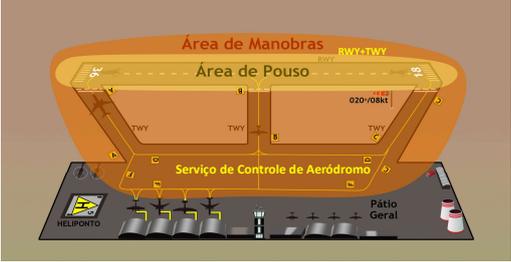
---

**4.6- Áreas do Aeródromo ou Aeroporto**

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

espaço aéreo

A segunda inclui área de pouso e todos as vias onde as aeronaves fazem manobras. É chamada área de:



37

---

---

---

---

---

---

---

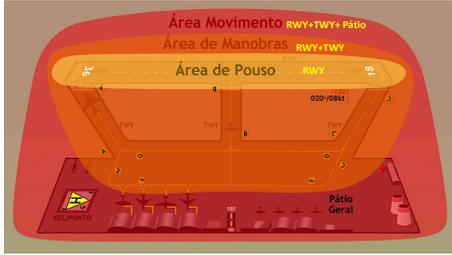
---

**4.6- Áreas do Aeródromo ou Aeroporto**

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

espaço aéreo

A terceira área é chamada de área de movimento que na verdade é todo lado ar do aeródromo. E inclui:



38

---

---

---

---

---

---

---

---

**4.7- Posições de Controle da TWR e o Serviço de Controle de Pátio**

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

espaço aéreo

A TWR pode ter até três posições de controle:



39

---

---

---

---

---

---

---

---

### 4.7- Posições de Controle da TWR e o Serviço de Controle de Páteo

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

**Posição Autorização de Tráfego (CLR)**

- Autoriza Planos de voo IFR ( I/V/Z) e VFR (DIU/NOT e Esp.);
- O PLN pode ser autorizado antes de EOBTT desde que o ATC possua os dados do PLN;
- A autorização pode ser dada via DCL Enlace de Dados;

Serviço de Controle de Páteo

40

---

---

---

---

---

---

---

---

### 4.8- Circuito de Tráfego Padrão (Básico)

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

41

---

---

---

---

---

---

---

---

### 4.8- Circuito de Tráfego Padrão (Completo)

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

Quando uma aeronave se aproxima de um aeródromo, deve chamar a TWR em tempo hábil para entrada no circuito. A aeronave sempre deve executar o circuito completo?

Prof. Soares

42

---

---

---

---

---

---

---

---

### 4.8- Circuito de Tráfego Padrão (Completo)

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/FR/PLA/DOV - Prof. Soares

Qual altura e altitude que as aeronaves devem manter no circuito de tráfego de um aeródromo?

Altura no Circuito de TRF: 500pés (Helicópteros)

Altitude no Circuito de TRF: 1000pés (Todos jatos)

1500pés (esteira média ou pesada)

+ Elevação do AD.

43

---

---

---

---

---

---

---

---

### 4.9- Posições Críticas

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/FR/PLA/DOV - Prof. Soares

Quais são as posições, onde normalmente as aeronaves recebem autorizações ATC, saindo e/ou chegando?

Pos. 02 (Pto de Espera)

- Posição 1: Autorização de táxi
- Posição 2: No ponto de espera; autorização de DEP ou alinhar e manter.
- Posição 3: Autorização de DEP
- Posição 4: Autorização de ARR ou seqüência de ARR.
- Posição 5: Recebe a hora de ARR.
- Posição 6: Recebe informação do estacionamento.

44

---

---

---

---

---

---

---

---

### 4.10- Seleção da Pista em Uso

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/FR/PLA/DOV - Prof. Soares

Qual o procedimento utilizado pela TWR para selecionar a pista que deve ser utilizada nas operações (RWY em uso)?

"RWY em uso" ⇒ Cabeceira indicada para ARR e DEP a escolha considera:

- A direção e a velocidade do vento (DV/VV);
- Os circuitos de tráfego do AD;
- O comprimento das RWY's;
- Os auxílios para aproximação e ARR.

→ Redução de Ruído

Tem por objetivo evitar as áreas sensíveis ao ruído, durante as fases inicial de partida e de aproximação final.

45

---

---

---

---

---

---

---

---

**4.11- Mínimos Meteorológicos para Operação VFR e IFR no Aeródromo**

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

espaço aéreo

A TWR é o órgão credenciado para avaliar as condições meteorológicas.

Quais são os mínimos meteorológicos para operação das aeronaves de asa fixa e asa rotativa no período diurno e noturno?

AERONAVE	AVIÃO		HELICÓPTERO	
	DIURNO	NOTURNO	DIURNO	NOTURNO
TETO	1500 PÉS		600 PÉS	
VISIBILIDADE	5000M		1500M	

✓ Os Mínimos Meteorológicos IFR serão estudados no próximo capítulo.

46

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**4.12- Controle das Aeronaves que Partem**

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

espaço aéreo

→ Prioridade de Decolagem

A sequência das aeronaves para DEP seguem a sequência de chamada, exceto situações especiais.

Qual a lógica da ordem estabelecida na prioridade de DEP?

- 1ª Defesa Aeroespacial
- 2ª Operação Militar (Guerra ou Segurança Nacional)
- 3ª Enterrno / Ferido grave / Orgão humano
- 4ª Operação SAR
- 5ª Aeronave com Presidente
- 6ª Operação Militar Maobra
- 7ª Demais aeronaves

47

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**4.12- Controle das Aeronaves que Partem**

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

espaço aéreo

Qual é a separação entre as aeronaves que partem?

→ Separação das Aeronaves que Partem

**A** Uma aeronave será autorizada a decolar, quando a aeronave que tenha pousado livre a pista

48

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**4.12- Controle das Aeronaves que Partem**

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

espaço aéreo

→ **Autorização para as Aeronaves que Partem**

- Autorização ATC >>> ACC e APP;
- DEP antes da autorização ATC, com PLN IFR, será permitida em VMC.
- DEP imediata aeronave taxi para RWY e decola em movimento contínuo.



- Não será emitida horário de DEP, quando autorizado pelo DECEA.
- Aeronaves com PLN VFR, salvo instruções ao contrário, manter a escuta até o limite da TMA ou CTR.

49

---

---

---

---

---

---

---

---

**4.13- Controle das Aeronaves que Chegam**

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

espaço aéreo

Qual é a separação entre as aeronaves que chegam?

→ **Prioridade de Pouso**

- \* **Exceto emergência**
- 1º Planadores
- 2º Enfermo / Ferido grave / Órgão humano
- 3º Operação SAR
- 4º Operação Militar (Guerra ou Segurança Nacional)
- 5º Aeronave com Presidente
- 6º Operação Militar Manobra
- 7º Demais aeronaves



50

---

---

---

---

---

---

---

---

**4.13- Controle das Aeronaves que Chegam**

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

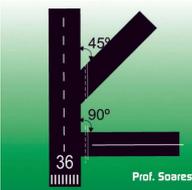
espaço aéreo

→ **Manobras de Pouso e Pós-Pouso**

Para fluidez do tráfego poderá ser solicitado:

- Manter espera antes de cruzar outra RWY;
- pousar além da zona de toque;
- desocupar a RWY em uma TWY rápida; e
- acelerar a desocupação da RWY.

Pista de taxi de saída rápida: Ângulos iguais ou menores que 45°.



Prof. Soares

51

---

---

---

---

---

---

---

---

**4.14- Esteira de Turbulência**  
 Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

Quais são as categorias de Esteira de Turbulência?



Super (J) Aeronave A-380-800  
 Pesada (H) 136.000kg ou 300.000lbs ou mais.  
 Média (M) inferior a 136.000kg ou 300.000lbs e superior 7.000kg ou 15.500lbs)  
 Leve (L) 7.000kg ou 15.500lbs ou menos

52

---

---

---

---

---

---

---

---

**4.14- Esteira de Turbulência**  
 Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

→ Mínimos de Separação Convencional para Esteira de Turbulência



MÍNIMOS DE SEPARAÇÃO PARA POUSO E DECOLAGEM (Exceto o A380-800)

ARR DEP PESADA LEVE OU MÉDIA

2 MINUTOS 3 MINUTOS 2 MINUTOS

Prof. Soares

53

---

---

---

---

---

---

---

---

**4.14- Esteira de Turbulência**  
 Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

→ Mínimos de Separação Convencional para Esteira de Turbulência

Quem fará a separação para efeito de esteira de turbulência?

O órgão ATC **não** aplicará separação por motivo de esteira de turbulência para:

- Voos VFR chegando que pousem na mesma RWY que uma aeronave precedente SUPER, PESADA ou MÉDIA; e
- Voos IFR que chegam executando aproximação VMC, quando a aeronave tenha informado que avistou a precedente e tenha sido instruída a segui-la mantendo sua própria separação com a mesma.



54

---

---

---

---

---

---

---

---

**4.14- Esteira de Turbulência**  
 Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

→ Mínimos de Separação Conventional para Esteira de Turbulência

UTILIZANDO MESMA PISTA OU PISTAS PARALELAS SEPARADAS COM MENOS DE 760m (Exceto o A 380-800)

SEPARAÇÃO 2 MIN

Prof. Soares

UTILIZANDO PISTAS PARALELAS OU TRANSVERSAIS (Exceto o A 380-800)

SEPARAÇÃO 2 MIN

Prof. Soares

55

---

---

---

---

---

---

---

---

**4.15- Operacionalidade dos Aeródromos**  
 Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

Foi noticiado por uma importante rede de televisão: "Um avião B-777 da LATAM que saiu de Guarulhos para Londres nessa madrugada, fez um pouso de emergência no Aeroporto de Confins, em Belo Horizonte, e interditou a pista durante um dia inteiro."

O termo "interditou" a pista está correto, ou seria: Deixou a pista impraticável?

- Aeródromo Interditado: É proibido o uso da RWY por segurança
- Aeródromo Impraticável: A RWY não tem como ser usada

56

---

---

---

---

---

---

---

---

**4.16- Luzes Aeronáuticas de Superfície**  
 Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

Qual o objetivo do farol rotativo num aeródromo?

✓ Farol Rotativo (ABN) → Indicar a posição do AD durante à noite

Ligado durante o dia indica condições Meteorológicas Abaixo dos Mínimos VFR, e são permitidos apenas voos VFR Especial ou IFR

- A exigência do farol de AD é competência da ANAC
- Caso INOP a operação VFR noturna poderá ser mantida para voo:
  - Local;
  - DEP do próprio AD;
  - Capacidade RNAV.

57

---

---

---

---

---

---

---

---

**4.16- Luzes Aeronáuticas de Superfície**

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

espaço aéreo

**ALS:** Indica o alinhamento da RWY; **PAPI:** Indica o planeio ideal

Luzes de RWY: THR (verdes), laterais (brancas ou amarelas), de eixo de RWY (brancas) e luzes de zona de toque (brancas).

Luzes de TWY: laterais (azuis), de eixo de TWY (verdes) e de barras de parada (vermelhas)

58

---

---

---

---

---

---

---

---

**4.16- Luzes Aeronáuticas de Superfície**

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

espaço aéreo

✓ Iluminação de Aproximação

VASIS até 200pés sobre a RWY

ALTA NORMAL BAIXA

PAPI até 50pés sobre a RWY

Mais de 3,5° Aprox. 3,2° Com 3,0° Aprox. 2,8° Menos de 2,5°

MUITO ALTO ALTO NORMAL BAIXO MUITO BAIXO

59

---

---

---

---

---

---

---

---

**4.17- Sinais Luminosos para o Tráfego de Aeródromo**

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

espaço aéreo

O controle de tráfego de aeródromo é exercido por sinais luminosos para aeronaves sem contato rádio

Via rádio

Sinal luminoso

O alcance da pistola de sinalização é de 5Km (2,7NM) durante o dia, e de 15Km (8NM) durante a noite.

60

---

---

---

---

---

---

---

---

**4.17- Sinais Luminosos para o Tráfego de Aeródromo**  
Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/FR/PLA/DOV - Prof. Soares

Como o piloto no solo e em voo indica que está em falha de comunicações ou que não possui rádio?

61

---

---

---

---

---

---

---

---

**4.17- Sinais Luminosos para o Tráfego de Aeródromo**  
Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/FR/PLA/DOV - Prof. Soares

Qual é o significado das luzes emitidas pela TWR?

62

---

---

---

---

---

---

---

---

**4.17- Sinais Luminosos para o Tráfego de Aeródromo**  
Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/FR/PLA/DOV - Prof. Soares

Procure interpretar quais seriam essas instruções básicas para aeronaves no solo, em voo e também para veículos e pessoas na área de manobras?

Instrução de permissão	ANV no Solo	ANV em Voo	Veículos e Pessoas
(VERDE CONTÍNUO)	Livre decolagem	Livre pouso	.....
(VERDE INTERMITENTE)	Livre taxi	Regresse e Pouso	Livre cruzar a RWY ou Deslocar na TWY
Instrução de restrição	Mantenha posição	Dê passagem a outra aeronave e continue no circuito	Mantenha posição
(VERMELHO CONTÍNUO)			
(VERMELHO INTERMITENTE)	Afaste-se da RWY	Aeródromo impraticável não pouso	Afaste-se da RWY ou TWY
Instr. de Estacionamento	Regresse ao estacionamento	Pouse neste aeródromo e dirija-se ao estacionamento	Regresse ao Estacionamento
(BRANCO INTERMITENTE)			

63

---

---

---

---

---

---

---

---

**4.17- Sinais Luminosos para o Tráfego de Aeródromo**  
Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/FR/PLA/DOV - Prof. Soares

Observe a figura abaixo e responda na sequência a partir da 1ª coluna. Quais instruções correspondem aos fachos de luzes emitidas pela TWR?

**LUZES PARA AERONAVES NO SOLO**

O piloto indica que está ciente da instrução: movendo ailerons e leme de direção.

(VERDE CONTÍNUO)	Libre decolagem	(VERMELHO CONTÍNUO)	Mantenha posição
(VERDE INTERMITENTE)	Libre taxi	(VERMELHO INTERMITENTE)	Afaste-se da RWY
(BRANCO INTERMITENTE)	Regresse ao estacionamento		

64

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**4.17- Sinais Luminosos para o Tráfego de Aeródromo**  
Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/FR/PLA/DOV - Prof. Soares

Observe a figura abaixo e responda na sequência a partir da 1ª coluna. Quais instruções correspondem aos fachos de luzes emitidas pela TWR?

**LUZES PARA AERONAVES EM VOO**

Indica que recebeu a luz.

(VERDE CONTÍNUO)	Libre pouso	(VERMELHO CONTÍNUO)	Dê passagem a outra aeronave e continue no circuito
(VERDE INTERMITENTE)	Regresse e pouse	(VERMELHO INTERMITENTE)	Aeródromo impraticável não pouso
(BRANCO INTERMITENTE)	Pouse neste aeródromo e dirija-se ao estacionamento	(LUZ PROIBIDIVA VERMELHA)	Não obstante a qualquer instrução anterior não pouse

65

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**4.17- Sinais Luminosos para o Tráfego de Aeródromo**  
Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/FR/PLA/DOV - Prof. Soares

Observe a figura abaixo e responda na sequência. Quais instruções correspondem aos fachos de luzes emitidas pela TWR?

**LUZES PARA MOVIMENTO DE PESSOAS E VEÍCULOS**

(BRANCO INTERMITENTE)	Regresse ao estacionamento
(VERDE INTERMITENTE)	Libre cruzar a RWY ou deslocar na TWY
(VERMELHO CONTÍNUO)	Mantenha posição
(VERMELHO INTERMITENTE)	Afaste-se da RWY ou TWY

66

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**5- AERÓDROMO NÃO CONTROLADO COM SERVIÇO AFIS**

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

- ✓ Aeródromo homologado VFR e IFR;
- ✓ Estação Rádio para prestação do AFIS;
- ✓ Espaço aéreo FIZ ou raio de 27 NM na FIR (classe G);

Prof. Soares

67

---

---

---

---

---

---

---

---

**5- AERÓDROMO NÃO CONTROLADO COM SERVIÇO AFIS**

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

SERVIÇO	ÓRGÃO	ÁREA
AFIS	Rádio ou R-AFIS APP	FIZ ou 27 NM do AD na FIR Em AD não controlado

Quais são as informações fornecidas pelo AFIS?

FL 145

AD com Estação Rádio

AD com Estação Rádio

68

---

---

---

---

---

---

---

---

**5- AERÓDROMO NÃO CONTROLADO COM SERVIÇO AFIS**

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

Quais informações devem ser reportadas para a Rádio pelas aeronaves chegando e saem de um aeródromo?

Situação do trem de pouso VFR >>> PB IFR >>> Ap. Final

Hora de ARR

Posições críticas no circuito

Procedimento de Aproximação IFR

RWY escolhida para ARR

Posições críticas no solo

Procedimento de saída IFR

Hora de DEP

RWY escolhida para taxi

Rádio

69

---

---

---

---

---

---

---

---

**5.1- Ingresso e Operação no Circuito de Tráfego**

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

espaço aéreo

A comunicação rádio é obrigatória nesses aeródromos com AFIS?

**Legenda**  
- - - - - Entrada / Saída do Circuito  
- - - - - Trajetórias do Circuito de Tráfego de Aeródromo

Prof. Soares

**EXCEÇÕES:**  
- Translado de ANV sem rádio  
- \*ANV agrícola sem rádio  
- Planadores e ANV pertencentes a Aeroclubes ali sediados

70

---

---

---

---

---

---

---

---

**6 – AERÓDROMO NÃO CONTROLADO DESPROVIDO DE ÓRGÃO ATS**

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

espaço aéreo

- 6.1- Frequência de Coordenação entre Aeronaves (FCA)
- 6.2- Ingresso e Operação no Circuito de Tráfego
- 6.3- Sinais Visuais no Solo
- 6.4- Sinais Visuais para Manobrar Aeronaves no solo

71

---

---

---

---

---

---

---

---

**6.1- Frequência de Coordenação entre Aeronaves (FCA)**

Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

espaço aéreo

Aeródromos não controlados desprovidos de órgão ATS, mas que apesar disso, possuem operação VFR DIU/NOT; IFR (NPA DIU/NOT), deverão dispor de uma FCA.

Qual o objetivo da FCA?

Em quais ADs a FCA é utilizada?

Melhorar a segurança da navegação aérea

- ADs sem Órgão ATS
- ADs com Órgão ATS, fora do horário de funcionamento

Prof. Soares

72

---

---

---

---

---

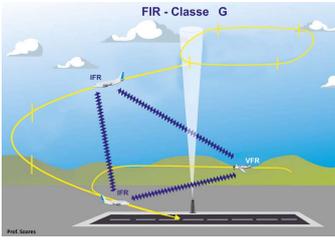
---

---

---

**6.1- Frequência de Coordenação entre Aeronaves (FCA)**  
 Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

**Qual é a frequência FCA?**



- ADs com Órgão ATS fora do horário de funcionamento  
 >>> usar a mesma QRG do Órgão ATS
- ADs sem Órgão ATS  
 >>> usar a QRG que consta no ROTAER
- ADs sem QRG específica no ROTAER  
 >>> usar a QRG 123,45MHz (escolinha)

73

---

---

---

---

---

---

---

---

**6.1- Frequência de Coordenação entre Aeronaves (FCA)**  
 Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

**Em que área a FCA é utilizada?**

**ANVs Chegando:**

- Manter a escuta permanente da FCA partir de 10NM do AD até o corte de motores
- Transmitir posições críticas e/ou iniciando arremetida



**ANVs Partindo:**

- Manter a FCA desde o acionamento até 10NM do AD
- Transmitir posições críticas

74

---

---

---

---

---

---

---

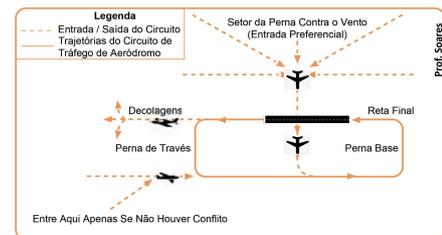
---

**6.2- Ingresso e Operação no Circuito de Tráfego**  
 Refreshment de Regulamento de Tráfego Aéreo PC/IFR/PLA/DOV - Prof. Soares

**Existe diferença entre o circuito de AD com AFIS e outro AD sem órgão ATS?**

**Legenda**

- - - - - Entrada / Saída do Circuito
- - - - - Trajetórias do Circuito de Tráfego de Aeródromo



**Proibido ingresso:**

- Na reta final direta
- Na perna base direta
- No ponto médio da PV

75

---

---

---

---

---

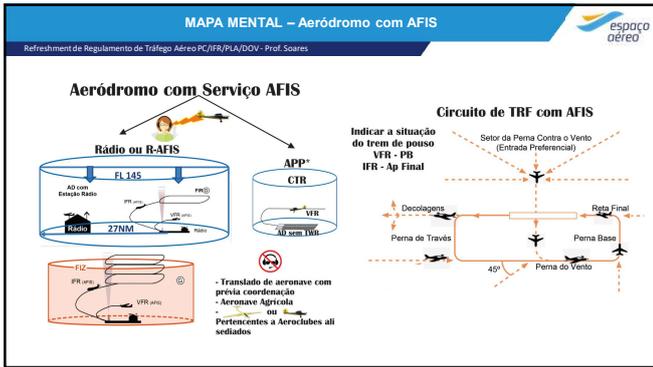
---

---

---







82

---

---

---

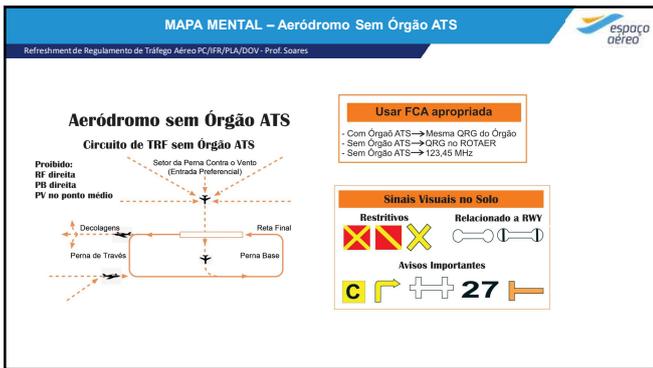
---

---

---

---

---



83

---

---

---

---

---

---

---

---