

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



TRÁFEGO AÉREO

ICA 100-37

SERVIÇOS DE TRÁFEGO AÉREO

2016

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO



TRÁFEGO AÉREO

ICA 100-37

SERVIÇOS DE TRÁFEGO AÉREO

2016



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

PORTARIA DECEA Nº 229/DGCEA, DE 17 DE OUTUBRO DE 2016.

Aprova a reedição da Instrução do
Comando da Aeronáutica que
regulamenta os “Serviços de Tráfego
Aéreo”.

O DIRETOR GERAL DO DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO, de conformidade com o previsto no art.19, inciso I, da Estrutura Regimental do Comando da Aeronáutica, aprovada pelo Decreto nº 6.834, de 30 de abril de 2009, e considerando o disposto no art.10, inciso IV, do Regulamento do DECEA, aprovado pela Portaria nº 1.668/GC3, de 16 de setembro de 2013, resolve:

Art. 1º Aprovar a reedição da ICA 100-37, "Serviços de Tráfego Aéreo", que com esta baixa.

Art. 2º Esta Instrução entra em vigor em 10 de novembro de 2016.

Art. 3º Revoga-se a Portaria DECEA nº 35/DGCEA, de 11 de fevereiro de 2016, publicada no BCA nº 27, de 19 de fevereiro de 2016.

Ten Brig Ar CARLOS VUYK DE AQUINO
Diretor-Geral do DECEA

(Publicado no BCA nº 182, de 24 de outubro de 2016)

SUMÁRIO

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES	11
1.1 <u>FINALIDADE</u>	11
1.2 <u>ÂMBITO.....</u>	11
1.3 <u>CUMPRIMENTO DAS NORMAS INTERNACIONAIS.....</u>	11
2 DEFINIÇÕES E ABREVIATURAS.....	12
2.1 <u>DEFINIÇÕES</u>	12
2.2 <u>ABREVIATURAS</u>	38
3 DISPOSIÇÕES GERAIS PARA OS SERVIÇOS DE TRÁFEGO AÉREO	41
3.1 <u>ÁREA DE RESPONSABILIDADE</u>	41
3.2 <u>PROVISÃO DOS SERVIÇOS DE TRÁFEGO AÉREO.....</u>	41
3.3 <u>ESTRUTURA DO ESPAÇO AÉREO.....</u>	41
3.4 <u>CLASSIFICAÇÃO DOS ESPAÇOS AÉREOS ATS</u>	42
3.5 <u>DIMENSÕES DAS AEROVIAS.....</u>	43
3.6 <u>ROTAS DE NAVEGAÇÃO DE ÁREA</u>	44
3.7 <u>CARACTERÍSTICAS DOS SERVIÇOS DE TRÁFEGO AÉREO.....</u>	44
3.8 <u>PRESTAÇÃO DO ATS</u>	45
3.9 <u>AUTORIZAÇÕES E INSTRUÇÕES DOS ÓRGÃOS ATC</u>	45
3.11 <u>A HORA NOS SERVIÇOS DE TRÁFEGO AÉREO</u>	48
3.12 <u>TRÁFEGO MILITAR</u>	48
3.13 <u>INFORMAÇÃO DE TRÁFEGO ESSENCIAL.....</u>	49
3.14 <u>SERVIÇOS PARA AERONAVES EM CASO DE EMERGÊNCIA</u>	49
3.15 <u>FALHA DE COMUNICAÇÕES AEROTERRESTRES.....</u>	51
3.16 <u>AERONAVES EXTRAVIADAS OU NÃO IDENTIFICADAS.....</u>	52
3.17 <u>DESCIDA POR INSTRUMENTOS EM AERÓDROMO PROVIDO DE AFIS</u>	54
3.18 <u>OPERAÇÃO EM AERÓDROMO NÃO CONTROLADO.....</u>	55
3.19 <u>INTERFERÊNCIA ILÍCITA.....</u>	55
3.20 <u>MENSAGEM DE POSIÇÃO</u>	56
3.21 <u>MENSAGEM DE INFORMAÇÃO OPERACIONAL E METEOROLÓGICA</u>	57
3.22 <u>ESTEIRA DE TURBULÊNCIA.....</u>	58
3.23 <u>CATEGORIAS DAS AERONAVES SEGUNDO A ESTEIRA DE TURBULÊNCIA</u>	58
3.24 <u>APLICAÇÃO DOS MÍNIMOS DE SEPARAÇÃO DA ESTEIRA DE TURBULÊNCIA</u>	59
3.25 <u>MUDANÇAS DE VOO IFR PARA VFR.....</u>	62
3.26 <u>AJUSTE DE VELOCIDADE HORIZONTAL.....</u>	62
3.27 <u>AJUSTE DE VELOCIDADE VERTICAL.....</u>	64
3.28 <u>ESPERA</u>	65
3.29 <u>CONTINGÊNCIAS ATC</u>	68
3.30 <u>PROCEDIMENTOS DO ÓRGÃO ATS QUANDO RECEBER UMA NOTIFICAÇÃO OU PREVISÃO DE UMA NUVEM DE CINZAS VULCÂNICAS</u>	71
3.31 <u>PROCEDIMENTOS DE DESLOCAMENTO LATERAL ESTRATÉGICO</u>	72
3.32 <u>INTERCEPTAÇÃO DE AERONAVES</u>	73
3.33 <u>COMBUSTÍVEL MÍNIMO E EMERGÊNCIA POR COMBUSTÍVEL.....</u>	74
3.34 <u>SERVIÇO DE ELABORAÇÃO DE PROCEDIMENTOS DE NAVEGAÇÃO AÉREA PARA VOO POR INSTRUMENTOS.....</u>	74
4 SERVIÇO DE CONTROLE DE ÁREA.....	75

4.1	<u>FINALIDADE</u>	75
4.2	<u>JURISDIÇÃO E SUBORDINAÇÃO</u>	75
4.3	<u>DISPOSIÇÕES GERAIS SOBRE A APLICAÇÃO DE MÍNIMOS DE SEPARAÇÃO ENTRE AERONAVES</u>	75
4.4	<u>AUTORIZAÇÕES ATC</u>	103
4.5	<u>AUTORIZAÇÕES PARA VOAR MANTENDO A PRÓPRIA SEPARAÇÃO QUANDO EM CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS VISUAIS</u>	108
5	<u>SERVIÇO DE CONTROLE DE APROXIMAÇÃO</u>	110
5.1	<u>ATRIBUIÇÕES</u>	110
5.2	<u>JURISDIÇÃO E SUBORDINAÇÃO</u>	111
5.3	<u>PROCEDIMENTOS GERAIS PARA AS AERONAVES QUE SAEM</u>	111
5.4	<u>SEPARAÇÃO DE AERONAVES</u>	111
5.5	<u>SEPARAÇÃO MÍNIMA ENTRE AERONAVES QUE SAEM</u>	112
5.6	<u>AUTORIZAÇÕES ÀS AERONAVES QUE SAEM PARA QUE SUBAM, CUIDANDO DA SUA PRÓPRIA SEPARAÇÃO EM VMC</u>	113
5.7	<u>INFORMAÇÃO PARA AS AERONAVES QUE SAEM</u>	113
5.8	<u>ACELERAÇÃO TRANSÔNICA</u>	113
5.9	<u>PROCEDIMENTOS GERAIS PARA AS AERONAVES QUE CHEGAM</u>	114
5.10	<u>AUTORIZAÇÕES ÀS AERONAVES QUE CHEGAM PARA QUE DESÇAM CUIDANDO DA SUA PRÓPRIA SEPARAÇÃO EM VMC</u>	114
5.11	<u>INFORMAÇÃO PARA AS AERONAVES QUE CHEGAM</u>	114
5.12	<u>APROXIMAÇÃO VISUAL</u>	115
5.13	<u>APROXIMAÇÃO POR INSTRUMENTOS</u>	115
5.14	<u>ORDEM DE APROXIMAÇÃO</u>	115
5.15	<u>HORA ESTIMADA DE APROXIMAÇÃO</u>	116
5.16	<u>SEPARAÇÃO ENTRE AS AERONAVES QUE SAEM E AS QUE CHEGAM</u>	116
5.17	<u>MENSAGENS QUE CONTÊM INFORMAÇÃO METEOROLÓGICA</u>	118
5.18	<u>PROCEDIMENTOS PARA AJUSTE DE ALTÍMETRO</u>	119
5.19	<u>AUTORIZAÇÃO PARA VOOS VFR ESPECIAIS</u>	121
6	<u>SERVIÇO DE CONTROLE DE AERÓDROMO</u>	122
6.1	<u>FUNÇÕES DAS TORRES DE CONTROLE DE AERÓDROMO</u>	122
6.2	<u>SUSPENSÃO DAS OPERAÇÕES VFR</u>	122
6.3	<u>MÍNIMOS METEOROLÓGICOS DE AERÓDROMO</u>	123
6.4	<u>APROXIMAÇÃO IFR EM CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS ADVERSAS</u>	123
6.5	<u>SUSPENSÃO DAS OPERAÇÕES DE DECOLAGEM IFR</u>	123
6.6	<u>RESPONSABILIDADE DOS PILOTOS</u>	124
6.7	<u>AUTORIZAÇÕES E INFORMAÇÕES</u>	124
6.8	<u>POSIÇÕES CRÍTICAS DAS AERONAVES NO TÁXI E NO CIRCUITO DE TRÁFEGO DO AERÓDROMO</u>	124
6.9	<u>CIRCUITO DE TRÁFEGO PADRÃO</u>	126
6.10	<u>SELEÇÃO DA PISTA EM USO</u>	126
6.11	<u>INFORMAÇÕES RELATIVAS À OPERAÇÃO DAS AERONAVES</u>	127
6.12	<u>INFORMAÇÃO SOBRE AS CONDIÇÕES DO AERÓDROMO</u>	128
6.13	<u>ORDEM DE PRIORIDADE CORRESPONDENTE ÀS AERONAVES QUE CHEGAM E QUE PARTEM</u>	130
6.14	<u>TRATAMENTO ESPECIAL À AERONAVE DE INSPEÇÃO EM VOO</u>	131
6.15	<u>CONTROLE DAS AERONAVES</u>	132
6.16	<u>PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA</u>	132

6.17	<u>INTERFERÊNCIA ILÍCITA</u>	133
6.18	<u>CONTROLE DE PESSOAS E VEÍCULOS EM AERÓDROMOS</u>	133
6.19	<u>CONTROLE DAS AERONAVES NO CIRCUITO DE TRÁFEGO</u>	134
6.20	<u>CONTROLE DAS AERONAVES QUE SAEM</u>	135
6.21	<u>CONTROLE DAS AERONAVES QUE CHEGAM</u>	137
6.22	<u>LUZES AERONÁUTICAS DE SUPERFÍCIE</u>	138
6.23	<u>SINAIS PARA O TRÁFEGO DO AERÓDROMO</u>	140
7	SERVIÇO DE INFORMAÇÃO DE VOO	142
7.1	<u>APLICAÇÃO</u>	142
7.2	<u>ATRIBUIÇÃO</u>	142
7.4	<u>SERVIÇO DE ASSESSORAMENTO DE TRÁFEGO AÉREO</u>	150
7.5	<u>SERVIÇO DE INFORMAÇÃO DE VOO DE AERÓDROMO (AFIS)</u>	150
8	SERVIÇO DE ALERTA	154
8.1	<u>APLICAÇÃO</u>	154
8.2	<u>FASES DE EMERGÊNCIA</u>	154
8.3	<u>BUSCA PRELIMINAR POR COMUNICAÇÕES (PRECOM)</u>	156
8.4	<u>EMPREGO DE CIRCUITOS DE COMUNICAÇÃO</u>	156
8.5	<u>INFORMAÇÃO PARA O EXPLORADOR</u>	156
9	COORDENAÇÃO	157
9.1	<u>FINALIDADE</u>	157
9.2	<u>EXECUÇÃO</u>	157
9.3	<u>COORDENAÇÃO REFERENTE À PRESTAÇÃO DO SERVIÇO DE INFORMAÇÃO DE VOO E DO SERVIÇO DE ALERTA</u>	157
9.4	<u>COORDENAÇÃO REFERENTE À PRESTAÇÃO DO SERVIÇO DE ASSESSORAMENTO DE TRÁFEGO AÉREO</u>	157
9.5	<u>COORDENAÇÃO REFERENTE À PRESTAÇÃO DO SERVIÇO DE CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO</u>	158
9.6	<u>COORDENAÇÃO ENTRE ÓRGÃOS ATC E ESTAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÕES AERONÁUTICAS</u>	163
9.7	<u>COORDENAÇÃO ENTRE ÓRGÃOS ATS E O SERVIÇO DE METEOROLOGIA</u>	163
9.8	<u>COORDENAÇÃO ENTRE ÓRGÃOS ATS E A ADMINISTRAÇÃO DO AEROPORTO</u>	163
10	SERVIÇO DE VIGILÂNCIA ATS	164
10.1	<u>PROVISÃO DO SERVIÇO DE VIGILÂNCIA ATS</u>	164
10.2	<u>UTILIZAÇÃO DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA ATS</u>	164
10.3	<u>LIMITAÇÕES DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA ATS</u>	164
10.4	<u>EMPREGO DO TRANSPONDER SSR E DO TRANSMISSOR ADS-B</u>	165
10.5	<u>OBRIGATORIEDADE DO TRANSPONDER</u>	165
10.6	<u>GERENCIAMENTO DOS CÓDIGOS SSR</u>	165
10.7	<u>OPERAÇÃO DO TRANSPONDER SSR E DOS TRANSMISSORES ADS-B</u>	165
10.8	<u>USO DA INFORMAÇÃO SOBRE NÍVEIS DE VOO BASEADA NA ALTITUDE DE PRESSÃO</u>	168
10.9	<u>VERIFICAÇÃO DE DESEMPENHO</u>	169
10.10	<u>IDENTIFICAÇÃO DE AERONAVES</u>	170
10.11	<u>TRANSFERÊNCIA DE IDENTIFICAÇÃO</u>	172
10.12	<u>INFORMAÇÃO DE POSIÇÃO</u>	174
10.13	<u>VETORAÇÃO</u>	175

10.14	<u>ASSISTÊNCIA À NAVEGAÇÃO</u>	177
10.15	<u>INTERRUPÇÃO OU TÉRMINO DO SERVIÇO DE VIGILÂNCIA ATS</u>	177
10.16	<u>INFORMAÇÃO SOBRE CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS ADVERSAS</u>	178
10.17	<u>EMPREGO DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA ATS NO SERVIÇO DE CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO</u>	178
10.18	<u>EMPREGO DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA ATS NO SERVIÇO DE CONTROLE DE APROXIMAÇÃO</u>	187
10.19	<u>EMPREGO DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA ATS NO SERVIÇO DE CONTROLE DE AERÓDROMO</u>	191
10.20	<u>EMPREGO DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA ATS NO SERVIÇO DE INFORMAÇÃO DE VOO</u>	193
11	DISPOSIÇÕES FINAIS	194
	REFERÊNCIAS	195
	Anexo A- Classificação dos Espaços Aéreos ATS	196
	Anexo B- AIREP	197
	Anexo C - Esteira de Turbulência do A380-800	204
	ÍNDICE	206

PREFÁCIO

Esta publicação, que substitui a ICA 100-37, de 19 de fevereiro de 2016, foi editada, basicamente, com o objetivo de atualizar o seu conteúdo em conformidade com as disposições do Anexo 11 à Convenção de Aviação Civil Internacional e do PANS ATM, Documento 4444, Gerenciamento de Tráfego Aéreo, da OACI, assim como para o atendimento às sugestões dos usuários do espaço aéreo e dos elos do SISCEAB.

Os seguintes assuntos, dentre outros, foram incorporados nesta edição:

- Definições: Aeronave ITP, Acuracidade, Aeródromo Controlado, Altura, Calendário, Calendário Gregoriano, Comunicação Baseada em Performance, *Datum*, Distância ITP; Estação de Aeronave, Incidente, Incursão em Pista, Integridade (Dados Aeronáuticos), Performance de Comunicação Requerida, Performance de Vigilância Requerida, Procedimentos ITP, Serviço de Controle de Pátio, Serviço Móvel Aeronáutico (alterado), Vigilância Baseada em Performance e Serviço de elaboração de procedimentos de navegação aérea para voo por instrumentos;
- Descida de emergência;
- Ajuste de velocidade;
- Sistema de alerta autônomo de incursão em pista;
- Autorizações padronizadas SID e STAR;
- Procedimentos de deslocamento lateral estratégico (SLOP);
- Procedimentos sobre Combustível Mínimo e emergência por combustível;
- Critérios e mínimos de separação lateral;
- Critérios de separação longitudinal baseados em distância utilizando ITP ADS-B;
- Mínimos de Separação Longitudinal Baseados na Distância Usando o Procedimento de Subida e Descida ADS-C (CDP);
- Informação sobre condições de aeródromo;
- Informações sobre obstáculos ou incursão na pista de pousos e decolagem;
- Autorizações para as aeronaves que saem;
- Farol rotativo de aeródromo;
- Transmissão de informações relativas à atividade vulcânica;
- Transmissão de informações relativas à materiais radioativos e nuvens químicas tóxicas; e
- AFIS.

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

A presente publicação tem por finalidade regulamentar, no Brasil, os Serviços de Tráfego Aéreo previstos no Anexo 11 à Convenção de Aviação Civil Internacional e no Documento 4444, Gerenciamento de Tráfego Aéreo, da OACI.

1.2 ÂMBITO

Os procedimentos aqui descritos, de observância obrigatória, aplicam-se aos órgãos do SISCEAB e usuários do espaço aéreo sob jurisdição do Brasil.

1.3 CUMPRIMENTO DAS NORMAS INTERNACIONAIS

1.3.1 A Convenção de Aviação Civil Internacional (CACI), assinada em 7 de dezembro de 1944, na cidade de Chicago, foi ratificada por meio do Decreto Lei nº 21.713, oficializando, assim, a aplicação dessa Convenção (e seus Anexos) no Brasil.

1.3.2 O Artigo 38 da CACI prevê que, caso um Estado Contratante considere necessário adotar regulamentações que difiram em qualquer aspecto particular das normas internacionais estabelecidas, o mesmo deve apresentar tal diferença.

1.3.3 Dessa forma, em relação aos Serviços de Tráfego Aéreo, com exceção das diferenças publicadas na AIP-BRASIL, as regras e procedimentos dispostos nesta publicação se ajustam ao Anexo 11 à Convenção de Aviação Civil Internacional e no Documento 4444, Gerenciamento de Tráfego Aéreo, da OACI.

1.3.4 Objetivando a melhoria na prestação dos Serviços de Tráfego Aéreo para a navegação aérea internacional, o espaço aéreo de responsabilidade do Brasil foi estendido sobre águas internacionais, por meio de Acordo Regional, o qual foi firmado durante a Conferência Regional de Navegação Aérea do Caribe e América do Sul.

2 DEFINIÇÕES E ABREVIATURAS

2.1 DEFINIÇÕES

Os termos e expressões abaixo relacionados, empregados nesta Instrução, têm os seguintes significados:

ACORDO ADS-C

Um plano de informes que estabelece as condições para a notificação de dados ADS-C. Tal plano abrange os dados requeridos pelo órgão ATS e a frequência das notificações ADS-C, que precisam ser acordados previamente, a fim de ser usado o ADS-C na provisão dos serviços de tráfego aéreo.

NOTA: Os termos do acordo serão trocados entre os sistemas de terra e a aeronave através de um contrato ou uma série de contratos.

ACURACIDADE

Grau de conformidade entre o valor estimado ou medido e o valor verdadeiro.

NOTA: Para os dados de posição medidos, a acuracidade é normalmente expressa em termos de uma distância a partir da posição indicada dentro da qual existe uma confiança definida da posição verdadeira.

AERÓDROMO

Área definida de terra ou de água (que inclui todas suas edificações, instalações e equipamentos) destinada total ou parcialmente à chegada, partida e movimentação de aeronaves na superfície.

AERÓDROMO CONTROLADO

Aeródromo no qual se presta serviço de controle de tráfego aéreo para o tráfego de aeródromo.

NOTA: A expressão “AERÓDROMO CONTROLADO” indica que o serviço de controle de tráfego aéreo é prestado para o tráfego de aeródromo, porém não implica necessariamente a existência de uma zona de controle.

AERÓDROMO DE ALTERNATIVA

Aeródromo para o qual uma aeronave poderá prosseguir, quando for impossível ou desaconselhável dirigir-se ou efetuar o pouso no aeródromo de destino previsto, e onde os serviços necessários e facilidades estarão disponíveis e os requisitos de performance da aeronave poderão ser atendidos, bem como estará operacional no momento pretendido de uso. São os seguintes os aeródromos de alternativa:

a) aeródromo de alternativa pós-decolagem

Aeródromo de alternativa no qual uma aeronave poderá pousar, se isso for necessário, logo após a decolagem, se não for possível utilizar o aeródromo de partida.

b) aeródromo de alternativa em rota

Aeródromo de alternativa no qual uma aeronave poderá pousar, caso um desvio seja necessário, enquanto estiver em rota; e

c) aeródromo de alternativa de destino

Aeródromo de alternativa no qual uma aeronave poderá pousar se for impossível ou desaconselhável efetuar pouso no aeródromo de destino previsto.

NOTA: O aeródromo de partida poderá também ser designado como o aeródromo de alternativa em rota ou como o aeródromo de alternativa de destino para aquele voo.

AERÓDROMO IMPRATICÁVEL

Aeródromo cuja praticabilidade das pistas fica prejudicada devido a condição anormal (aeronave acidentada na pista, pista alagada, piso em mau estado etc.), determinando a suspensão das operações de pouso e decolagem.

AERÓDROMO INTERDITADO

Aeródromo cujas condições de segurança (chegada e saída da 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 a partir de reações do ar que não sejam as reações do ar contra a superfície da terra.

AERONAVE EM EMERGÊNCIA

Toda aeronave que se encontra em situação de perigo latente ou iminente.

AERONAVE EXTRAVIADA

Toda aeronave que se desviou consideravelmente da rota prevista, ou que tenha notificado que desconhece sua posição.

AERONAVE ITP

Toda aeronave aprovada para realizar um procedimento ITP.

AERONAVE NÃO IDENTIFICADA

Toda aeronave que tenha sido observada, ou com respeito à qual se tenha notificado que está voando em uma determinada área, mas cuja identificação não tenha sido estabelecida.

AERONOTIFICAÇÃO

Reporte de uma aeronave em voo preparado de acordo com os requisitos de informação de posição, operacional e/ou meteorológica.

AEROPLANO (AVIÃO)

Aeronave mais pesada que o ar, propulsada mecanicamente, que deve sua sustentação em voo principalmente às reações aerodinâmicas exercidas sobre superfícies que permanecem fixas em determinadas condições de voo.

AEROPORTO

Aeródromo público dotado de instalações e facilidades para apoio de operações de aeronaves e de embarque e desembarque de pessoas e cargas.

AEROVIA

Área de Controle, ou parte dela, disposta em forma de corredor.

AJUSTE A ZERO

Pressão barométrica em determinado ponto do solo (estação ou aeródromo), expressa em hectopascals; 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 hectopascals; quando introduzida no altímetro de bordo, este indicará a altitude do aeródromo, quando a aeronave ali pousar.

ALCANCE VISUAL NA PISTA

Distância na qual o piloto de uma aeronave, que se encontra sobre o eixo de uma pista, pode ver os sinais de superfície da pista, luzes delimitadoras da pista ou luzes centrais da pista.

ALERFA

Palavra-código utilizada para designar uma fase de alerta.

ALTITUDE

Distância vertical entre um nível, um ponto ou 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 a posição vertical de uma aeronave é controlada por referência a altitudes.

ALTITUDE MÍNIMA DE SETOR

A altitude mais baixa que pode ser usada, provendo-se uma separação mínima de 300m (1000 pés) acima de todos os obstáculos contidos em um setor circular de 25 NM (46 km) de raio centrado no auxílio à navegação básico do procedimento.

ALTURA

Distância vertical de um nível, ponto ou objeto considerado como ponto, medido a partir de um *datum* especificado.

ALVO

Indicação observada numa tela radar resultante do retorno de um sinal emitido por radar primário ou secundário.

APRESENTAÇÃO RADAR

Apresentação eletrônica de informações oriundas de um radar e que representa a posição e o movimento das aeronaves.

APROXIMAÇÃO DE NÃO-PRECISÃO

Aproximação por instrumentos baseada em auxílio à navegação que não possua indicação eletrônica de trajetória de planeio (NDB, VDF, VOR).

APROXIMAÇÃO DE PRECISÃO

Aproximação por instrumentos baseada em auxílio à navegação que possua indicação eletrônica de trajetória de planeio (ILS ou PAR).

APROXIMAÇÃO COM RADAR DE VIGILÂNCIA

Aproximação conduzida de acordo com instruções emitidas por um controlador, baseada numa apresentação radar de vigilância.

APROXIMAÇÃO DIRETA

Aproximação por instrumentos que conduz a aeronave, no segmento de aproximação final, em rumo alinhado com o eixo da pista ou, no caso de aproximação de não-precisão, em rumo, formando ângulo de 30° ou menos com o eixo da pista.

APROXIMAÇÃO FINAL

Parte de um procedimento de aproximação por instrumentos que termina em um ponto nas imediações de um aeródromo, no qual pode ser efetuado um pouso ou iniciado um procedimento de aproximação perdida, e que começa no fixo ou ponto de aproximação final publicado ou, caso tal fixo ou ponto não esteja publicado:

- a) no final da última curva de procedimento, curva base ou curva de aproximação de um procedimento hipódromo, se prevista; ou

- b) no ponto de interceptação da última trajetória prevista do procedimento de aproximação.

APROXIMAÇÃO COM RADAR DE PRECISÃO PAR

Aproximação de precisão conduzida de acordo com instruções emitidas por um controlador, baseada numa apresentação radar de precisão que mostre a posição da aeronave em distância, azimute e elevação.

APROXIMAÇÃO PARA CIRCULAR

Complemento de um procedimento de aproximação por instrumentos que exige que a aeronave execute, com referências visuais, uma manobra para circular o aeródromo e pousar.

APROXIMAÇÃO PERDIDA

Fase de um procedimento de aproximação por instrumentos que deverá ser executada pela aeronave, caso não seja estabelecida a referência visual para continuar a aproximação e pousar.

APROXIMAÇÃO POR INSTRUMENTOS

Aproximação na qual todo o procedimento é executado com referência a instrumentos.

APROXIMAÇÃO RADAR

Aproximação na qual a fase final de aproximação é executada por uma aeronave sob orientação de um controlador usando radar.

APROXIMAÇÃO VISUAL

Aproximação em voo IFR, quando parte ou a totalidade do procedimento de aproximação por instrumentos não se completa e se realiza com referência visual do solo.

ÁREA DE CONTROLE

Espaço aéreo controlado que se estende para cima a partir de um limite especificado acima do terreno.

NOTA: O conceito de Área de Controle abrange, também, as aerovias e 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 do aeródromo destinada ao pouso, decolagem e táxi de aeronaves e está integrada pela área de manobras e os pátios.

ÁREA DE POUSO

Parte de uma área de movimento que está destinada ao pouso ou decolagem das aeronaves.

AUTORIZAÇÃO DE CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO

Autorização para que uma aeronave proceda de acordo com as condições especificadas por um órgão de controle de tráfego aéreo.

NOTA 1: Por conveniência, a expressão "AUTORIZAÇÃO DE CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO" é frequentemente abreviada para "AUTORIZAÇÃO", quando usada em contextos apropriados.

NOTA 2: O termo "AUTORIZAÇÃO" pode aparecer antecipando palavras, como "táxi", "decolagem", "abandono", "em rota", "aproximação" ou "pouso" para indicar a porção particular do voo com a qual a autorização de controle de tráfego aéreo se relaciona.

AUTORIZAÇÃO DE TRÁFEGO

Posição de torre de controle de aeródromo, com frequência específica, cujo uso é limitado às comunicações entre a torre de controle e as aeronaves, no solo, com a finalidade de expedir autorização de controle de tráfego aéreo.

AVISO PARA EVITAR TRÁFEGO

Aviso prestado por um órgão ATS, sugerindo manobras para auxiliar um piloto, de forma a evitar uma colisão.

CALENDÁRIO

Sistema de referência temporal discreta que fornece a base para definir a posição temporal com uma resolução de um dia.

CALENDÁRIO GREGORIANO

Calendário de uso geral, introduzido pela primeira vez em 1582 para definir um ano que se aproxima mais do ano tropical do que o calendário Juliano (ISO 19108).

NOTA: No calendário gregoriano, anos comuns tem 365 dias e anos bissextos 366 dias dividido em doze meses sequenciais.

CENTRO DE CONTROLE DE ÁREA

Órgão estabelecido para prestar serviço de controle de tráfego aéreo aos voos controlados nas áreas de controle sob sua jurisdição.

CENTRO DE COORDENAÇÃO DE SALVAMENTO (RCC)

Órgão responsável por promover a eficiente organização dos Serviços de Busca e Salvamento e coordenar as operações de Busca e Salvamento dentro de uma SRR (Região de Busca e Salvamento).

NOTA: O termo RCC aplicar-se-á, indistintamente, a centros aeronáuticos e marítimos, sendo que os termos ARCC ou MRCC serão utilizados para identificar diretamente os RCC aeronáuticos e marítimos, respectivamente.

CENTRO METEOROLÓGICO

Órgão designado para proporcionar assistência meteorológica à navegação aérea.

CIRCUITO DE TRÁFEGO DE AERÓDROMO

Trajetórias especificadas que devem ser seguidas pelas aeronaves que evoluam nas imediações de um aeródromo.

CÓDIGO (CÓDIGO SSR)

Número consignado para um determinado sinal de resposta de múltiplos impulsos, transmitido por um *transponder* em modo A/C ou S.

CÓDIGO DISCRETO

É um código SSR de quatro dígitos que não termina em “00”.

COMBUSTÍVEL MÍNIMO

Termo usado para descrever uma situação em que o suprimento de combustível de uma aeronave atingiu um estado tal que deve ser efetuado pouso em um aeródromo específico e nenhuma demora adicional pode ser aceita.

COMUNICAÇÃO BASEADA EM PERFORMANCE

Comunicação com base em especificações de desempenho aplicadas à prestação dos serviços de tráfego aéreo.

NOTA: Uma especificação de Performance de Comunicação Requerida (RCP) inclui requisitos de desempenho de comunicação que são alocados aos componentes do sistema, em termos de comunicação a ser fornecida e tempo associado de transação, continuidade, disponibilidade, integridade, segurança e funcionalidade necessária para a operação proposta no contexto de um determinado conceito de espaço aéreo.

COMUNICAÇÃO POR ENLACE DE DADOS CONTROLADOR-PILOTO

Meio de comunicação entre controlador e piloto por enlace de dados para comunicações ATC.

COMUNICAÇÃO POR ENLACE DE DADOS

Forma de comunicação destinada ao intercâmbio de mensagens por enlace de dados.

CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS DE VOO POR INSTRUMENTOS

Condições meteorológicas expressas em termos de visibilidade, distância de nuvens e teto, inferiores aos mínimos especificados para o voo visual.

CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS DE VOO VISUAL

Condições meteorológicas, expressas em termos de visibilidade, distância de nuvens e teto, iguais ou superiores aos mínimos especificados.

NOTA: Os mínimos especificados estão dispostos na Publicação específica do DECEA sobre as Regras do Ar.

CONTATO RADAR

Situação que ocorre quando a posição radar de determinada aeronave é vista e identificada numa tela de vigilância.

CONTROLE CONVENCIONAL

Termo usado para indicar que as informações derivadas de um Sistema de Vigilância ATS não são requeridas para a provisão do serviço de controle de tráfego aéreo.

CONTROLE DE APROXIMAÇÃO

Órgão estabelecido para prestar serviço de controle de tráfego aéreo aos voos controlados que cheguem ou saiam de um ou mais aeródromos.

CONTROLE DE SOLO

Posição de torre de controle de aeródromo, com frequência específica, cujo uso é limitado às comunicações entre a torre de controle e as aeronaves no solo ou veículos autorizados na área de manobras do aeródromo.

CURVA BASE

Curva executada pela aeronave, durante a aproximação inicial, entre o término do afastamento e o início da aproximação intermediária ou final. Os rumos não são recíprocos.

CURVA DE PROCEDIMENTO

Manobra executada por uma aeronave, durante o segmento de aproximação inicial, que consiste em uma curva, a partir do rumo de afastamento, seguida de outra, em sentido contrário, de modo a permitir que a aeronave intercepte e prossiga ao longo do rumo de aproximação final ou intermediária.

DATUM

Qualquer quantidade ou conjunto de quantidades que podem servir como uma referência ou base para o cálculo de outras grandezas (ISO 19104).

DECOLAGEM IMEDIATA

Procedimento executado por uma aeronave que, devidamente autorizada pelo órgão ATC, deverá taxiar o mais rápido possível para a pista em uso em movimento contínuo e, sem deter-se, decolar imediatamente.

DETRESFA

Palavra-código usada para designar uma fase de perigo.

DESEMPENHO HUMANO

Capacidades e limitações humanas que repercutem na segurança e eficiência das operações aeronáuticas.

DISTÂNCIA ITP

É a distância entre a aeronave ITP e uma aeronave de referência, levando em conta as trajetórias das aeronaves, conforme a seguir:

- a) para aeronaves na mesma trajetória, a diferença na distância até um ponto comum calculada pela projeção da trajetória de cada uma delas; ou
- b) para aeronaves em trajetórias paralelas, a distância medida ao longo da rota de uma das aeronaves, utilizando sua posição calculada e o ponto no través da posição calculada da outra aeronave.

NOTA: O termo “aeronave de referência” significa uma ou duas aeronaves com dados ADS-B que cumpram os critérios ITP previstos e sejam indicadas pela aeronave ITP ao órgão ATC como parte da solicitação de autorização ITP.

ESPAÇO AÉREO CONTROLADO

Espaço aéreo de dimensões definidas, dentro do qual se presta o serviço de controle de tráfego aéreo de conformidade com a classificação do espaço aéreo.

NOTA: Espaço aéreo controlado é um termo genérico que engloba as Classes A, B, C, D e E dos espaços aéreos ATS, como descrito em 3.4.

ESPAÇO AÉREO DE ASSESSORAMENTO

Espaço aéreo de dimensões definidas, ou rota assim designada, onde se proporciona o serviço de assessoramento de tráfego aéreo.

ESPAÇOS AÉREOS ATS

Espaços aéreos de dimensões definidas, designados alfabeticamente, dentro dos quais podem operar tipos específicos de voos e para os quais são estabelecidos os serviços de tráfego aéreo e as regras de operação.

NOTA: Os espaços aéreos ATS são classificados de A até G.

ESPECIFICAÇÃO DE NAVEGAÇÃO

Conjunto de requisitos relativos à aeronave e à tripulação de voo necessários para apoiar operações PBN, dentro de um espaço aéreo definido. Há dois tipos de Especificação de Navegação:

- a) Especificação RNP - Especificação de Navegação baseada em Navegação de Área que inclui os requisitos para monitoração e alerta de performance, designada pelo prefixo RNP, por exemplo: RNP 4, RNP APCH; e
- b) Especificação RNAV - Especificação de Navegação baseada em Navegação de Área que não inclui os requisitos para monitoração e alerta de performance, designada pelo prefixo RNAV, por exemplo: RNAV 5, RNAV 1.

ESPERA

Manobra predeterminada que mantém a aeronave dentro de um espaço aéreo especificado, enquanto aguarda autorização posterior.

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.

ESTAÇÃO DE AERONAVE

Estação móvel do AMS localizada a bordo de uma aeronave que não seja estação de embarcação ou dispositivo de salvamento.

ESTAÇÃO DE TELECOMUNICAÇÕES AERONÁUTICAS

Estação do serviço de telecomunicações aeronáuticas.

ESTAÇÃO FIXA AERONÁUTICA

Estação do serviço fixo aeronáutico.

EXPLORADOR

Pessoa, organização ou empresa que se dedica ou se propõe a se dedicar à exploração de aeronaves.

FASE DE ALERTA

Situação na qual existe apreensão quanto à segurança de uma aeronave e à de seus ocupantes.

FASE DE EMERGÊNCIA

Expressão genérica que significa, segundo o caso, fase de incerteza, fase de alerta ou fase de perigo.

FASE DE INCERTEZA

Situação na qual existe dúvida quanto à segurança de uma aeronave e à de seus ocupantes.

FASE DE PERIGO

Situação na qual existe razoável certeza de que uma aeronave e seus ocupantes estão ameaçados de grave e iminente perigo e necessitam de assistência.

HORA ESTIMADA DE APROXIMAÇÃO

Hora em que o ATC prevê que uma aeronave que chega, após sofrer um atraso, abandonará o ponto de espera para completar sua aproximação para pousar.

NOTA: A hora real de abandono do ponto de espera dependerá da autorização para a aproximação.

HORA ESTIMADA DE CALÇOS FORA

Hora estimada na qual a aeronave iniciará o deslocamento relacionado com a partida.

HORA ESTIMADA DE CHEGADA

Para voos IFR, a hora em que se prevê que a aeronave chegará sobre um ponto designado, definido com referência ao auxílio à navegação, a partir do qual se planeja que um procedimento de aproximação por instrumentos será iniciado, ou, se o aeródromo não está equipado com auxílios à navegação, a hora em que a aeronave chegará sobre o aeródromo. Para voos VFR, a hora em que se prevê que a aeronave chegará sobre o aeródromo.

IDENTIFICAÇÃO

Situação existente quando a posição radar de uma determinada aeronave é vista na tela de vigilância e positivamente identificada.

INCERFA

Palavra-código utilizada para designar uma fase de incerteza.

INCIDENTE

Uma ocorrência, que não seja um acidente, associada à operação de uma aeronave, que afete ou possa afetar a segurança da operação.

INCURSÃO EM PISTA

Toda ocorrência em aeródromo constituída pela presença incorreta de aeronave, veículo ou pessoa na zona protegida de uma superfície designada para o pouso ou para a decolagem de uma aeronave.

NOTA 1: Considera-se zona protegida, a própria pista ou a parte nivelada de uma faixa de pista, denominada zona livre de obstáculo, na área de manobras.

NOTA 2: À zona protegida, incluem-se as áreas protegidas pelos pontos de espera nas pistas de taxi e nas vias destinadas aos veículos terrestres.

INDICAÇÃO DE POSIÇÃO

Indicação visual, em forma simbólica ou não simbólica, sobre a situação que mostra a posição de uma aeronave, veículo de aeródromo ou outro objeto.

INFORMAÇÃO AIRMET

Informação emitida por um órgão de meteorologia referente a ocorrência observada ou prevista de fenômenos meteorológicos específicos em rota que podem afetar a segurança das operações de aeronaves em níveis baixos e que ainda não foram incluídas na previsão emitida para voos em níveis baixos na região de informação de voo envolvida ou em um setor dessa região.

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, e para auxiliá-lo a evitar uma colisão.

INFORMAÇÃO SIGMET

Informação emitida por um órgão de vigilância meteorológica relativa à ocorrência ou expectativa de ocorrência de condição meteorológica específica em rota e de outros fenômenos na atmosfera que possam afetar a segurança operacional das aeronaves.

INSTRUÇÃO DE CONTROLE DE TRÁFEGO

Diretrizes expedidas pelo controle de tráfego aéreo com a finalidade de exigir que o piloto tome determinadas medidas.

INTEGRIDADE (DADOS AERONÁUTICOS)

Grau de garantia de que um dado aeronáutico e seu valor não tenham sido perdidos nem alterados desde a sua origem ou emenda autorizada.

LIMITE DE AUTORIZAÇÃO

Ponto (aeródromo, localidade, ponto de notificação ou ponto significativo) até o qual se concede autorização de controle de tráfego aéreo a uma aeronave.

LUZ AERONÁUTICA DE SUPERFÍCIE

Toda luz especialmente instalada para servir de auxílio à navegação aérea, exceto as exibidas pelas aeronaves.

LUZES DE CABECEIRA

Luzes aeronáuticas de superfície distribuídas de modo a indicar os limites longitudinais da pista.

LUZES DE OBSTÁCULOS

Luzes aeronáuticas de superfície destinadas a indicar obstáculos à navegação aérea.

LUZES DE PISTA

Luzes aeronáuticas de superfície dispostas ao longo da pista, indicando sua direção e limites laterais.

LUZES DE PISTA DE TÁXI

Luzes aeronáuticas de superfície distribuídas ao longo da pista de táxi.

MEMBRO DA TRIPULAÇÃO DE VOO

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

MONITORAÇÃO DA TRAJETÓRIA DE VOO

Emprego do Sistema de Vigilância ATS com a finalidade de proporcionar à aeronave com informações e avisos relativos a desvios significantes da trajetória nominal de voo, inclusive sobre as divergências com respeito às autorizações do controle de tráfego aéreo.

MODO (MODO SSR)

Letra ou número designado a um intervalo específico de pulsos dos sinais de interrogação, transmitidos por um interrogador.

NAVEGAÇÃO BASEADA EM PERFORMANCE

É a Navegação de Área baseada nos requisitos de performance para aeronaves operando ao longo de uma rota ATS, em um procedimento de aproximação por instrumentos ou em um espaço aéreo designado.

NOTA: Os requisitos de performance são expressos em Especificação de Navegação (Especificação RNAV ou Especificação RNP), em termos de precisão, integridade, continuidade, disponibilidade e funcionalidade, necessárias à operação proposta no contexto de um conceito específico de espaço aéreo.

NAVEGAÇÃO DE ÁREA (RNAV)

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.

NOTA: A Navegação de Área inclui a Navegação Baseada em Performance, bem como outras operações não incluídas na definição de Navegação Baseada em Performance.

NENHUM RISCO

Condição na qual a segurança da operação não tenha sido comprometida.

NÍVEL

Termo genérico referente à posição vertical de uma aeronave em voo, que significa, indistintamente, altura, altitude ou nível de voo.

NÍVEL DE CRUZEIRO

Nível que se mantém durante uma etapa considerável do voo.

NÍVEL DE TRANSIÇÃO

Nível de voo mais baixo disponível para uso, acima da altitude de transição.

NÍVEL DE VOO

Superfície de pressão atmosférica constante, relacionada com uma determinada referência de pressão, 1013.2 hectopascals, e que está separada de outras superfícies análogas por determinados intervalos de pressão.

NOTA 1: O altímetro de pressão, calibrado de acordo com a atmosfera padrão, indicará:

- a) altitude - quando ajustado para "ajuste de altímetro" (QNH);
- b) altura - quando ajustado para "ajuste a zero" (QFE); e
- c) nível de voo - quando ajustado para a pressão de 1013.2 hectopascals (QNE).

NOTA 2: Os termos "altura" e "altitude", usados na NOTA 1, referem-se a alturas e altitudes altimétricas em vez de geométricas.

NÍVEL MÍNIMO DE ESPERA

Nível estabelecido em função de fatores topográficos ou operacionais, abaixo do qual não é permitido às aeronaves permanecerem em procedimento de espera.

NOITE

Período compreendido entre as horas do pôr do sol e do nascer do sol.

NOTAM

Aviso que contém informação relativa ao estabelecimento, condição ou modificação de qualquer instalação aeronáutica, serviço, procedimento ou perigo, cujo pronto conhecimento seja indispensável para o pessoal encarregado das operações de voo.

OBSTÁCULO

Todo objeto fixo ou móvel (temporário ou permanente), ou parte dele, localizado em uma área destinada ao movimento de aeronaves na superfície ou que se estenda sobre uma superfície definida destinada à proteção das aeronaves em voo.

OPERAÇÃO MILITAR

Operação de aeronave em missão de guerra, de segurança interna ou em manobra militar, realizada sob responsabilidade direta da autoridade militar competente.

ÓRGÃO ACEITANTE

Órgão de controle de tráfego aéreo prestes a assumir o controle de uma aeronave.

ÓRGÃO DE CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO

Expressão genérica que se aplica, segundo o caso, a um Centro de Controle de Área, Controle de Aproximação ou Torre de Controle de Aeródromo.

ÓRGÃO DOS SERVIÇOS DE TRÁFEGO AÉREO

Expressão genérica que se aplica, segundo o caso, a um órgão de controle de tráfego aéreo ou a um órgão de informação de voo.

NOTA: Por conveniência, a expressão “órgão dos serviços de tráfego aéreo” é abreviada para “órgão ATS” nesta publicação.

ÓRGÃO TRANSFERIDOR

Órgão de controle de tráfego aéreo prestes a transferir a responsabilidade pela provisão do serviço de controle de tráfego aéreo de uma aeronave ao próximo órgão de controle de tráfego aéreo ao longo da rota de voo.

PÁTIO

Área definida, em um aeródromo terrestre, destinada a abrigar as aeronaves para fins de embarque ou desembarque de passageiros, carga ou descarga, reabastecimento, estacionamento ou manutenção.

PENETRAÇÃO

Procedimento de descida por instrumentos elaborado para ser executado por aeronaves que chegam em altitudes elevadas e que prevê uma descida a partir do auxílio à navegação até um determinado ponto ou altitude, de onde é executada uma aproximação.

PERFORMANCE DE COMUNICAÇÃO REQUERIDA

Um conjunto de requisitos para a prestação dos serviços de tráfego aéreo e os equipamentos de terra, capacidades das aeronaves e operações pertinentes, necessários para apoiar a comunicação baseada em performance.

PERFORMANCE DE VIGILÂNCIA REQUERIDA

Um conjunto de requisitos para a prestação dos serviços de tráfego aéreo e os equipamentos de terra, capacidades das aeronaves e operações pertinentes, necessários para apoiar a vigilância baseada em performance.

PERNA BASE

Trajetória de voo perpendicular à pista em uso, compreendida entre a perna do vento e a reta final.

PERNA DO VENTO

Trajetória de voo paralela à pista em uso, no sentido contrário ao do pouso.

PILOTO EM COMANDO

O piloto designado pelo explorador, ou, no caso da aviação geral, pelo proprietário, que está em comando e responsável para operação segura do voo.

PISTA

Área retangular definida, em um aeródromo terrestre, preparada para o pouso e decolagem de aeronaves.

PISTA DE TÁXI

Via definida, em um aeródromo terrestre, estabelecida para o táxi de aeronaves e destinada a proporcionar ligação entre uma e outra parte do aeródromo, compreendendo:

- 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 livres a pista com velocidades maiores do que as usadas em outras pistas de táxi de saída, permitindo assim que a pista esteja ocupada o menor tempo possível.

PLANO DE VOO

Informações específicas, relacionadas com um voo planejado ou com parte de um voo de uma aeronave, fornecidas aos órgãos que prestam os 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 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 DE TRANSFERÊNCIA DE CONTROLE

Ponto determinado da trajetória de voo de uma aeronave no qual a responsabilidade de proporcionar serviço de controle de tráfego aéreo à aeronave é transferida de um órgão ou posição de controle para o seguinte.

PONTO DE TROCA

Ponto no qual se espera que uma aeronave que navega em um segmento de rota ATS definida por VOR trocará, em seu equipamento de navegação primário, a sintonia do auxílio à navegação de cauda pelo situado imediatamente à sua proa.

NOTA: Pontos de troca são estabelecidos com o fim de proporcionar o melhor equilíbrio possível, relativo à intensidade e qualidade do sinal entre auxílios à navegação em todos os níveis utilizáveis e para assegurar uma fonte comum de orientação para todas as aeronaves que voem ao longo da mesma parte do segmento da rota.

PONTO SIGNIFICATIVO

Lugar geográfico específico que é usado para definir uma rota ATS ou a trajetória de voo de uma aeronave, bem como para outros fins relacionados à navegação aérea e aos Serviços de Tráfego Aéreo.

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.

POSIÇÃO DE ESPERA DA PISTA

Posição estabelecida com o objetivo de proteger uma pista, uma superfície limitadora de obstáculos, ou uma área crítica/sensível ILS/MLS, na qual as aeronaves taxiando e os veículos deverão parar e aguardar, a menos que a TWR autorize de forma diferente.

POUSO DE EMERGÊNCIA

Pouso de consequências imprevisíveis que, embora não constituindo um pouso forçado, requer precauções especiais em virtude de deficiência técnica apresentada pela aeronave.

POUSO FORÇADO

Pouso ditado por situação de emergência tal que a permanência da aeronave no ar não deva ser prolongada sob pena de grave risco para os seus ocupantes.

PREVISÃO

Informações das condições meteorológicas previstas para um período determinado e referentes a uma determinada área ou porção do espaço aéreo.

PRINCÍPIOS RELATIVOS A FATORES HUMANOS

Princípios que se aplicam ao projeto, certificação, instrução, operação e manutenção aeronáuticos e que buscam interface segura entre os componentes humanos e de outros sistemas mediante a apropriada consideração do desempenho humano.

PROA

Direção em que aponta o eixo longitudinal de uma aeronave, usualmente expressa em graus a partir do Norte (geográfico, magnético, da bússola ou da quadrícula).

PROCEDIMENTO DE APROXIMAÇÃO PERDIDA

Procedimento que deve ser seguido, se não for possível prosseguir na aproximação.

PROCEDIMENTO DE APROXIMAÇÃO POR INSTRUMENTOS

Série de manobras predeterminadas realizadas com o auxílio dos instrumentos de bordo, com proteção específica contra os obstáculos, desde o fixo de aproximação inicial ou, quando aplicável, desde o princípio de uma rota de chegada até um ponto a partir do qual seja possível efetuar o pouso e, caso este não se realize, até uma posição na qual se apliquem os critérios de circuito de espera ou de margem livre de obstáculos em rota.

Os procedimentos de aproximação por instrumentos são classificados como a seguir:

- a) Procedimento de aproximação de não-precisão - É 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 - É 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 - É um procedimento de aproximação por instrumentos em que se utilizam guias lateral e vertical de precisão com os mínimos determinados pela categoria da operação.

PROCEDIMENTO DE ESPERA

Manobra predeterminada que mantém a aeronave dentro de um espaço aéreo especificado, enquanto aguarda uma autorização posterior.

PROCEDIMENTO ITP

Procedimento que possibilita uma manobra de subida ou descida de aeronaves devidamente equipadas, utilizando um mínimo de separação longitudinal baseado na distância durante a manobra.

PUBLICAÇÃO DE INFORMAÇÃO AERONÁUTICA

Aquela publicada por qualquer Estado, ou com sua autorização, que contém informação aeronáutica, de caráter duradouro, indispensável à navegação aérea.

RADAR

Equipamento de radiodeteção que fornece informações de distância, azimuth e/ou elevação de objetos.

RADAR DE APROXIMAÇÃO DE PRECISÃO

Equipamento radar primário usado para determinar a posição de uma aeronave durante a aproximação final em azimuth e elevação, com relação à trajetória nominal de aproximação e, em distância, com relação ao ponto de toque.

RADAR DE VIGILÂNCIA

Equipamento radar utilizado para determinar a posição das aeronaves em distância e Azimuth.

RADAR PRIMÁRIO DE VIGILÂNCIA

Sistema radar de vigilância que usa sinais de rádio refletidos.

RADAR SECUNDÁRIO DE VIGILÂNCIA

Sistema radar secundário que utiliza transmissores-receptores (interrogadores de solo e respondedores de bordo) e que se ajusta às especificações preconizadas pela OACI.

RADIAL

Rumo magnético tomado a partir de um VOR.

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.

RESPOSTA SSR

Indicação visual, em forma não simbólica, em uma tela de vigilância, de uma resposta procedente de um *transponder* em resposta a uma interrogação.

RETA FINAL

Trajetória de voo, no sentido do pouso e no prolongamento do eixo da pista, compreendida entre a perna base e a cabeceira da pista em uso.

RETA FINAL LONGA

Trajetória de voo no sentido do pouso e no prolongamento do eixo da pista, quando a aeronave inicia o segmento de aproximação final, a uma distância superior a 4NM (7km) do ponto de toque ou, quando a aeronave, numa aproximação direta, estiver a 8NM (15km) do ponto de toque.

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 específica designada para canalizar o fluxo de tráfego aéreo, conforme necessário à provisão dos serviços 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.

NOTA 2: Uma rota ATS é definida por especificações de rota que incluem um designador de rota ATS, a trajetória para ou a partir de pontos significativos, distância entre pontos significativos, requisitos de notificação e a altitude mínima de segurança.

ROTA DE ASSESSORAMENTO

Rota designada ao longo da qual se proporciona o serviço de assessoramento de tráfego aéreo.

ROTA DE NAVEGAÇÃO DE ÁREA

Rota ATS estabelecida para ser utilizada por aeronaves que possam empregar a navegação de área.

RUMO

Direção da rota desejada, ou percorrida, no momento considerado e, normalmente, expressa em graus, de 000° a 360° a partir do Norte (verdadeiro ou magnético), no sentido do movimento dos ponteiros do relógio.

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.

SEGMENTO DE APROXIMAÇÃO FINAL

Fase de um procedimento de aproximação por instrumentos, durante o qual são executados o alinhamento e descida para pousar.

SEGMENTO DE APROXIMAÇÃO INICIAL

Fase de um procedimento de aproximação por instrumentos entre o fixo de aproximação inicial e o fixo de aproximação intermediário ou, quando aplicável, o fixo de aproximação final.

SEGMENTO DE APROXIMAÇÃO INTERMEDIÁRIA

Fase de um procedimento de aproximação por instrumentos, entre o fixo de aproximação intermediária e o fixo de aproximação final ou, entre o final de um procedimento de reversão ou procedimento tipo hipódromo e o fixo de aproximação final, segundo o caso.

SEPARAÇÃO

Distância que separa aeronaves, níveis ou rotas.

SEPARAÇÃO CONVENCIONAL

Separação utilizada, quando estiver sendo provido o controle convencional.

SEPARAÇÃO RADAR

Separação utilizada, quando a informação de posição da aeronave é obtida de fonte radar.

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.

SEQUÊNCIA DE APROXIMAÇÃO

Ordem em que duas ou mais aeronaves são autorizadas para aproximação e pouso.

SERVIÇO AUTOMÁTICO DE INFORMAÇÃO TERMINAL

Provisão automática de informações de uso comum e atualizadas para aeronaves que chegam e para as que partem, disponível durante 24 horas ou parte desse tempo, da seguinte forma:

- a) Serviço Automático de Informação Terminal por Enlace de Dados - Provisão do ATIS por enlace de dados; e/ou

- b) Serviço Automático de Informação Terminal por Voz - Provisão do ATIS por meio de radiodifusões de voz contínuas e repetitivas.

SERVIÇO DE ASSESSORAMENTO DE TRÁFEGO AÉREO

Serviço prestado em espaço aéreo com assessoramento para que, dentro do possível, 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.

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 PÁTIO

Serviço prestado para regular as atividades e os movimentos das aeronaves e dos veículos no pátio.

SERVIÇO DE CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO

Serviço prestado com a finalidade de:

- a) prevenir colisões:
 - entre aeronaves; e
 - entre aeronaves e obstáculos na área de manobras; e
- b) acelerar e manter ordenado o fluxo de tráfego aéreo.

SERVIÇO DE ELABORAÇÃO DE PROCEDIMENTOS DE NAVEGAÇÃO AÉREA PARA VOO POR INSTRUMENTOS.

Um serviço estabelecido para a elaboração, documentação, validação, manutenção e revisão periódica dos procedimentos de voo por instrumentos necessário à segurança, regularidade e eficiência da navegação aérea.

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 TELECOMUNICAÇÕES AERONÁUTICAS

Serviço de telecomunicações proporcionado para qualquer fim aeronáutico.

SERVIÇO DE TRÁFEGO AÉREO

Expressão genérica que se aplica, segundo o caso, aos serviços de informação de voo, alerta, assessoramento de tráfego aéreo e controle de tráfego aéreo (controle de área, controle de aproximação ou controle de aeródromo).

SERVIÇO DE VIGILÂNCIA ATS

Termo usado para indicar um serviço provido diretamente por meio de um Sistema de Vigilância ATS.

SERVIÇO FIXO AERONÁUTICO

Serviço de telecomunicações entre pontos fixos determinados, que se aplica primordialmente para segurança da navegação aérea e para que seja regular, eficiente e econômica a operação dos serviços aéreos.

SERVIÇO MÓVEL AERONÁUTICO

Serviço móvel entre Estações Aeronáuticas e Estações de Aeronave ou entre Estações de Aeronave, em que também podem participar as Estações de Embarcações ou dispositivo de salvamento. Também podem considerar-se incluídas nesse serviço as Radiobalizas de Emergência Indicadoras de Posição que operem nas frequências de socorro e de urgência designadas.

SÍMBOLO DE POSIÇÃO

Indicação visual em forma simbólica, em uma tela de vigilância, que mostra a posição de aeronave, veículo no aeródromo ou outro objeto, obtida após o processamento automático de dados de posição, derivados de qualquer fonte.

SISTEMA DE MULTILATERAÇÃO

Grupo de equipamentos configurados para fornecer a posição derivada do sinal de *transponder* do radar secundário de vigilância, usando principalmente técnicas para calcular a diferença no tempo de chegada dos sinais (TDOA). Informações adicionais, incluindo a identificação, podem ser extraídas dos sinais recebidos.

SISTEMA DE VIGILÂNCIA ATS

Termo genérico que significa de modo variado, o ADS-B, PSR, SSR ou qualquer sistema de terra equivalente que permita a identificação de aeronave.

NOTA: Sistema de terra equivalente é aquele que foi demonstrado, por avaliação comparativa ou outra metodologia, ter um nível de segurança e desempenho igual ou melhor do que o SSR monopulso.

SPECI

Informe meteorológico especial de aeródromo.

SUBIDA EM CRUZEIRO

Técnica de cruzeiro de um avião que resulta em um aumento da altitude à medida que diminui o peso do avião.

TÁXI

Movimento autopropulsado de uma aeronave sobre a superfície de um aeródromo, excluídos o pouso e a decolagem, mas, no caso de helicópteros, incluído o movimento sobre a superfície de um aeródromo, a baixa altura e a baixa velocidade.

TETO

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

TELA DE VIGILÂNCIA

Uma tela eletrônica que mostra a posição e o movimento de aeronave e outras informações como requerido.

TORRE DE CONTROLE DE AERÓDROMO

Órgão estabelecido para proporcionar 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 do mesmo.

NOTA: Uma aeronave será considerada nas imediações de um aeródromo, quando estiver no circuito de tráfego do aeródromo, ou entrando ou saindo do mesmo.

TRAJETÓRIA DE PLANEIO

Perfil de descida determinado para orientação vertical durante uma aproximação final.

TRANSFERÊNCIA DE CONTROLE

Transferência de responsabilidade para a prestação do serviço de controle de tráfego aéreo.

TRANSFERÊNCIA DE IDENTIFICAÇÃO

Ato pelo qual a identificação e a responsabilidade do controle sobre uma aeronave são transferidas de um controlador para outro, sem que haja interrupção da progressão geral das aeronaves identificadas.

TRANSMISSÃO ÀS CEGAS

Transmissão de uma estação a outra em circunstâncias nas quais não se pode estabelecer comunicações bilaterais, mas se acredita que a estação chamada pode receber a transmissão.

TRANSPONDER

Transmissor-receptor de radar secundário de bordo que, automaticamente, recebe sinais de rádio dos interrogadores de solo e que, seletivamente, responde, com um pulso ou grupo de pulsos, somente àquelas interrogações realizadas no MODO e CÓDIGO para os quais estiver ajustado.

VETORAÇÃO

Provisão de orientação para navegação às aeronaves, em forma de proas específicas baseadas no uso de um Sistema de Vigilância ATS.

VIGILÂNCIA BASEADA EM PERFORMANCE

Vigilância com base em especificações de desempenho aplicada à prestação dos serviços de tráfego aéreo.

NOTA: Uma especificação de Performance de Vigilância Requerida (RSP) inclui requisitos de desempenho de vigilância que são alocados aos componentes do sistema em termos da vigilância que será fornecida e o tempo de entrega de dados associado, continuidade, disponibilidade, integridade, precisão dos dados de vigilância, segurança e funcionalidade, necessários à operação proposta no contexto de um conceito específico de espaço aéreo.

VIGILÂNCIA DEPENDENTE AUTOMÁTICA - RADIODIFUSÃO

Um meio pelo qual as aeronaves, os veículos de aeródromo e outros podem transmitir e/ou receber automaticamente dados (tais como identificação, posição e dados adicionais, como apropriado) através de radiodifusão por um enlace de dados.

VIGILÂNCIA DEPENDENTE AUTOMÁTICA - CONTRATO

Um meio pelo qual os termos de um acordo ADS-C serão trocados entre o sistema de solo e a aeronave, por enlace de dados, especificando em que condições os informes ADS-C seriam iniciados e quais dados estariam contidos nesses informes.

NOTA: O termo abreviado “contrato ADS” é normalmente usado para referir-se a contrato de evento ADS, contrato de demanda ADS, contrato periódico ou um modo de emergência ADS.

VISIBILIDADE

Para fins aeronáuticos, visibilidade é o maior valor entre os seguintes:

- 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.

NOTA: Essas definições se aplicam às observações de visibilidade disponibilizadas nos órgãos ATS, às observações da visibilidade predominante e mínima notificadas no METAR e SPECI, bem como às observações de visibilidade no solo.

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.

VISIBILIDADE PREDOMINANTE

O maior valor de visibilidade, observada conforme a definição de visibilidade que cubra, pelo menos, a metade do círculo do horizonte ou, pelo menos, a metade da superfície do aeródromo. Estas áreas podem compreender setores contíguos ou não.

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 INFORMAÇÃO DE VOO

Espaço aéreo ATS de classe “G”, de dimensões definidas, estabelecido em torno de um aeródromo para a prestação do AFIS.

ZONA DE TRÁFEGO DE AERÓDROMO

Espaço aéreo de dimensões definidas estabelecido em torno de um aeródromo para proteção do tráfego do aeródromo.

WAYPOINT

Local geográfico usado para definir uma rota de navegação de área ou a trajetória de uma aeronave que emprega a navegação de área. Os “Waypoints” são identificados como:

- a) “Fly-by Waypoint”- Um “Waypoint” que requer antecipação da curva para permitir a intercepção tangencial do próximo segmento de uma rota ou procedimento; e
- b) “Flyover Waypoint” - Um “Waypoint” no qual uma curva é iniciada para unir o próximo segmento de uma rota ou procedimento.

2.2 ABREVIATURAS

ACAS	- Sistema Anticolisão de Bordo
ACC	- Centro de Controle de Área
ADS-B	- Vigilância Dependente Automática - Radiodifusão
ADS-C	- Vigilância Dependente Automática - Contrato
AFIS	- Serviço de Informação de Voo de Aeródromo
AIP	- Publicação de Informação Aeronáutica
AIREP	- Aeronotificação
APP	- Controle de Aproximação
ARCC	- Centro de Coordenação de Salvamento Aeronáutico
ARR	- Chegada
ARS	- AIREP Especial (designador de tipo de mensagem)
ASR	- Radar de Vigilância de Aeroporto
ATC	- Controle de Tráfego Aéreo
ATIS	- Serviço Automático de Informação Terminal
ATIS-Voz	- Serviço Automático de Informação Terminal por Voz
ATS	- Serviço de Tráfego Aéreo
ATZ	- Zona de Tráfego de Aeródromo
AWY	- Aerovia
CDP	- Procedimento de Subida e Descida
CINDACTA	- Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo
COpm	- Centro de Operações Militares
CPDLC	- Comunicação entre Controlador e Piloto por Enlace de Dados
CRN	- Centro Regional de NOTAM
CTA	- Área de Controle
CTR	- Zona de Controle
DA	- Altitude de Decisão

D-ATIS	- Serviço Automático de Informação Terminal por Enlaces de Dados DCL Autorização de Controle de Tráfego Aéreo por Meio de Enlace de Dados (Clearance Data Link)
DES	- Descendo ou Desça
DECEA	- Departamento de Controle do Espaço Aéreo
DH	- Altura de Decisão
DME	- Equipamento Radiotelemétrico
EOBT	- Hora Estimada de Calços Fora
ETO	- Hora Estimada de Sobrevoos
FCA	- Frequência de Coordenação entre Aeronaves
FIR	- Região de Informação de Voo
FIS	- Serviço de Informação de Voo
FIZ	- Zona de informação de Voo
FL	- Nível de Voo
GCA	- Sistema de Aproximação Controlada de Terra
IAC	- Carta de Aproximação e de Pouso por Instrumentos
IAIP	- Documentação Integrada de Informação Aeronáutica
ICA	- Instrução do Comando da Aeronáutica
IEPV	- Impresso Especial da Proteção ao Voo
IFR	- Regras de Voo por Instrumentos
ILS	- Sistema de Pouso por Instrumentos
IMC	- Condições Meteorológicas de Voo por Instrumentos
ISO 19104	- Aplicável às normas internacionais e especificações técnicas no campo da informação geográfica
ITP	- Procedimento “In-Trail”
Km	- Quilômetro
Kt	- Nó
MAP	- Mapas e Cartas Aeronáuticas
MDA	- Altitude Mínima de Descida
MDH	- Altura Mínima de Descida
METAR	- Informe Meteorológico Aeronáutico Regular
MHz	- Megahertz
MLAT	- Sistema de Multilateração
MLS	- Sistema de Pouso por Microondas
MSA	- Altitude Mínima de Setor
MRCC	- Centro de Coordenação de Salvamento Marítimo
NDB	- Radiofarol não-Direcional
NM	- Milha Náutica
NOTAM	- Aviso aos Aeronavegantes
NPA	- Procedimento de Aproximação de Não-Precisão
OACI	- Organização de Aviação Civil Internacional
PAR	- Radar de Aproximação de Precisão
PAPI	- Indicador de Trajetória de Aproximação de Precisão
PBN	- Navegação Baseada em Performance
PBC	- Comunicação Baseada em Performance
PBS	- Vigilância Baseada em Performance
PSR	- Radar Primário de Vigilância
QFE	- Ajuste a Zero
QNE	- Altitude de Pressão Padrão (1013.2 hPa)
QNH	- Ajuste de Altimetro

RCC	- Centro de Coordenação de Salvamento
RCP	- Performance de Comunicação Requerida (especificação)
RNAV	- Navegação de Área
RNP	- Performance de Navegação Requerida
ROTAER	- Manual Auxiliar de Rotas Aéreas
RSP	- Performance de Vigilância Requerida (especificação)
RVR	- Alcance Visual na Pista
RVSM	- Separação Vertical Mínima Reduzida
RWY	- Pista
SAR	- Busca e Salvamento
SELCAL	- Sistema de Chamada Seletiva
SID	- Saída Padrão por Instrumentos
SLOP	- Procedimentos de Deslocamento Lateral Estratégico
SMR	- Radar de Movimento de Superfície
SPECI	- Informe Meteorológico Especial de Aeródromo
SRPV	- Serviço Regional de Proteção ao Voo
SSR	- Radar secundário de Vigilância
TAA	- Avião Supersônico de Transporte
TAS	- Velocidade Verdadeira
TMA	- Área de Controle Terminal
TWR	- Torre de Controle de Aeródromo
UTA	- Área Superior de Controle
UTC	- Tempo Universal Coordenado
VASIS	- Sistema Visual Indicador de Rampa de Aproximação
VFR	- Regras de Voo Visual
VMC	- Condições Meteorológicas de Voo Visual
VOR	- Radiofarol Onidirecional em VHF

3 DISPOSIÇÕES GERAIS PARA OS SERVIÇOS DE TRÁFEGO AÉREO

3.1 ÁREA DE RESPONSABILIDADE

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

NOTA: Para fins de prestação dos Serviços de Tráfego Aéreo, o espaço aéreo de responsabilidade do Brasil foi estendido, por meio de Acordo Regional de Navegação Aérea, até o meridiano 10 Oeste (W), conforme descrito no Doc. 8733/ANP/CAR/SAM — Plano de Navegação Aérea — Regiões do Caribe e da América do Sul.

3.2 PROVISÃO DOS SERVIÇOS DE TRÁFEGO AÉREO

Os Serviços de Tráfego Aéreo no Brasil são providos pelos diversos órgãos ATS, subordinados/jurisdicionados às Organizações Regionais do SISCEAB, dentro dos respectivos espaços aéreos de responsabilidade.

NOTA: Os espaços aéreos de responsabilidade dos órgãos ATS brasileiros, bem como os requisitos necessários à utilização dos Serviços de Tráfego Aéreo nesses espaços estão publicados na AIP Brasil.

3.3 ESTRUTURA DO ESPAÇO AÉREO

3.3.1 DIVISÃO DO ESPAÇO AÉREO

3.3.1.1 Espaço Aéreo Superior

- a) limite vertical superior - ilimitado;
- b) limite vertical inferior - FL245 exclusive; e
- c) limites laterais - indicados nas ERC.

3.3.1.2 Espaço Aéreo Inferior

- a) limite vertical superior - FL245 inclusive;
- b) limite vertical inferior - solo ou água; e
- c) limites laterais - indicados nas ERC.

3.3.2 DESIGNAÇÃO DOS ESPAÇOS AÉREOS ATS E DOS AERÓDROMOS

NOTA: A designação das partes do espaço aéreo e dos aeródromos controlados onde são prestados serviços de tráfego aéreo são feitas conforme descrito nos subitens a seguir.

3.3.2.1 Regiões de Informação de Voo

As partes do espaço aéreo onde são providos os serviços de informação de voo e de alerta.

3.3.2.2 Áreas de Controle e Zonas de Controle

As partes do espaço aéreo na FIR onde é provido o serviço de controle de tráfego aéreo para os voos IFR ou VFR, conforme a classificação do espaço aéreo.

3.3.2.2.1 A fim de facilitar a prestação dos Serviços de Tráfego Aéreo, as Áreas de Controle são denominadas de:

- a) UTA - compreendendo as aerovias superiores e outras partes do espaço aéreo superior, assim definidas na AIP-Brasil;
- b) CTA - compreendendo as aerovias inferiores e outras partes do espaço aéreo inferior, assim definidas na AIP-Brasil; ou.
- c) TMA - compreendendo partes do espaço aéreo inferior, assim definidas na AIP-Brasil.

3.3.2.2.2 As partes do espaço aéreo controlado, dentro das quais também é provido o serviço de controle de tráfego aéreo para os voos VFR, são designadas como espaços aéreos de Classes B, C ou D.

NOTA: Vide item 3.4 sobre classificação dos Espaços Aéreos ATS.

3.3.2.3 As partes do espaço aéreo em torno de um aeródromo dentro das quais determinou-se a aplicação de requisitos especiais para proteção do tráfego do aeródromo são designadas como Zonas de Tráfego de Aeródromo (ATZ).

NOTA: As Áreas de Controle, as Zonas de Controle e as Zonas de Tráfego de Aeródromo localizadas dentro de uma Região de Informação de Voo fazem parte dessa Região de Informação de Voo.

3.3.2.4 Os aeródromos onde é provido o serviço de controle de tráfego aéreo para o tráfego de aeródromo são designados como aeródromos controlados.

3.4 CLASSIFICAÇÃO DOS ESPAÇOS AÉREOS ATS

3.4.1 Os espaços aéreos ATS são classificados e designados alfabeticamente, de acordo com o seguinte:

- a) Classe A - somente são permitidos voos IFR. É proporcionado a todos os voos o serviço de controle de tráfego aéreo e são separados entre si;
- b) Classe B - são permitidos voos IFR e VFR. É proporcionado a todos os voos o serviço de controle de tráfego aéreo e são separados entre si;
- c) Classe C - são permitidos voos IFR e VFR. É proporcionado a todos os voos o serviço de controle de tráfego aéreo. Os voos IFR são separados de outros voos IFR e dos voos VFR. Os voos VFR são separados apenas dos voos IFR e recebem informação de tráfego em relação aos outros voos VFR e, ainda, aviso para evitar tráfego, quando solicitado pelo piloto;
- d) Classe D - são permitidos voos IFR e VFR. É proporcionado a todos os voos o serviço de controle de tráfego aéreo. Os voos IFR são separados de outros voos IFR e recebem informação de tráfego em relação aos voos VFR e, ainda, aviso para evitar tráfego, quando solicitado pelo piloto. Os voos VFR

recebem apenas informação de tráfego em relação a todos os outros voos e aviso para evitar tráfego, quando solicitado pelo piloto;

- e) Classe E - são permitidos voos IFR e VFR. É proporcionado somente aos voos IFR o serviço de controle de tráfego aéreo e estes são separados dos outros voos IFR. Todos os voos recebem informação de tráfego sempre que for factível;

NOTA: As Zonas de Controle não deverão ser classificadas como Classe E.

- f) Classe F - são permitidos voos IFR e VFR. É proporcionado somente aos voos IFR o serviço de assessoramento de tráfego aéreo. Todos os voos recebem serviço de informação de voo, quando solicitado pelo piloto; ou

NOTA: A utilização do serviço de assessoramento de tráfego aéreo é considerada uma medida temporária até o momento em que puder ser substituída pelo serviço de controle de tráfego aéreo.

- g) Classe G - são permitidos voos IFR e VFR, recebendo somente serviço de informação de voo, sempre que for factível.

3.4.2 Os requisitos para os voos dentro de cada classe de espaço aéreo estão indicados no anexo A.

NOTA: Onde os espaços aéreos ATS estiverem justapostos verticalmente, isto é, um acima do outro, os voos em um nível comum deverão cumprir os requisitos e dispor dos serviços aplicáveis para o espaço aéreo de classe menos restritiva. Na aplicação desse critério, o espaço aéreo classe B deve ser considerado menos restritivo que o espaço aéreo classe A; o classe C menos restritivo que o classe B, etc.

3.4.3 RESPONSABILIDADE DO PILOTO

3.4.3.1 Caberá ao piloto em comando de uma aeronave em voo VFR ou IFR providenciar sua própria separação em relação às demais aeronaves, caso esteja voando em uma classe de espaço aéreo em que o órgão ATC não tenha responsabilidade de prover este tipo de separação.

3.5 DIMENSÕES DAS AEROVIAS

3.5.1 AEROVIAS SUPERIORES

- a) limite vertical superior - ilimitado;
- b) limite vertical inferior - FL245 exclusive; e
- c) limites laterais - 43NM (80km) de largura, estreitando-se a partir de 216NM (400km), antes de um auxílio à navegação, atingindo sobre este a largura de 21,5NM (40km).

NOTA: As aerovias superiores entre dois auxílios à navegação, distantes entre si até 108NM (200km), terão a largura de 21,5NM (40km) em toda a sua extensão.

3.5.2 AEROVIAS INFERIORES

- a) limite vertical superior - FL245 inclusive;
- b) limite vertical inferior - 150m (500 pés) abaixo do FL mínimo indicado nas ERC; e

- c) limites laterais — 16NM (30km) de largura, estreitando-se a partir de 54NM (100km) antes de um auxílio à navegação, atingindo sobre este a largura de 8NM (15km).

NOTA: As aerovias inferiores entre dois auxílios à navegação, distantes entre si até 54NM (100km), terão a largura de 11NM (20km) em toda a sua extensão.

3.6 ROTAS DE NAVEGAÇÃO DE ÁREA

A utilização de RNAV numa determinada área e a capacidade do usuário para cumprir as condições exigidas devem basear-se:

- a) nos requisitos de precisão da navegação; e
- b) nas disposições sobre os casos de perda temporária da capacidade RNAV.

3.7 CARACTERÍSTICAS DOS SERVIÇOS DE TRÁFEGO AÉREO

3.7.1 São os seguintes os serviços de tráfego aéreo:

- a) serviço de controle de tráfego aéreo, compreendendo o serviço de controle de área, o serviço de controle de aproximação e o serviço de controle de aeródromo;
- b) serviço de informação de voo; e
- c) serviço de alerta.

NOTA: O serviço de assessoramento de tráfego aéreo não é mencionado neste item em virtude de ser planejado como uma transição à implementação do serviço de controle de tráfego aéreo.

3.7.2 O serviço de controle de tráfego aéreo será proporcionado a:

- a) todos os voos IFR nos espaços aéreos Classes A, B, C, D e E;
- b) todos os voos VFR nos espaços aéreos Classes B, C e D;
- c) todos os voos VFR especiais; e
- d) todo tráfego de aeródromo nos aeródromos controlados.

3.7.3 Para proporcionar o serviço de controle de tráfego aéreo, um órgão ATC deverá:

- a) dispor de informação sobre o movimento intencional de cada aeronave, ou variações do mesmo, e de dados atuais sobre a progressão real de cada uma delas;
- b) determinar, baseando-se na informação recebida, as posições relativas, que guardam entre si, as aeronaves conhecidas;
- c) emitir autorizações e informações com a finalidade de prevenir colisão entre aeronaves sob seu controle e de acelerar e manter um fluxo de tráfego ordenado; e
- d) coordenar as autorizações com outros órgãos envolvidos como necessário:
 - sempre que uma aeronave puder conflitar com tráfego sob controle desses órgãos; e

- antes de transferir o controle de uma aeronave para tais órgãos.

3.7.4 A informação sobre o movimento das aeronaves e as autorizações de controle de tráfego aéreo emitidas para as mesmas devem estar disponíveis de modo a facilitar as necessárias análises, com objetivo de se manter a fluidez do fluxo de tráfego aéreo com a adequada separação entre as aeronaves.

3.7.5 Os serviços de informação de voo e de alerta serão proporcionados em todas as regiões de informação de voo sob jurisdição do Brasil.

3.8 PRESTAÇÃO DO ATS

3.8.1 O serviço de controle de área será prestado por um:

- a) ACC; ou
- b) APP ao qual tenha sido delegada a atribuição de prestar tal serviço, dentro de determinado espaço aéreo.

3.8.2 O serviço de controle de aproximação será prestado por um:

- a) APP; ou
- b) ACC ou uma TWR a qual tenha sido delegada a atribuição de prestar tal serviço, dentro de determinado espaço aéreo.

NOTA: A situação descrita em b) poderá ocorrer quando for operacionalmente necessário ou desejável combinar sob a responsabilidade de um órgão as funções do serviço de controle de aproximação com as funções do serviço de controle de área ou do serviço de controle de aeródromo.

3.8.3 O serviço de controle de aeródromo será prestado por uma TWR a qual tenha sido delegada atribuição de prestar tal serviço, dentro de determinado espaço aéreo.

3.8.4 Uma aeronave controlada deverá estar sob controle de somente um órgão de controle de tráfego aéreo.

3.8.5 Somente um órgão de controle de tráfego aéreo terá jurisdição sobre um determinado espaço aéreo.

3.8.6 Os serviços de informação de voo e de alerta serão prestados pelo órgão ATS que tenha jurisdição no espaço aéreo considerado.

3.9 AUTORIZAÇÕES E INSTRUÇÕES DOS ÓRGÃOS ATC

3.9.1 As autorizações e instruções emitidas pelos órgãos ATC devem prover separação:

- a) entre todos os voos nos espaços aéreos Classes A e B;
- b) entre os voos IFR nos espaços aéreos Classes C, D e E;
- c) entre os voos IFR e VFR no espaço aéreo Classe C;
- d) entre os voos IFR e voos VFR especiais; e
- e) entre os voos VFR especiais.

3.9.1.1 A separação proporcionada por um órgão de controle de tráfego aéreo deverá ser efetuada, pelo menos, por uma das seguintes formas:

- a) separação vertical, mediante a designação de diferentes níveis de cruzeiro, conforme disposto na publicação específica do DECEA sobre as Regras do Ar;

NOTA: A correlação entre níveis de cruzeiro e rumos disposta na publicação específica do DECEA sobre as Regras do Ar não será aplicada quando for previsto de outra forma nas publicações de informações aeronáuticas ou nas autorizações de controle de tráfego aéreo.

- b) separação horizontal, consistindo da:

- separação longitudinal, mediante a manutenção de um intervalo, de tempo ou distância, entre as aeronaves que seguem a mesma rota, rotas opostas ou rotas que se cruzam; e
- separação lateral, mediante a manutenção das aeronaves em diferentes rotas ou em diferentes áreas geográficas.

- c) separação composta, consistindo de uma combinação da separação vertical e uma das outras formas de separação indicadas em b) acima, utilizando-se para cada uma delas os mínimos inferiores aos que se utilizam quando se aplicam individualmente, porém não inferiores à metade desses mínimos.

NOTA: A separação composta poderá ser aplicada somente nas situações e nos espaços aéreos autorizados pelo DECEA, devendo também constar no Modelo Operacional do correspondente órgão ATC.

3.9.1.2 Não deverá ser fornecida nenhuma autorização para a execução de qualquer manobra que reduza a separação entre duas aeronaves a um valor menor do que o mínimo de separação aplicável à situação em questão, conforme previsto nesta publicação.

3.9.2 Excetuam-se do disposto em 3.9.1, o provimento de separação entre os voos IFR, quando esses forem realizados nos espaços aéreos de Classes D e E, durante o dia, e tenham sido autorizados a subir (ou descer) e manter a própria separação, permanecendo em condições meteorológicas visuais, obedecidas as demais condições estabelecidas em 4.5.

3.9.3 Devem ser aplicadas separações maiores do que os mínimos especificados, sempre que circunstâncias excepcionais, como interferência ilícita ou dificuldades navegacionais, exigirem prevenções extras. Isso deve ser feito levando-se em conta todos os fatores relevantes que impeçam o fluxo de tráfego aéreo pela aplicação de separações excessivas.

NOTA: Interferência ilícita de uma aeronave constitui um caso de circunstância excepcional que poderá exigir a aplicação de separação maior do que a mínima especificada entre a aeronave que está sendo sujeita ao ato de interferência ilícita e outras aeronaves.

3.9.4 Quando o tipo ou o mínimo de separação usado entre duas aeronaves não puder ser mantido, deverá ser estabelecido outro tipo de separação ou outro mínimo antes de ser infringida essa separação mínima.

3.9.5 Sempre que, como resultado da falha ou degradação dos sistemas de navegação, de comunicação, de altimetria, de controle de voo, ou de outros sistemas, a capacidade de

desempenho da aeronave for degradada abaixo do nível requerido para o espaço aéreo no qual está operando, a tripulação de voo deverá avisar de imediato o órgão ATC envolvido. Quando a falha ou a referida degradação afetar o mínimo de separação que está sendo empregado, o controlador tomará providências para estabelecer outro tipo apropriado de separação ou de mínimos de separação.

3.9.6 AUTORIZAÇÕES PARA VOOS TRANSÔNICOS

3.9.6.1 As autorizações de controle de tráfego aéreo relativas à fase de aceleração transônica de um voo supersônico deverão estender-se, pelo menos, até o final da referida fase.

3.9.6.2 As autorizações de controle de tráfego aéreo relativas à diminuição da velocidade e descida de uma aeronave em voo de cruzeiro supersônico para voo subsônico devem, se praticável, ser providas com uma descida ininterrupta, pelo menos, durante a fase transônica.

3.9.7 COTEJAMENTO DAS AUTORIZAÇÕES E INSTRUÇÕES

3.9.7.1 O piloto em comando deverá cotejar (repetir) para o controlador de tráfego aéreo as seguintes autorizações e instruções transmitidas de forma oral, relacionadas com a segurança:

- a) rota ATC;
- b) efetuar entrada, pouso, decolagem, manter-se a certa distância, cruzar, taxiar, regressar em qualquer pista; e
- c) pista em uso, ajuste de altímetro, código SSR, nível, proa, velocidade e nível de transição.

NOTA: Se o nível de voo de uma aeronave for informado em relação à pressão padrão 1013.2 hPa, as palavras “NÍVEL DE VOO” precedem os números dos níveis. Se o nível de voo da aeronave for informado em relação ao QNH/QFE, os números serão seguidos pela palavra “PÉS”.

3.9.7.2 Outras autorizações ou instruções, inclusive autorizações condicionais, deverão ser cotejadas ou acusado recebimento para indicar de maneira clara que foram compreendidas e serão cumpridas.

NOTA: Vide autorizações condicionais na publicação específica do DECEA sobre fraseologia de tráfego aéreo.

3.9.7.3 O controlador deverá escutar o cotejamento para assegurar-se de que a autorização ou instrução foi recebida corretamente pelo piloto em comando e adotar as ações imediatas para corrigir qualquer discrepância revelada no cotejamento.

3.9.7.4 Não será requerido o cotejamento oral das mensagens CPDLC.

NOTA: Vide publicação específica do DECEA sobre o uso da CPDLC.

3.10 SISTEMA DE REFERÊNCIA TEMPORAL

3.10.1 O calendário gregoriano e o tempo universal coordenado (UTC) devem ser utilizados como sistema de referência temporal para navegação aérea.

3.11 A HORA NOS SERVIÇOS DE TRÁFEGO AÉREO

3.11.1 Nos procedimentos de tráfego aéreo, é indispensável observar-se a hora exata. Portanto, compete aos órgãos de tráfego aéreo, às tripulações e às demais pessoas interessadas assegurarem-se de que seus relógios e demais dispositivos registradores de tempo sejam aferidos periodicamente, a fim de garantir sua precisão.

3.11.2 O Tempo Universal Coordenado (UTC) será utilizado em todos os procedimentos de tráfego aéreo e será expresso em horas e minutos do dia de 24 horas, com início à meia-noite.

3.11.3 O órgão responsável pela prestação dos Serviços de Tráfego Aéreo em um aeródromo deverá, antes da aeronave taxiar para decolagem, fornecer ao piloto a hora certa, a menos que esteja previsto de outra forma nas publicações aeronáuticas para o aeródromo em questão.

3.11.4 Os órgãos ATS devem fornecer a hora certa quando solicitada pelo piloto.

NOTA: A hora certa deverá ser informada arredondando-se para o minuto mais próximo.

3.12 TRÁFEGO MILITAR

3.12.1 As aeronaves militares, voando no espaço aéreo sob jurisdição do Brasil, receberão, por parte dos órgãos ATS, o mesmo tratamento dispensado às aeronaves civis, salvo quando se encontrarem em “operação militar” ou em área destinada a treinamento.

3.12.2 Determinadas operações militares exigem que deixem de cumprir certos procedimentos de tráfego aéreo. A fim de garantir a segurança das operações aéreas, as autoridades militares interessadas devem, antes de empreenderem tais operações, notificar os órgãos ATS interessados.

3.12.3 Sempre que as operações militares exigirem a redução dos mínimos de separação, tais reduções só serão aplicadas às aeronaves envolvidas na operação.

3.12.4 Pode-se reservar, temporariamente, um espaço aéreo fixo ou variável para que seja utilizado por voos em formação e outras operações militares. Os acordos para a utilização desses espaços serão efetuados entre a Organização interessada e o SRPV ou CINDACTA com jurisdição sobre a área em que seja pretendida a operação. Essa coordenação deverá ser efetuada, no mínimo, 24 horas antes da operação planejada, a menos que haja motivos especiais que impeçam a coordenação dentro do prazo estipulado.

3.12.5 Para fins de tráfego aéreo, “operação militar” é a operação de aeronave em missão de guerra, de segurança interna ou manobra militar realizada sob responsabilidade direta de autoridade militar competente.

3.12.6 A aeronave que declarar estar em “operação militar” e deixar de cumprir qualquer norma ou procedimento estabelecido pelo DECEA não ficará dispensada da obrigação de fornecer aos órgãos ATS envolvidos as informações necessárias à coordenação entre a aeronave em questão e o tráfego em geral.

3.12.7 Os órgãos ATS ficarão isentos de qualquer responsabilidade sobre as aeronaves que se declararem em “operação militar“, permanecendo obrigados, no entanto, a proporcionar-lhes todas as informações disponíveis que possam facilitar esse tipo de operação.

3.13 INFORMAÇÃO DE TRÁFEGO ESSENCIAL

3.13.1 Tráfego essencial é aquele tráfego controlado ao qual o órgão ATC proporciona separação, mas que, em relação a um determinado voo controlado, não está ou não estará dele separado pelos mínimos estabelecidos nesta publicação.

NOTA: Em conformidade com o item 3.9, é exigido do ATC prover separação entre os voos IFR no espaço aéreo de Classes A até E, e entre os voos IFR e VFR nas Classes B e C. Não é exigido do ATC prover separação entre os voos VFR, exceto dentro do espaço aéreo de Classe B. Portanto, os voos IFR ou VFR podem constituir tráfego essencial para um tráfego IFR; e os voos IFR podem constituir tráfego essencial para um tráfego VFR. Entretanto, um voo VFR não constituiria tráfego essencial para outros voos VFR, salvo dentro do espaço aéreo de Classe B.

3.13.2 Deverá ser proporcionada informação de tráfego essencial aos voos controlados pertinentes sempre que constituírem tráfego essencial entre si.

NOTA: Esta informação referir-se-á, inevitavelmente, aos voos controlados que tiverem sido autorizados a manter sua própria separação, permanecendo em condições meteorológicas de voo visual e, também, sempre que a separação mínima planejada tenha sido infringida.

3.13.3 A informação de tráfego essencial incluirá:

a) direção de voo, tipo e categoria da esteira de turbulência (se relevante);

NOTA: Somente será informada a categoria de esteira de turbulência se a aeronave em questão for de uma categoria de esteira de turbulência mais pesada do que a aeronave para a qual a informação de tráfego essencial é dirigida.

b) nível de voo (ou altitude) e:

- hora estimada sobre o ponto de notificação mais próximo onde o nível será cruzado;
- marcação relativa, em termos das 12 horas do relógio, e distância; ou
- posição real ou estimada.

c) outras informações.

3.14 SERVIÇOS PARA AERONAVES EM CASO DE EMERGÊNCIA

3.14.1 As várias circunstâncias em que ocorrem casos de emergência impedem o estabelecimento de procedimentos detalhados e exatos a serem seguidos. Quando o piloto em comando de uma aeronave solicitar o acionamento dos recursos de salvamento e de prestação de socorro, para o atendimento de uma situação de emergência, caberá ao órgão ATS repassar todos os dados recebidos, referentes à emergência em questão, à administração aeroportuária, a fim de serem acionados os recursos pertinentes para o atendimento da emergência. Adicionalmente, os órgãos responsáveis pela prestação do ATS em aeródromos deverão cumprir o previsto em 6.16.

3.14.2 Será dada maior atenção, assistência e prioridade a uma aeronave, que se saiba ou se suspeite estar em emergência, inclusive sujeita a interferência ilícita, sobre outras aeronaves, de acordo com as circunstâncias.

NOTA: Para indicar que se encontra em emergência, uma aeronave equipada com um sistema de enlace de dados e/ou um *transponder* SSR deve, se for praticável, operar tal equipamento da seguinte forma:

- a) em modo A, Código 7700;
- b) em modo A, Código 7500, para indicar em forma específica que está sendo sujeita a interferência ilícita;
- c) ativar a capacidade de emergência ou urgência apropriada do ADS-B ou ADS- C; e/ou
- d) transmitir a mensagem de emergência apropriada por CPDLC.

3.14.3 No caso de uma emergência, nas comunicações entre órgãos ATS e aeronaves, devem ser observados os princípios relativos a fatores humanos.

3.14.4 MEDIDAS A SEREM ADOTADAS PELA AERONAVE NA CONDIÇÃO DE SOCORRO OU URGÊNCIA

3.14.4.1 A aeronave em emergência deverá transmitir as mensagens radiotelefônicas precedidas pelas expressões MAYDAY ou PAN, PAN, respectivamente, nas situações de socorro ou de urgência, de preferência pronunciadas três vezes, e:

- a) utilizar a frequência ar-terra utilizada no momento ou a de emergência 121.5 Mhz; e
- b) enviar, na medida do possível, os seguintes elementos, falados de modo claro e, se possível, na seguinte ordem:
 - 1) órgão ATS (se as circunstâncias permitirem);
 - 2) identificação da aeronave;
 - 3) natureza da condição da emergência;

NOTA: O termo "Mayday combustível" pode, também, ser usado para descrever a natureza da condição de emergência.

- 4) intenção da pessoa no comando;
- 5) posição atual, nível (ou seja, nível de voo e altitude, se pertinente) e rumo; e
- 6) qualquer outra informação útil.

3.14.5 DESCIDA DE EMERGÊNCIA

3.14.5.1 Quando se tiver conhecimento ou percepção de que uma aeronave está efetuando uma descida de emergência, o órgão ATS responsável adotará, imediatamente, todas as ações apropriadas para salvaguardar todas as aeronaves envolvidas. As seguintes ações podem, na ordem adequada a cada circunstância, incluir:

- a) emitir uma mensagem de emergência;

- b) emitir informação de tráfego e/ou instruções ATC para as aeronaves afetadas pela descida;
- c) informar a altitude mínima de voo e o ajuste do altímetro para a área em que esteja ocorrendo a operação; e
- d) informar a situação a outros órgãos ATS que possam ser afetados pela descida de emergência.

3.14.5.2 O piloto da aeronave em descida de emergência, logo que possível, deve tomar as seguintes medidas apropriadas à circunstância:

- a) navegar conforme considerar apropriado;
- b) informar ao órgão ATS adequado da descida em emergência e se possível, suas intenções;
- c) inserir o código 7700 no *transponder* e, se for o caso, selecionar o modo de emergência adequado no ADS-B e/ou ADS-C;
- d) ligar as luzes exteriores da aeronaves (compatível com as limitações operacionais);
- e) ficar atento para os possíveis tráfegos conflitantes, tanto visualmente quanto por referência ao ACAS (se disponível); e
- f) terminada a descida de emergência, coordenar demais intenções com o órgão ATS apropriado.

3.14.6 A menos que especificamente instruído pelo órgão ATS para livrar a área ou se estiver ameaçada por perigo imediato, o piloto da aeronave que esteja recebendo a mensagem de emergência deve tomar as seguintes ações:

- a) continuar seu voo de acordo com a autorização corrente e manter escuta na frequência em uso para quaisquer outras instruções do órgão ATS; e
- b) ficar atento para os possíveis tráfegos conflitantes, tanto visualmente quanto por referência ao ACAS (se disponível).

3.15 FALHA DE COMUNICAÇÕES AEROTERRESTRES

3.15.1 Quando os órgãos ATC não puderem manter comunicação bilateral com uma aeronave em voo, deverão tomar as seguintes medidas:

- a) verificar se a aeronave pode receber as transmissões do órgão, pedindo-lhe que execute manobras específicas que possam ser observadas na tela de vigilância ou que transmita, caso possível, um sinal especificado com a finalidade de acusar o recebimento da mensagem; e
- b) se a aeronave nada acusar, o controlador deverá manter a separação entre a aeronave com falha de comunicação e as demais, supondo que a aeronave adotará os procedimentos estabelecidos para falha de comunicações.

3.15.2 Tão logo se constatar uma falha de comunicação bilateral, todos os dados pertinentes e relacionados com as medidas tomadas pelo órgão ATC, ou com as instruções que a situação justificar, serão transmitidos às cegas para conhecimento da aeronave na escuta, inclusive nas frequências dos auxílios à navegação e aproximação. Também informar-se-ão:

- a) condições meteorológicas que permitam uma descida visual, evitando, consequentemente, regiões de tráfego congestionado; e
- b) condições meteorológicas dos aeródromos convenientes.

3.15.3 Caberá também ao órgão ATC providenciar a extensão do horário de funcionamento dos auxílios ou órgão, se isso for necessário.

3.15.4 Informações pertinentes serão fornecidas às outras aeronaves que estiverem nas vizinhanças da posição presumida da aeronave com falha de comunicação.

3.15.5 Assim que o órgão ATS tomar conhecimento de que a aeronave, em sua área de responsabilidade, se encontra com falha de comunicação, transmitirá todas as informações relativas à falha de comunicações a todos os órgãos ATS situados ao longo da rota de voo. O ACC tomará medidas para obter informações referentes ao aeródromo de alternativa e demais informações relativas ao Plano de Voo.

3.15.6 Se as circunstâncias indicarem que um voo controlado seguirá com falha de comunicação, para uma das alternativas do Plano de Voo, o órgão ATC do aeródromo de alternativa e todos os outros que possam ser envolvidos por um possível desvio do voo serão informados da natureza da falha e a eles caberá a iniciativa de tentar estabelecer comunicação com aquela aeronave, na hora em que se pressupõe sua entrada na área de alcance das comunicações. Isso será aplicado, particularmente, quando as condições meteorológicas do aeródromo de destino forem tais que se considere provável o desvio para um aeródromo de alternativa.

3.15.7 Quando um órgão ATS receber a informação de que uma aeronave restabeleceu as comunicações ou pousou, notificará ao órgão ATC em cuja área estava operando a aeronave ao ocorrer a falha, bem como aos demais órgãos interessados ao longo da rota de voo, transmitindo-lhes os dados necessários para que continuem exercendo o controle da aeronave, caso continue em voo.

3.15.8 Se a aeronave não estabelecer comunicação bilateral até 30 minutos após a hora estimada de chegada do Plano de Voo ou aquela calculada pelo ACC ou ainda a última hora estimada de aproximação que a aeronave haja acusado recebimento e, entre essas, a que for considerada posterior, as informações relativas à aeronave deverão ser fornecidas aos exploradores e pilotos de aeronaves envolvidas, cabendo aos mesmos decidirem sobre o retorno à operação normal.

3.15.9 No caso de falha de comunicação, as aeronaves deverão executar os procedimentos constantes na publicação específica do DECEA sobre as Regras do Ar.

3.16 AERONAVES EXTRAVIADAS OU NÃO IDENTIFICADAS

3.16.1 Uma aeronave pode ser considerada como “aeronave extraviada” por um órgão e, simultaneamente, como “aeronave não identificada” por outro órgão.

3.16.2 Tão logo um órgão ATS tenha conhecimento de que há uma aeronave extraviada, tomará, de acordo com 3.16.3 e 3.16.4, todas as medidas necessárias para auxiliar a aeronave e proteger o seu voo.

NOTA: É importante que os órgãos ATS proporcionem ajuda para navegação, quando tiverem conhecimento de que uma aeronave se extraviou, ou está a ponto de extraviar-se, em uma área na qual ocorre o risco de ser interceptada ou a sua segurança estiver em perigo.

3.16.3 No caso de não se conhecer a posição da aeronave, o órgão ATS deverá:

- a) tentar estabelecer, a não ser que já tenha estabelecido, comunicação bilateral com a aeronave;
- b) utilizar todos os meios disponíveis para determinar a sua posição;
- c) informar aos órgãos ATS das áreas nas quais a aeronave se extraviou ou poderá extraviar-se, tendo em consideração todos os fatores que em tais circunstâncias possam ter influído na navegação da aeronave;
- d) informar, de acordo com os procedimentos estabelecidos no local, aos órgãos militares apropriados, proporcionando aos mesmos o Plano de Voo pertinente e outros dados relativos à aeronave extraviada; e
- e) solicitar aos órgãos citados em c) e d) anteriores e a outras aeronaves em voo todo o auxílio que possam prestar, a fim de determinar a posição da aeronave.

NOTA 1: Os requisitos mencionados em d) e e) também se aplicam aos órgãos ATS que tenham sido informados, conforme em c).

NOTA 2: No caso de uma aeronave extraviada ou não identificada, pode haver suspeita de que a mesma seja objeto de interferência ilícita e, caso confirmado, o órgão ATS deverá adotar as ações previstas neste caso.

3.16.4 Quando a posição da aeronave tiver sido estabelecida, o órgão ATS deverá:

- a) notificar à aeronave a sua posição e as medidas corretivas que deverão ser tomadas; e
- b) transmitir, quando necessário, aos outros órgãos de tráfego aéreo e aos órgãos militares apropriados as informações relativas à aeronave extraviada e o assessoramento que tiver sido proporcionado.

3.16.5 Quando um órgão ATS tiver conhecimento da presença de uma aeronave não identificada em sua área de jurisdição, fará o possível para estabelecer a identificação da aeronave, sempre que isto for necessário para prestar os serviços de tráfego aéreo, e informará aos órgãos militares apropriados, de acordo com os procedimentos estabelecidos para o local. Com esse objetivo, o órgão ATS adotará, entre as medidas seguintes, as que considerar apropriadas ao caso:

- a) tentar estabelecer comunicação bilateral com a aeronave;
- b) perguntar aos órgãos ATS da Região de Informação de Voo sobre tal voo e solicitar sua colaboração para estabelecer comunicação bilateral com a aeronave;

- c) perguntar aos órgãos ATS das regiões de informação de voo adjacentes sobre tal voo e solicitar sua colaboração para estabelecer comunicação bilateral com a aeronave;
- d) procurar obter informação de outras aeronaves que se encontrem na mesma área; ou
- e) se as tentativas citadas em a), b), c) e d) anteriores falharem, informará o fato ao COpM de sua área, caso haja, ou da área adjacente à sua.

3.16.6 Tão logo tenha sido estabelecida a identificação da aeronave, o órgão ATS notificará o COpM de sua área e, quando necessário, o órgão militar correspondente.

3.17 DESCIDA POR INSTRUMENTOS EM AERÓDROMO PROVIDO DE AFIS

NOTA: O aeródromo mencionado neste item deve possuir procedimento de aproximação IFR em vigor.

3.17.1 VOO EM ESPAÇO AÉREO CONTROLADO

A aeronave voando sob regras de voo por instrumentos em espaço aéreo controlado deverá:

- a) obter a autorização do órgão ATC para a descida até o nível mínimo do espaço aéreo controlado;
- b) adotar um dos procedimentos descritos nas subalíneas abaixo para definir o nível ou altitude mínimo de descida até o auxílio à navegação/fixo balizador da MSA/TAA do procedimento:
 - manter o nível mínimo autorizado;
 - descer até o limite inferior da MSA/TAA, previsto na IAC, após cruzar o limite lateral da citada MSA/TAA; ou
 - descer sob sua responsabilidade até o limite inferior da MSA/TAA, se encontrar VMC; e
- c) continuar a descida em órbita e iniciar o procedimento de aproximação por instrumentos para a pista selecionada; e
- d) transmitir na frequência do órgão AFIS local, durante a descida, os níveis ou altitudes e as fases sucessivas do procedimento que foram atingidos.

3.17.2 VOO FORA DE ESPAÇO ÁERO CONTROLADO

A aeronave voando sob as regras de voo por instrumentos fora de espaço aéreo controlado deverá:

- a) adotar um dos procedimentos descritos nas subalíneas abaixo para definir o nível ou altitude mínimo de descida até o auxílio à navegação/fixo balizador da MSA/TAA do procedimento:
 - manter o nível de cruzeiro;
 - descer até o nível mínimo da FIR;
 - descer até o limite inferior da MSA/TAA, previsto na IAC, após cruzar o limite lateral da citada MSA/TAA; ou

- descer sob sua responsabilidade até o limite inferior da MSA/TAA, se encontrar VMC; e
- b) continuar a descida em órbita e iniciar o procedimento de aproximação por instrumentos para a pista selecionada; e
- c) transmitir na frequência do órgão AFIS local, durante a descida, os níveis ou altitudes e as fases sucessivas do procedimento que foram atingidos.

3.18 OPERAÇÃO EM AERÓDROMO NÃO CONTROLADO.

NOTA: Os procedimentos descritos a seguir não dispensam o piloto do cumprimento das Regras do Ar, bem como dos requisitos de voo relacionados com a classificação dos espaços aéreos ATS utilizados.

3.18.1 A aeronave que operar no espaço aéreo que esteja sendo prestado o AFIS deverá manter escuta do órgão responsável por esse serviço para coordenação e informação de voo.

3.18.2 A aeronave que operar em aeródromo que não disponha de órgão ATS local ou naquele em que esse órgão opere apenas durante parte do tempo deverá utilizar a FCA com o objetivo de melhorar a segurança da navegação aérea nas proximidades desse aeródromo.

3.18.2.1 Quando estiver operando fora do horário de funcionamento do órgão ATS do aeródromo, o piloto deverá utilizar a frequência do referido órgão como FCA.

3.18.2.2 Em aeródromo que não disponha de órgão ATS, o piloto deverá utilizar a FCA definida na AIP para o aeródromo em questão; contudo, caso ainda não tenha sido definida uma frequência específica, o piloto deverá utilizar a frequência 123.45MHz.

3.18.2.3 Desde que não haja um procedimento específico publicado para o aeródromo, a FCA deverá ser utilizada da seguinte forma:

- a) Aeronave partindo:
 - manter escuta desde a partida dos motores até 10NM do aeródromo; e
 - transmitir a sua posição antes de ingressar na pista em uso para decolar.
- b) Aeronave chegando:
 - manter escuta a partir de 10NM do aeródromo até o corte dos motores; e
 - transmitir a sua posição e intenção ao ingressar na perna do vento, na aproximação final, ao livrar a RWY e iniciando a arremetida.

3.18.2.4 Em aeródromo onde exista IAC publicada, onde haja previsão de operação IFR sem órgão ATS ou com este fora de seu horário de funcionamento, a aeronave subsequente na aproximação IFR somente poderá ingressar no segmento de aproximação final para pouso, quando a aeronave precedente tiver reportado pista livre na FCA.

3.19 INTERFERÊNCIA ILÍCITA

NOTA: Vide publicação específica do DECEA sobre os procedimentos para os órgãos do SISCEAB em caso de atos de interferência ilícita.

3.19.1 Os órgãos ATS deverão estar preparados para reconhecer qualquer indício de que uma aeronave está sendo objeto de um ato de interferência ilícita.

3.19.2 Sempre que se supuser que uma aeronave esteja sendo objeto de um ato de interferência ilícita e não se disponha de visualização automática distinta dos códigos 7500 e

7700, modo A ou S, do SSR, o controlador tentará confirmar suas suspeitas, sintonizando sucessivamente o decodificador do SSR nos códigos 7500 e 7700, modo A.

3.19.3 Supõe-se que uma aeronave equipada com *transponder* acione, no modo A ou S, o código 7500 para indicar, especificamente, se está sendo objeto de interferência ilícita. A aeronave poderá acionar o *transponder*, no modo A ou S, código 7700, para indicar que está ameaçada por um perigo grave e iminente e que necessita de ajuda imediata.

3.19.4 Quando acontecer ou se tiver suspeita de uma interferência ilícita com uma aeronave, os órgãos ATS deverão prontamente atender aos pedidos da referida aeronave. Informações pertinentes à condução segura do voo deverão continuar a ser transmitidas e medidas necessárias deverão ser empreendidas para acelerar a condução de todas as fases do voo, em especial o pouso seguro da aeronave. Adicionalmente, os órgãos de tráfego aéreo:

- a) transmitirão e continuarão transmitindo informações pertinentes à segurança do voo, sem esperar respostas por parte da aeronave;
- b) manterão vigilância, plotando a progressão do voo com os meios disponíveis e coordenarão a transferência de controle com os órgãos ATS adjacentes, sem solicitar transmissões ou outras respostas da aeronave, a menos que a comunicação com a mesma permaneça normal;
- c) prestarão, continuamente, a outros órgãos ATS informações relativas ao desenvolvimento do voo;

NOTA: Ao prestarem tais informações, devem ser considerados os fatores que possam afetar o desenvolvimento do voo tais como: autonomia e possibilidade de mudanças de rota e de destino.

- d) notificarão a situação da aeronave:
 - ao explorador ou seu representante credenciado;
 - ao RCC apropriado, de acordo com os procedimentos adequados; e
 - à autoridade de segurança competente.
- e) retransmitirão mensagens apropriadas, relativas às circunstâncias relacionadas com a interferência ilícita, entre a aeronave e as autoridades competentes.

3.20 MENSAGEM DE POSIÇÃO

3.20.1 FINALIDADE

A mensagem de posição é uma notificação padronizada, transmitida por uma aeronave em voo ao órgão ATS apropriado, destinada a fornecer elementos essenciais à segurança do tráfego aéreo.

3.20.2 RESPONSABILIDADE

O piloto em comando de um voo IFR ou, ainda, de um voo VFR realizado nos espaços aéreos Classes B, C ou D é responsável pela confecção e transmissão das mensagens de posição ao órgão ATS responsável pelo espaço aéreo em que voe a aeronave.

3.20.3 APLICABILIDADE

As mensagens de posição são exigidas:

- a) sobre os pontos de notificação compulsórios, previstos nas cartas de rota e cartas de área, ou imediatamente após passá-los;
- b) em rotas não definidas por pontos de notificação compulsórios, as aeronaves transmitirão suas posições após os primeiros trinta minutos de voo e, depois, a intervalos de uma hora;
- c) por solicitação do órgão ATS, quando julgadas necessárias à segurança do tráfego aéreo;
- d) no cruzamento de limites laterais de áreas de controle ou FIR; e
- e) quando houver condições meteorológicas que exijam “SPECIAL AIREP”.

3.20.4 Adicionalmente, quando solicitado pelo órgão ATS responsável pelo espaço aéreo em que voar a aeronave, a última notificação de posição, antes de cruzar os limites laterais de áreas de controle ou FIR adjacentes, será transmitida ao órgão ATS responsável pelo espaço aéreo que a aeronave irá penetrar.

3.20.5 Quando o último ponto de notificação situar-se nos limites laterais das áreas de controle ou FIR adjacentes, a notificação de posição será transmitida aos dois órgãos ATS responsáveis pelos espaços aéreos envolvidos.

3.20.6 DIVULGAÇÃO

A mensagem de posição deverá ser encaminhada pelo órgão ATS ao ACC interessado, na forma em que for recebida da aeronave.

3.20.7 CONTEÚDO DA MENSAGEM DE POSIÇÃO.

3.20.7.1 A mensagem de posição conterá os seguintes elementos:

- a) identificação da aeronave;
- b) posição;
- c) hora;
- d) nível de voo ou altitude, incluindo o nível que está cruzando e autorizado se já não estiver mantendo o nível autorizado;
- e) próxima posição e hora de sobrevoo; e
- f) próximo ponto significativo.

NOTA: Os elementos e) e f) poderão ser omitidos quando a posição da aeronave for apresentada, continuamente, ao controlador por meio de um Sistema de Vigilância ATS.

3.21 MENSAGEM DE INFORMAÇÃO OPERACIONAL E METEOROLÓGICA

3.21.1 Quando informações operacionais e/ou meteorológicas de rotina tiverem de ser transmitidas por uma aeronave em rota, em pontos ou horas onde as mensagens de posição são obrigatórias, de acordo com o 3.20.3 a) e b), a mensagem de posição será transmitida na

forma de AIREP. As observações especiais serão reportadas como AIREP especial, o mais cedo possível.

3.21.2 As informações a serem transmitidas e registradas, bem como alguns exemplos de AIREP estão dispostos no Anexo B.

3.21.3 As AIREP especiais levarão o designador “ARS” e deverão ser transmitidas tão logo tenham sido observados fenômenos meteorológicos considerados perigosos à navegação aérea.

3.21.4 Se, próximo ao momento ou lugar onde for prevista a transmissão de uma AIREP de rotina, for observado um fenômeno que justifique uma AIREP de rotina juntamente com as informações do fenômeno que justifique a AIREP especial, este tipo de notificação levará também o designador “ARS”.

3.21.5 A AIREP de rotina deverá ser encaminhada, na forma em que for recebida da aeronave, ao:

- a) Centro de Controle de Área interessado; e
- b) Centro Meteorológico interessado.

3.21.6 A AIREP especial deverá ser encaminhada imediatamente e na forma em que for recebida da aeronave pelo órgão ATS ao Centro Meteorológico interessado.

3.22 ESTEIRA DE TURBULÊNCIA

3.22.1 Os três efeitos básicos da esteira de turbulência sobre as aeronaves são: o balanço violento, a perda de altura ou de velocidade ascensional e os esforços de estrutura. O perigo maior é o balanço violento da aeronave que penetra na esteira até um ponto que exceda sua capacidade de comando para resistir a esse efeito. Se o encontro com o vórtice ocorrer na área de aproximação, seu efeito será maior pelo fato de a aeronave que seguir atrás se encontrar numa situação crítica com relação à velocidade, empuxo, altitude e tempo de reação.

3.23 CATEGORIAS DAS AERONAVES SEGUNDO A ESTEIRA DE TURBULÊNCIA

3.23.1 Os mínimos de separação da esteira de turbulência serão baseados no agrupamento dos tipos de aeronaves em três categorias de acordo com o peso máximo de decolagem certificado.

3.23.2 As três categorias para uso (ITEM 9) do formulário de Plano de Voo são:

- a) PESADA (H) - todos os tipos de aeronaves de peso máximo de decolagem de 136.000 kg (300.000 libras) ou mais;
- b) MÉDIA (M) - tipos de aeronaves de peso máximo de decolagem inferior a 136.000 kg (300.000 libras) e superior a 7000 kg (15.500 libras); e
- c) LEVE (L) - tipos de aeronaves de peso máximo de decolagem de 7000 kg (15.500 libras) ou menos.

3.23.3 INDICAÇÃO DA CATEGORIA PESADA DE ESTEIRA DE TURBULÊNCIA

A aeronave da categoria de esteira de turbulência pesada deverá incluir a palavra “pesada” imediatamente após o indicativo de chamada no contato inicial com o órgão ATS.

3.24 APLICAÇÃO DOS MÍNIMOS DE SEPARAÇÃO DA ESTEIRA DE TURBULÊNCIA

3.24.1 Os mínimos de separação da esteira de turbulência são estabelecidos com a finalidade de reduzir os possíveis perigos dessa esteira. Quando a separação mínima requerida, normalmente, para fins IFR for maior do que a correspondente da esteira de turbulência, aplicar-se-ão os mínimos IFR.

3.24.2 Os mínimos de separação da esteira de turbulência podem ser aplicados em qualquer situação não regulamentada por mínimos específicos quando o controlador observar que existe um possível perigo devido à esteira de turbulência. Como a esteira de turbulência é invisível, sua presença e proximidade exata não podem ser determinadas com precisão. Em consequência, tanto os controladores como os pilotos devem compreender perfeitamente quais são as situações prováveis em que pode ocorrer uma esteira de turbulência perigosa.

3.24.3 MÍNIMOS DE SEPARAÇÃO RELACIONADOS COM AS CONDIÇÕES DA ESTEIRA DE TURBULÊNCIA

NOTA: Os mínimos de separação e procedimentos relacionados à esteira de turbulência do Airbus A380-800 estão dispostos no Anexo C.

3.24.3.1 Mínimos de Separação no Serviço de Vigilância ATS

Os mínimos de separação aplicados no serviço de vigilância estão dispostos no Capítulo 10.

3.24.3.2 Mínimos de Separação Convencional

3.24.3.2.1 Não será exigido que o órgão ATC envolvido aplique a separação por motivo de esteira turbulência:

- a) para os voos VFR chegando que pousem na mesma pista que uma aeronave precedente PESADA ou MÉDIA; e
- b) entre voos IFR que chegam executando aproximação visual, quando a aeronave tenha informado que avistou a precedente e tenha sido instruída a segui-la mantendo sua própria separação com a mesma.

3.24.3.2.2 O órgão ATC deverá emitir um aviso sobre possível esteira de turbulência, com respeito aos voos especificados em 3.24.3.2.1, bem como quando, por outros motivos, for julgado necessário. O piloto em comando da aeronave em questão deverá ter a responsabilidade de assegurar que é aceitável a separação de uma aeronave precedente que seja de uma categoria mais pesada de esteira de turbulência. Se for determinada a necessidade de separação adicional, a tripulação de voo deverá informar ao órgão ATC, declarando suas necessidades.

3.24.3.2.3 Aeronaves pousando

Salvo na situação disposta em 3.24.3.2.1, deverão ser aplicados os seguintes mínimos às aeronaves que pousem atrás de aeronave PESADA ou MÉDIA:

- a) aeronave MÉDIA atrás de uma aeronave PESADA: 2 minutos; e
- b) aeronave LEVE atrás de uma aeronave PESADA ou MÉDIA: 3 minutos.

3.24.3.2.4 Aeronaves decolando

Deverá ser aplicada uma separação mínima de 2 minutos entre uma aeronave LEVE ou MÉDIA que decole atrás de uma aeronave PESADA ou uma aeronave LEVE que decole atrás de uma aeronave MÉDIA quando as aeronaves estiverem usando:

- a) mesma pista;
- b) pistas paralelas separadas por menos de 760 m (2.500 pés);
- c) 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 300 m (1.000 pés) abaixo;
- d) pistas paralelas separadas por 760 m (2.500 pés) ou mais, 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 300 m (1 000 pés) abaixo. (vide Figuras 1 e 2).

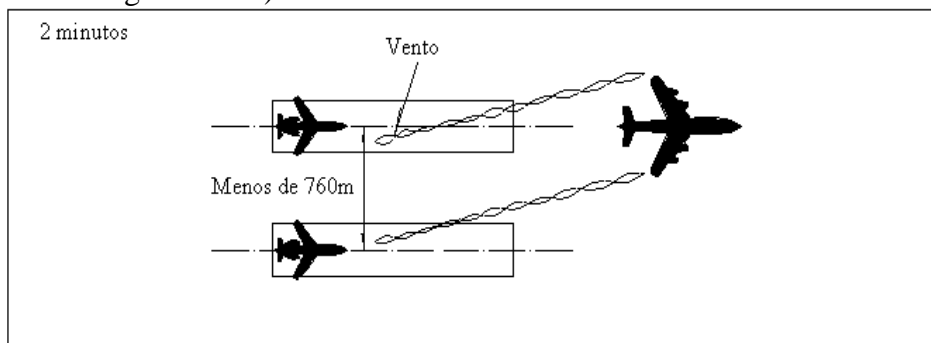


Figura 1

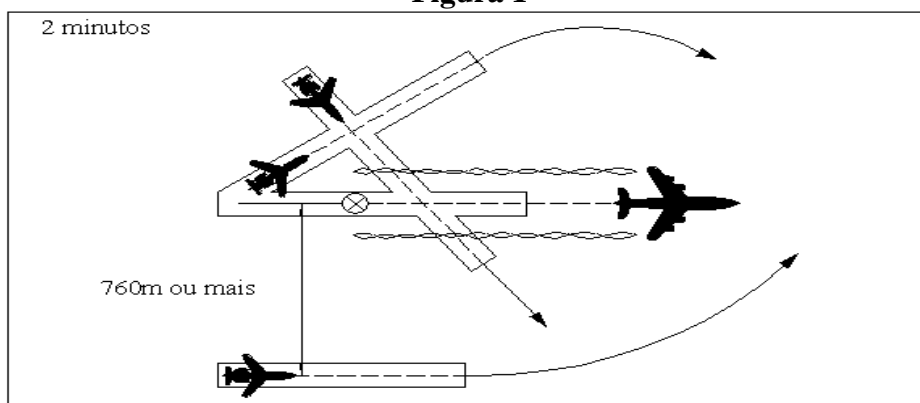
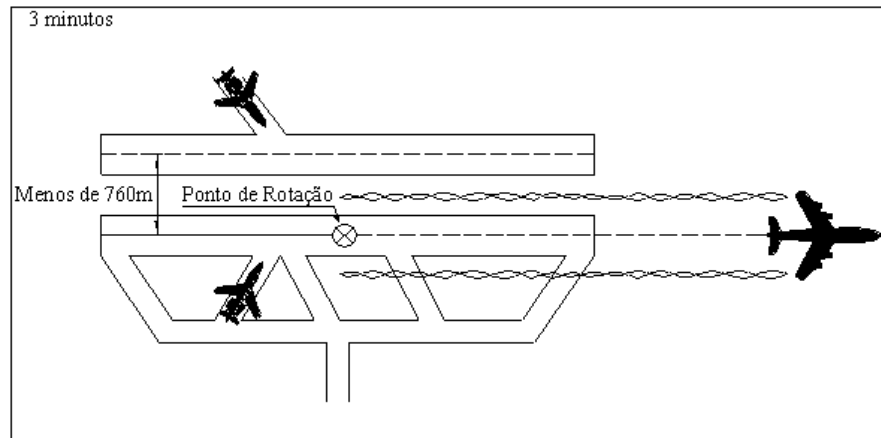


Figura 2

3.24.3.2.5 Deverá ser aplicado um mínimo de 3 minutos entre uma aeronave LEVE ou MÉDIA que decolar após uma aeronave PESADA ou uma aeronave LEVE que decolar atrás de uma aeronave MÉDIA de:

- a) uma parte intermediária da mesma pista; ou
- b) uma parte intermediária de uma pista paralela separada por menos de 760m (vide Figura 3).

**Figura 3****3.24.3.2.6 Cabeceira de aterrissagem deslocada**

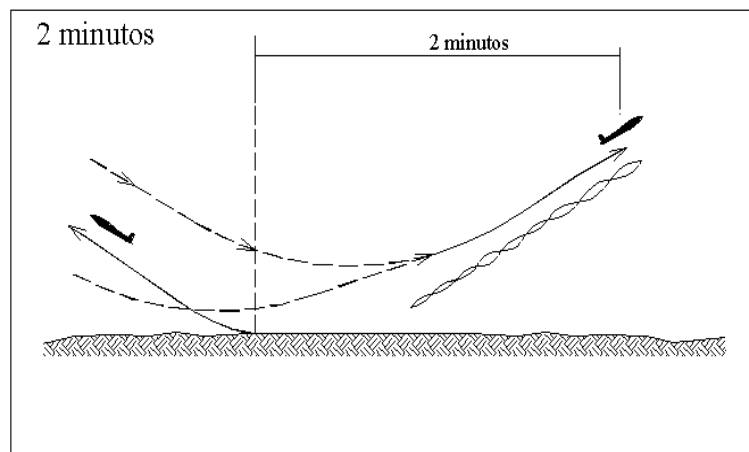
Deverá ser aplicada uma separação mínima de 2 minutos entre uma aeronave LEVE ou MÉDIA e uma aeronave PESADA e entre uma aeronave LEVE e uma aeronave MÉDIA ao operarem em uma pista com a cabeceira de aterrissagem deslocada quando:

- uma aeronave LEVE ou MÉDIA partindo, seguir uma aeronave PESADA chegando; e uma aeronave LEVE partindo, seguir uma aeronave MÉDIA chegando; ou
- uma aeronave LEVE ou MÉDIA chegando, seguir uma aeronave PESADA partindo; e uma aeronave LEVE chegando, seguir uma aeronave MÉDIA partindo se as rotas projetadas de voo se cruzarem.

3.24.3.2.7 Sentidos opostos

Deverá ser aplicada uma separação mínima de 2 minutos entre uma aeronave LEVE ou MÉDIA e uma aeronave PESADA e entre uma aeronave LEVE e uma aeronave MÉDIA, quando a aeronave mais pesada estiver fazendo uma aproximação baixa ou uma aproximação perdida e a aeronave mais leve estiver:

- utilizando para decolagem uma pista em sentido oposto (Figura 4); ou
- pousando na mesma pista em sentido oposto, ou em uma pista de sentido oposto separada por menos de 760m (Figura 5).

**Figura 4**

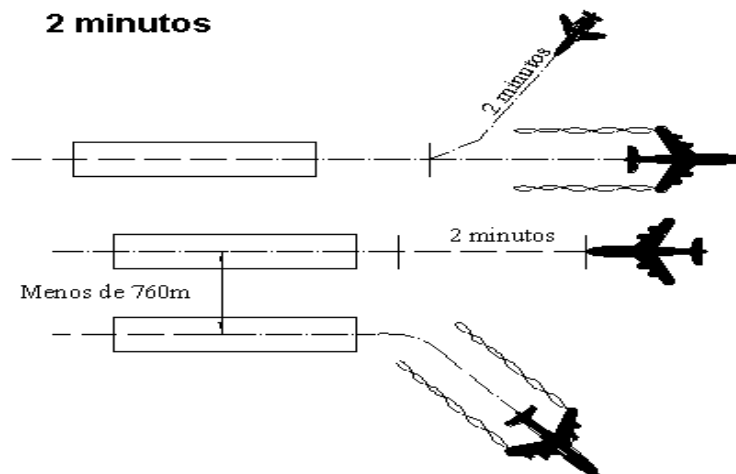


Figura 5

3.25 MUDANÇAS DE VOO IFR PARA VFR

3.25.1 A mudança de regras de voo por instrumentos para regras de voo visual somente será aceita quando o órgão ATS receber uma mensagem transmitida pelo piloto que contenha a expressão “cancelo meu voo IFR”, que deverá ser também acompanhada das modificações necessárias no Plano de Voo em vigor. O controlador de tráfego aéreo não deverá instruir ou sugerir a mudança de voo IFR para VFR.

3.25.2 Na situação descrita em 3.25.1, além da expressão “Voo IFR cancelado às (hora)”, o órgão ATS não deve, normalmente, transmitir nenhuma outra resposta.

3.25.3 Os órgãos ATS informarão às aeronaves que notificarem o cancelamento do seu Plano de Voo IFR quando for provável que encontrem condições meteorológicas por instrumentos ao longo da rota de voo.

3.25.4 O cancelamento de qualquer Plano de Voo IFR deverá ser informado pelo órgão ATS, que recebeu a notificação, com a maior brevidade possível, aos demais órgãos interessados no voo.

3.26 AJUSTE DE VELOCIDADE HORIZONTAL

3.26.1 GENERALIDADES

3.26.1.1 Para facilitar um fluxo de tráfego seguro e ordenado, as aeronaves podem ser instruídas a ajustarem a velocidade de uma maneira específica. As tripulações de voo devem ser informadas adequadamente sobre os ajustes de velocidade planejados.

NOTA: A aplicação do ajuste de velocidade por um período de tempo longo pode afetar as reservas de combustível da aeronave.

3.26.1.2 Instruções de ajuste de velocidade serão mantidas em vigor, a menos que sejam explicitamente canceladas ou alteradas pelo controlador.

NOTA: O cancelamento de qualquer instrução de ajuste de velocidade não libera a tripulação de voo do cumprimento dos limites de velocidade associados com a classificação do espaço aéreo estabelecidos nesta instrução.

3.26.1.3 O ajuste de velocidade não deverá ser aplicado à aeronave entrando ou que esteja em um circuito de espera.

3.26.1.4 Os ajustes de velocidade devem ser limitados aos necessários para se estabelecer e/ou manter uma separação mínima ou espaçamento desejado. Devem ser evitadas instruções que envolvam mudanças frequentes de velocidade, incluindo aumentos e diminuições alternados de velocidade.

3.26.1.5 A tripulação de voo deverá informar ao órgão ATC pertinente se, em qualquer momento, não for possível cumprir uma instrução de velocidade. Em tal situação, o controlador deverá aplicar um método alternativo para prover o espaçamento desejado entre as aeronaves envolvidas.

3.26.1.6 Os pilotos que estiverem cumprindo uma instrução de ajuste de velocidade devem manter a velocidade dentro de, mais ou menos, 10 nós ou 0.02 Mach da velocidade designada.

3.26.1.7 Os ajustes de velocidade devem ser expressos em múltiplos de 10 nós (20 km/h) com base na velocidade indicada (IAS); entretanto, no FL 250 ou acima, os ajustes de velocidade podem ser expressos em múltiplos de 0.01 Mach (ex. Mach 0.69, 0.70, 0.71, etc.).

NOTA 1: O Mach 0.01 é aproximadamente igual a 6 kt (11 km/h) IAS nos níveis de voo mais altos.

NOTA 2: Quando uma aeronave está com muito peso e em um nível de voo alto, sua capacidade para mudar de velocidade, em alguns casos, poderá ser muito limitada.

3.26.1.8 A aeronave deverá ser avisada quando o ajuste de velocidade não for mais necessário.

3.26.2 MÉTODO DE APLICAÇÃO

3.26.2.1 Com o objetivo de estabelecer um espaçamento desejado entre duas ou mais aeronaves sucessivas, o controlador deve reduzir primeiro a velocidade da última aeronave ou aumentar a velocidade da aeronave que precede e, depois, ajustar a velocidade da(s) outra(s) aeronave(s) de forma ordenada.

3.26.2.2 Para manter o espaçamento desejado utilizando as técnicas de ajuste de velocidade horizontal, é necessário que velocidades específicas sejam atribuídas às aeronaves envolvidas.

NOTA 1: A velocidade aerodinâmica verdadeira (TAS) de uma aeronave diminuirá durante a descida quando se mantiver uma IAS constante. Quando duas aeronaves que descem mantiverem a mesma IAS, e a aeronave à frente estiver em um nível inferior, a TAS da aeronave à frente será inferior à TAS da aeronave que a segue. Portanto, a distância entre as aeronaves diminuirá, a menos que se aplique uma diferença suficiente de velocidade. Para fins de cálculo de uma diferença desejada de velocidade entre duas aeronaves sucessivas, pode se utilizar, como regra geral, 6 kt IAS para cada 1.000 pés de diferença de altura. Em níveis abaixo do FL080, a diferença entre IAS e TAS é desprezível, para fins de ajuste de velocidade.

NOTA 2: O tempo e a distância necessários para alcançar o espaçamento desejado tendem a aumentar quando a aeronave operar em nível mais alto, com maior velocidade e numa configuração “limpa”.

3.26.3 AERONAVES DESCENDO E QUE CHEGAM

3.26.3.1 Quando for praticável, uma aeronave deverá ser autorizada a compensar um tempo já notificado de atraso para o final do voo, devido a ter voado em cruzeiro a uma velocidade reduzida durante a última parte de seu voo.

3.26.3.2 Uma aeronave que chega pode ser instruída a manter sua “velocidade máxima”, “velocidade mínima limpa”, “velocidade mínima” ou uma velocidade especificada.

NOTA: “Velocidade mínima limpa” significa a velocidade mínima em que uma aeronave pode voar em uma configuração limpa, isto é sem o emprego de dispositivos de aumento de sustentação, redutores de velocidade ou trem de pouso.

3.26.3.3 Ajustes de velocidade menores de 250 nós (460 km/h) IAS para aeronaves turbojato durante a descida inicial do nível de cruzeiro devem ser aplicadas somente com o consentimento da tripulação de voo.

3.26.3.4 Devem ser evitadas instruções para uma aeronave manter, simultaneamente, uma alta razão de descida e reduzir sua velocidade, pois tais manobras normalmente não são compatíveis. Qualquer redução significativa de velocidade durante a descida pode requerer que a aeronave temporariamente nivele para reduzir a velocidade antes de continuar a descida.

3.26.3.5 Deve ser permitido às aeronaves que chegam operarem em configuração “limpa” por um período tão longo quanto possível. Abaixo do FL 150, podem ser aplicadas reduções de velocidade a aeronaves turbojato não menores que 220 nós (410 km/h) IAS, a qual normalmente já representa a velocidade mínima de certas aeronaves turbojato em configuração “limpa”.

3.26.3.6 Somente reduções de velocidade menores, as quais não excedam a, mais ou menos, 20 nós (40 km/h) IAS, devem ser usadas para aeronaves nas fases intermediária e final de uma aproximação.

3.26.3.7 Não deve ser aplicado ajuste de velocidade a uma aeronave após passar por um ponto a 4 NM (7 km) da cabeceira na aproximação final.

NOTA: A tripulação de voo deve efetuar uma aproximação estabilizada (velocidade e configuração) normalmente a 5km (3NM) da cabeceira da pista.

3.26.4 SID E STAR

3.26.4.1 A tripulação de voo deverá cumprir as restrições publicadas nas SID e STAR, a menos que estas sejam explicitamente canceladas ou alteradas pelo controlador.

NOTA: Algumas restrições de velocidade nas SID e STAR são estabelecidas para garantir o cumprimento de requisitos RNAV em procedimentos de decolagem ou chegada RNAV; por exemplo: velocidade máxima associada a um arco radial constante para um fixo (RF).

3.27 AJUSTE DE VELOCIDADE VERTICAL

3.27.1 GENERALIDADES

3.27.1.1 Para facilitar um fluxo de tráfego seguro e ordenado, as aeronaves podem ser instruídas a ajustarem a razão de subida ou de descida. O ajuste de velocidade vertical pode

ser aplicado entre duas aeronaves que sobem ou duas aeronaves que descem, a fim de estabelecer ou manter um mínimo de separação vertical específico.

3.27.1.2 Não deverá ser aplicado o ajuste de velocidade vertical entre aeronaves que entram ou que estejam em um circuito de espera.

3.27.1.3 Os ajustes de velocidade vertical devem ser limitados ao necessário para estabelecer e/ou manter um mínimo de separação desejado. Devem ser evitadas instruções que envolvam mudanças frequentes de razões de subida ou descida.

3.27.1.4 A tripulação de voo deverá informar ao órgão ATC pertinente se não puder, a qualquer momento, cumprir uma razão especificada de subida ou descida. Em tal situação, o controlador deverá aplicar, sem demora, um método alternativo para prover o mínimo de separação apropriado entre as aeronaves.

3.27.1.5 Deverá ser informado às aeronaves quando não mais for requerida qualquer restrição de razão de subida ou descida.

3.27.2 MÉTODO DE APLICAÇÃO

3.27.2.1 Uma aeronave pode ser instruída a acelerar a subida ou descida, como apropriado, até ou por um nível designado ou, ainda, pode ser instruída a reduzir sua razão de subida ou descida.

3.27.2.2 Aeronaves efetuando subida podem ser instruídas a manter uma razão específica de subida, uma razão de subida igual ou maior do que um valor especificado ou uma razão de subida igual ou menor do que um valor especificado.

3.27.2.3 Aeronaves efetuando descida podem ser instruídas a manter uma razão específica de descida, uma razão de descida igual ou maior do que um valor especificado ou uma razão de descida igual ou menor do que um valor especificado.

3.27.2.4 Ao ser aplicado o ajuste de velocidade vertical, o controlador deverá certificar-se de qual ou quais níveis a aeronave efetuando subida pode manter uma razão especificada de subida ou, no caso de aeronave efetuando descida, a razão especificada de descida que pode ser mantida, bem como deverá assegurar-se de que pode ser aplicado, de forma oportuna, método alternativo para manutenção da separação, se for necessário.

3.27.2.5 Devido às características e limitações de desempenho das diversas aeronaves, deverá ser evitada a aplicação simultânea dos ajustes de velocidades horizontal e vertical em um mesmo voo.

3.28 ESPERA

3.28.1 A espera e a entrada no circuito de espera far-se-ão de conformidade com os procedimentos publicados pelo DECEA. Quando não houver procedimentos de entrada e de espera publicados, ou se o piloto em comando da aeronave os desconhecer, o órgão ATC deverá indicar os procedimentos a serem seguidos.

3.28.2 As aeronaves deverão permanecer no ponto de espera designado. Prover-se-á separação mínima vertical, lateral ou longitudinal adequada com relação às aeronaves de acordo com o método utilizado no ponto de espera em questão.

3.28.3 Quando as aeronaves tiverem que fazer esperas em voo, continuar-se-ão proporcionando as separações verticais mínimas adequadas entre elas e as que estejam em rota, enquanto as que estejam em rota se encontrarem a cinco minutos de voo, ou menos, da área de espera, a não ser que exista separação lateral. (Figura 6).

3.28.4 Os níveis nos pontos de espera serão atribuídos de modo que seja mais fácil autorizar a aproximação de cada aeronave na sua ordem de precedência. Normalmente, a primeira aeronave a chegar a um ponto deverá ocupar o nível mais baixo disponível e as aeronaves seguintes, os níveis sucessivamente mais altos.

3.28.5 As aeronaves que consomem elevada quantidade de combustível em níveis baixos, como sejam as aeronaves supersônicas, deverão ser autorizadas a fazer espera em níveis superiores aos indicados em sua ordem de precedência, sem perderem sua vez, quando existirem procedimentos de penetração ou de aproximação radar.

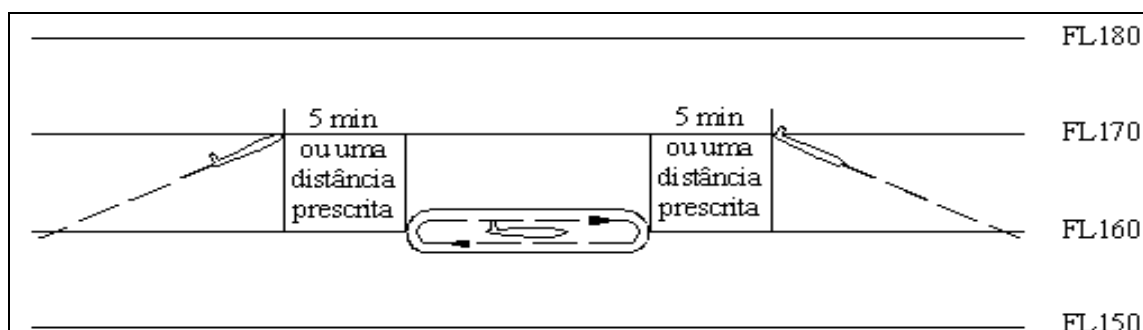


Figura 6

3.28.6 Quando o piloto notificar que não pode seguir os procedimentos de espera ou de comunicações, deverá ser autorizado o procedimento de alternativa que tenha solicitado, se as condições conhecidas do tráfego o permitirem.

3.28.7 PROCEDIMENTOS DE ESPERA

3.28.7.1 A forma e a terminologia relacionadas com o circuito de espera são as constantes na Figura 7 e Figura 8.

3.28.7.2 As aeronaves deverão entrar e voar nos circuitos de espera em velocidades indicadas iguais ou inferiores às especificadas na Tabela 1.

Tabela 1

Níveis	Condições normais	Condições de turbulência
Até 14.000 Pés, Inclusive.	425 km/h (230 kt) 315 km/h (170 kt) (a)	520 km/h (280 kt) 315 km/h (170 kt) (a)
Acima de 14.000 pés até 20.000 pés, inclusive.	445 km/h (240 kt)	520 km/h (280 kt) ou 0.8 MACH, o que for menor
Acima de 20.000 pés, até 34.000 pés, inclusive.	490 km/h (265 kt)	
Acima de 34.000 pés.	0.83 MACH	0.83 MACH

(a) Para esperas limitadas às aeronaves de categorias A e B.

NOTA: Os níveis referenciados representam “altitudes” ou “níveis de voo” correspondentes, dependendo do ajuste de altímetro utilizado.

3.28.7.3 Procedimentos de Entrada em Espera

A entrada no circuito de espera efetuar-se-á segundo o rumo com relação aos três setores de entrada que aparecem nas Figuras 7 e 8, admitindo-se uma zona de flexibilidade de 5 graus para cada lado dos limites de setor. No caso de espera em interseções VOR, ou em pontos de referência VOR/DME, as entradas serão as radiais ou arcos DME que constituam o ponto.

NOTA: Os critérios contidos nos subitens seguintes estão relacionados à espera com curvas à direita se não houver quaisquer considerações operacionais estabelecidas. Para um circuito de espera com curvas à esquerda, os procedimentos de entrada continuam baseados na trajetória da perna de aproximação, porém de forma simétrica, conforme Figura 8.

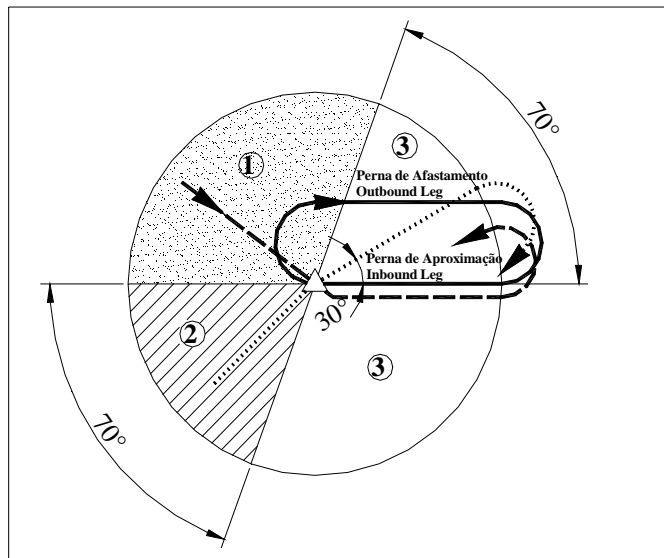
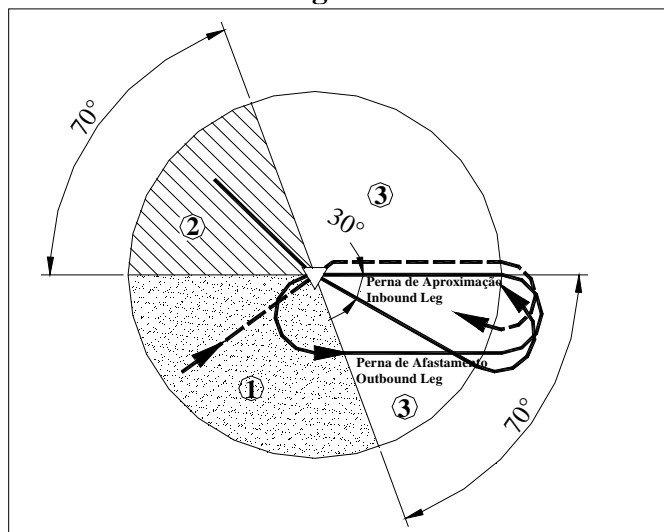


Figura 7



Figuras 8

3.28.7.3.1 Procedimento para o Setor um (1) (entrada paralela):

- a) ao atingir o ponto de referência, girar para afastar-se num rumo paralelo à perna de aproximação durante um período de tempo adequado;

- b) girar à esquerda para interceptar a perna de aproximação ou para retornar ao ponto de referência; e
- c) ao atingir, pela segunda vez, o ponto de referência, girar à direita e seguir o circuito de espera.

3.28.7.3.2 Procedimento para o setor dois (2) - (entrada deslocada):

- a) ao atingir o fixo de espera, seguir um rumo que forme um ângulo de 30 graus, ou menos, com a trajetória da perna de aproximação;
- b) prosseguir nesse rumo durante o período de tempo adequado; e
- c) girar à direita para interceptar o rumo da perna de aproximação e entrar na órbita.

3.28.7.3.3 Procedimento para o setor três (3) - (entrada direta)

Ao atingir o fixo de espera, girar à direita e entrar na órbita.

NOTA: As fases de um circuito de espera padrão obedecem à terminologia contida nas Figuras 7 e 8.

3.28.7.3.4 Tempo na Perna de Afastamento

Os tempos na perna de afastamento deverão ser de 1 (um) minuto até o FL 140 (14.000 pés), inclusive, e 1 (um) minuto e 30 (trinta) segundos acima do FL 140 (14.000 pés).

3.28.7.3.5 Começo da Cronometragem

Os tempos deverão ser medidos a partir do través do ponto de referência na perna de afastamento.

3.28.7.3.6 Efeito do Vento

O piloto deverá fazer as correções devidas, tanto do rumo como do tempo, para compensar os efeitos do vento conhecido.

3.28.7.3.7 Mudança de Nível de Voo ou de Altitude

Nos circuitos de espera, as mudanças de nível de voo ou de altitude deverão ser executadas com uma razão de subida ou de descida entre 500 e 1000 pés por minuto.

NOTA: Poderão ser utilizadas razões menores ou maiores do que 500 e 1000 pés por minuto, respectivamente, quando autorizado ou por solicitação do órgão ATC.

3.29 CONTINGÊNCIAS ATC

3.29.1 CONTINGÊNCIAS DE COMUNICAÇÕES

3.29.1.1 Generalidades

As contingências ATC relativas à comunicações, ou seja, circunstâncias que impedem que um controlador se comunique com aeronave sob seu controle, podem ser causadas por falha do equipamento rádio de solo, falha do equipamento de bordo, bem como nos casos em que há interferência ou bloqueio da frequência do controle pela transmissão

inadvertida de uma aeronave ou outra estação. 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.

3.29.1.2 Falha do Equipamento Rádio de Solo

No caso de falha total do equipamento rádio de solo usado pelo ATC, o controlador deverá:

- a) tentar contato nas frequências secundárias do órgão ou setor de controle;
- b) tentar estabelecer radiocomunicação na frequência de emergência 121.5 MHz;
- c) informar, sem demora, a falha a todas as posições de controle adjacentes ou aos órgãos ATC, como aplicável;
- d) manter informadas tais posições ou órgãos da situação de tráfego atual;
- e) se possível, pedir ajuda às referidas posições ou órgãos, com respeito a aeronaves que possam estabelecer comunicação com aquelas posições ou órgãos, para estabelecer separação e manter controle de tais aeronaves; e
- f) instruir as posições de controle adjacentes ou órgãos ATC para que mantenham em espera ou modifiquem a rota de todos os voos controlados que estejam fora da área de responsabilidade da posição ou órgão ATC que tenha sofrido falha, até o momento em que a provisão dos serviços normais possa ser retomada.

NOTA 1: Para reduzir o impacto da falha do equipamento rádio de solo na segurança do tráfego aéreo, deverão ser estabelecidos no Modelo Operacional os procedimentos de contingência a serem aplicados pelo órgão ATC no caso de tal falha.

NOTA 2: Quando factível, tais procedimentos de contingência deverão prever a delegação de controle a uma posição ou órgão ATC adjacente para permitir, o mais breve possível, um nível mínimo de serviço a ser prestado, após ser constatada a falha do rádio de solo, até que as operações normais possam ser reassumidas.

3.29.1.3 Frequência Bloqueada

No caso de a frequência de controle ser bloqueada inadvertidamente pela transmissão de uma aeronave, devem ser seguidos os passos adicionais:

- a) tentar identificar a aeronave concernente;
- b) 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 121.5 MHz, por SELCAL, pela frequência da empresa 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 a aeronave estiver no solo, através de contato direto; e
- c) se a comunicação for estabelecida com a aeronave concernente, a tripulação de voo deverá ser instruída para que imediatamente tome providências para interromper as transmissões inadvertidas na frequência de controle afetada.

3.29.1.4 Uso sem Autorização de Frequência do ATC

Podem acontecer, ocasionalmente, casos de transmissões falsas e enganosas nas frequências do ATC que possam prejudicar a segurança das operações aéreas. Nessas ocorrências, o órgão ATC concernente deve:

- a) corrigir quaisquer instruções ou autorizações falsas ou enganosas que foram transmitidas;
- b) notificar todas as aeronaves, nas frequências afetadas, que estão sendo transmitidas instruções ou autorizações falsas ou enganosas;
- c) instruir todas as aeronaves, nas frequências afetadas, para que verifiquem as instruções ou autorizações antes de se propor a cumpri-las;
- d) se praticável, instruir as aeronaves para que mudem para outra frequência; e
- e) se possível, notificar todas as aeronaves afetadas quando as instruções ou autorizações falsas ou enganosas não mais estiverem sendo transmitidas.

3.29.2 OUTROS PROCEDIMENTOS DE CONTINGÊNCIA ATC

3.29.2.1 Separação de Emergência

3.29.2.1.1 Se, durante uma situação de emergência, não for possível assegurar que a separação horizontal aplicável puder ser mantida, excepcionalmente poderá ser usada a separação de emergência de metade do mínimo de separação vertical aplicável, isto é 150m (500 pés) entre aeronaves no espaço aéreo onde é aplicado um mínimo de separação vertical de 300 m (1.000 pés), e 300 m (1.000 pés) entre aeronaves em espaço aéreo onde é aplicado um mínimo de separação vertical de 600m (2.000 pés).

3.29.2.1.2 Quando for aplicada a separação de emergência, as tripulações de voo responsáveis deverão ser informadas de que a separação de emergência está sendo aplicada e informada a separação mínima usada. Adicionalmente, todas as tripulações de voo responsáveis deverão ser providas da informação de tráfego essencial.

3.29.2.2 Mudança de Indicativo de Chamada Radiotelefônico

3.29.2.2.1 Um órgão ATC pode instruir uma aeronave a mudar seu tipo de indicativo de chamada radiotelefônico (RTF), no interesse da segurança, quando a semelhança entre os indicativos de chamada RTF de duas ou mais aeronaves seja tal que for provável ocorrer confusão.

3.29.2.2.2 Qualquer mudança no tipo de indicativo de chamada deverá ser temporária e só deverá ser aplicável dentro do espaço aéreo onde é provável que ocorra a confusão.

3.29.2.2.3 Para evitar confusão, o órgão ATC deve, se apropriado, identificar a aeronave que será instruída a mudar seu indicativo de chamada, referindo-se a sua posição e/ou nível.

3.29.2.2.4 Quando um órgão ATC mudar o tipo de indicativo de chamada de uma aeronave, esse órgão deverá assegurar que a aeronave voltará ao indicativo de chamada do Plano de Voo, antes que tal aeronave seja transferida a outro órgão ATC, exceto quando a mudança do indicativo de chamada for, previamente, coordenado entre os dois órgãos ATC envolvidos.

3.29.2.2.5 O órgão ATC apropriado deverá informar à aeronave interessada o momento em que ela deverá voltar ao indicativo de chamada do Plano de Voo.

3.29.2.3 Sistema de Alerta Autônomo de Incursão em Pista (ARIWS)

NOTA 1: A geração do alerta ARIWS tem como base dados de vigilância. O objetivo da função do ARIWS é assistir os pilotos de aeronaves e motoristas de veículos no solo na prevenção de incursão em pista por meio da geração, com a devida antecedência, de um aviso direto de possível perigo na pista, tornando-a insegura para ingresso, para cruzamento ou para decolagem.

NOTA 2: A função do ARIWS é de operar independente do ATC, e os alertas são gerados para os pilotos e motoristas de veículos no solo.

3.29.2.3.1 Se um evento de geração do alerta ARIWS conflitar com uma autorização ATC, as seguintes ações devem ser tomadas pelo piloto da aeronave ou motoristas de veículos:

- a) Os pilotos das aeronaves ou motoristas de veículos devem dar prioridade para o aviso ARIWS sobre o autorização ATC, e não devem prosseguir para a pista ou começar uma corrida de decolagem. Os pilotos das aeronaves ou motoristas de veículos devem informar ao ATC do alerta ARIWS e aguardar outras instruções.
- b) No caso da aeronave ou veículo ter iniciado ação para cumprir uma autorização que conflite com o alerta, o piloto ou motorista do veículo deve usar seu melhor julgamento e total autoridade para escolher a melhor forma de resolver o potencial conflito. O controlador deve ser informado, quando possível, do alerta ARIWS.

3.29.2.3.2 Os órgãos ATS devem possuir procedimentos específicos para os casos em que o controlador/operador for informado de alerta ARIWS, incluindo como desabilitar o ARIWS nos casos de defeito.

3.30 PROCEDIMENTOS DO ÓRGÃO ATS QUANDO RECEBER UMA NOTIFICAÇÃO OU PREVISÃO DE UMA NUVEM DE CINZAS VULCÂNICAS

3.30.1 O Órgão ATS, ao receber uma informação sobre cinzas vulcânicas ou uma previsão destas, no espaço aéreo de sua responsabilidade, deve adotar as seguintes medidas:

- a) transmitir imediatamente todas as informações disponíveis para as tripulações das aeronaves que possam ser afetadas, a fim de possibilitar que estejam cientes da posição da nuvem e dos níveis de voo afetados;
- b) atender às solicitações de novas rotas ou mudanças de nível na medida do possível;
- c) sugerir mudanças nas rotas para evitar uma área reportada ou prevista de cinzas vulcânicas, quando solicitado pelo piloto ou se o controlador considerar necessário; e
- d) solicitar, quando possível, uma aeronotificação especial, quando a trajetória do voo levar a aeronave dentro ou próximo de uma nuvem de cinza vulcânica prevista e fornecer essa aeronotificação ao setor de meteorologia apropriado.

NOTA 1: A experiência tem demonstrado que uma manobra de escape recomendada para uma aeronave que encontrou uma nuvem de cinza consiste em inverter sua trajetória e iniciar uma descida, se o terreno o permitir. Entretanto, a responsabilidade final para essa decisão compete ao piloto em comando.

NOTA 2: O piloto em comando de uma aeronave terá autoridade decisória em tudo o que com ela se relacionar, seja para evitar ou seguir em uma nuvem de cinza vulcânica informada ou prevista.

3.30.2 Quando a tripulação de voo notificar que a aeronave inadvertidamente entrou em uma nuvem de cinza vulcânica, o órgão ATS deverá:

- a) adotar as medidas aplicáveis à aeronave em situação de emergência; e
- b) somente iniciar mudanças na rota ou no nível designado quando solicitado pelo piloto ou quando for indispensável devido às condições de tráfego aéreo.

3.30.3 Caso haja uma significativa possibilidade da ocorrência desse fenômeno em determinada FIR, deverá constar no Modelo Operacional do ACC correspondente os procedimentos apropriados e as rotas contingenciais, a fim de evitar nuvens de cinzas vulcânicas e garantir a segurança das aeronaves.

3.31 PROCEDIMENTOS DE DESLOCAMENTO LATERAL ESTRATÉGICO

NOTA: Os procedimentos dispostos neste item somente poderão ser utilizados nos espaços aéreos definidos pelo DECEA.

3.31.1 Os Procedimentos de Deslocamento Lateral Estratégico (SLOP) são procedimentos aprovados que permitem que a aeronave voe em uma trajetória paralela, à direita do eixo da rota, para mitigar a probabilidade de sobreposição lateral devido ao aumento da precisão da navegação e a sobreposição das esteiras de turbulência. A não ser que especificado de outra forma, a utilização destes procedimento não afeta a aplicação das normas de separação prescritas.

NOTA: Conforme previsto nas Regras do Ar, as aeronaves deverão obter autorização para voar fora do eixo da rota ATS controlada.

3.31.2 A implantação dos SLOP deverá ser coordenada entre os países envolvidos.

3.31.3 Os SLOP somente poderão ser autorizados em rota, nas condições a seguir:

- a) rotas onde o mínimo de separação lateral ou o espaçamento entre os eixos de rota for igual ou superior a 42,6 km (23 NM):
 - deslocamentos para a direita do eixo da rota em relação à direção do voo em décimos de milha náutica até um máximo de 3,7 km (2 NM); e
- b) rotas onde o mínimo de separação lateral ou o espaçamento entre os eixos de rota for igual ou superior a 11,1 km (6 NM) ou inferior a 42,6 km (23NM):
 - deslocamentos para a direita do eixo da rota em relação à direção do voo em décimos de milha náutica até um máximo de 0,9 km (0,5 NM).

3.31.4 Os espaços aéreos e os SLOP a serem aplicados pelos pilotos devem ser divulgados na IAIP. Em determinada circunstância pode ser necessário estabelecer restrições ao uso do procedimento SLOP, por exemplo, onde a sua aplicação não seja adequada devido à margem livre de obstáculo em rota. Os sistemas de vigilância dessa estrutura de rota deverão levar em consideração a aplicação do SLOP.

3.31.5 A decisão de aplicar os SLOP é de responsabilidade da tripulação de voo, e essa só aplicará estes deslocamentos nos espaços aéreos onde tais procedimentos forem autorizados e quando a aeronave estiver equipada com capacidade de realizar monitoramento de deslocamento lateral automaticamente.

NOTA 1: Se houver necessidade de coordenação entre aeronaves para realizar os deslocamentos, poderá ser utilizada a frequência 123.45 MHz.

NOTA 2: O SLOP foi planejado para atenuar os efeitos da esteira de turbulência da aeronave precedente. Caso a esteira de turbulência precise ser evitada, um deslocamento para direita e dentro dos limites especificados em **3.31.3** poderá ser utilizado.

NOTA 3: Não é necessário que os pilotos informem ao órgão ATS a utilização de um SLOP.

3.32 INTERCEPTAÇÃO DE AERONAVES

3.32.1 Tão logo um órgão ATS tenha conhecimento de que uma aeronave está sendo interceptada em sua área de responsabilidade, adotará, entre as medidas seguintes, as que forem aplicáveis ao caso:

- a) tentará estabelecer comunicação bilateral com a aeronave interceptada em qualquer frequência disponível, inclusive a frequência de emergência 121.5 MHz, a não ser que já tenha estabelecido comunicação;
- b) notificará ao piloto que sua aeronave está sendo interceptada;
- c) estabelecerá contato com o órgão de controle de interceptação que mantém comunicações bilaterais com a aeronave interceptadora e proporcionará as informações disponíveis relativas à aeronave;
- d) retransmitirá, quando necessário, as mensagens entre a aeronave interceptadora ou o órgão de controle de interceptação e a aeronave interceptada;
- e) adotará, em estreita coordenação com o órgão de controle de interceptação, todas as medidas necessárias para garantir a segurança da aeronave interceptada; e
- f) informará aos órgãos ATS que prestam serviço nas Regiões de Informação de Voo adjacentes se julgar que uma aeronave foi desviada dessas FIR adjacentes.

3.32.2 Tão logo um órgão ATS tenha conhecimento de que uma aeronave está sendo interceptada fora de sua área de responsabilidade, adotará, entre as medidas seguintes, as que forem aplicáveis ao caso:

- a) informará ao órgão ATS responsável pelo espaço aéreo no qual ocorre a interceptação, proporcionando os dados disponíveis para ajudá-lo a identificar a aeronave; e

- b) retransmitirá as mensagens entre a aeronave interceptada e o órgão ATS correspondente, o órgão de controle de interceptação ou a aeronave interceptadora.

3.32.3 Os procedimentos que devem ser cumpridos pela aeronave que estiver sendo interceptada e os métodos de interceptação estão dispostos na publicação específica do DECEA sobre as Regras do Ar.

3.33 COMBUSTÍVEL MÍNIMO E EMERGÊNCIA POR COMBUSTÍVEL

3.33.1 COMBUSTÍVEL MÍNIMO

3.33.1.1 Quando o piloto declarar “COMBUSTÍVEL MÍNIMO”:

- a) estará notificando ao órgão ATC que todas as opções de aeródromos planejados foram reduzidas a um aeródromo específico para o pouso e que qualquer alteração na autorização existente pode resultar em pouso com menos Combustível de Reserva Final planejado. Esta não é uma situação de emergência, mas uma indicação de que uma situação de emergência é possível de ocorrer se qualquer atraso adicional for imposto à aeronave.
- b) o controlador deverá informar ao piloto, assim que possível, sobre quaisquer atrasos previstos ou que não há previsão de atrasos.

NOTA: O termo “Combustível de Reserva Final” significa a quantidade de combustível remanescente requerida no momento do pouso em qualquer aeródromo. As regras para sua definição, no Brasil, são de competência da ANAC.

3.33.1.2 As circunstâncias que envolvem uma aeronave que tenha declarado “COMBUSTÍVEL MÍNIMO” devem ser reportadas do órgão ATS transferidor para o órgão ATS aceitante e para o ARCC pertinente.

3.33.2 EMERGÊNCIA POR COMBUSTÍVEL

3.33.2.1 No caso de emergência por combustível, o piloto deverá declarar essa situação por meio das palavras “MAYDAY COMBUSTÍVEL”, conforme o previsto no MCA 100-16 (Fraseologia de Tráfego Aéreo).

3.33.2.2 Esta situação implica a adoção por parte do Órgão ATS dos procedimentos com relação à aeronave em situação de emergência previstos nesta ICA, bem como no MCA 100-16, com relação à fraseologia adequada.

3.34 SERVIÇO DE ELABORAÇÃO DE PROCEDIMENTOS DE NAVEGAÇÃO AÉREA PARA VOO POR INSTRUMENTOS

No Brasil, o Instituto de Cartografia Aeronáutica (ICA) é a unidade do DECEA responsável pelo provimento do serviço de elaboração de procedimento de navegação aérea para voo por instrumentos. Esse serviço será prestado de acordo com o previsto na ICA 100-24, “Elaboração de Procedimentos de Navegação Aérea”, e demais publicações específicas pertinentes.

4 SERVIÇO DE CONTROLE DE ÁREA

4.1 FINALIDADE

O Serviço de Controle de Área será prestado aos voos controlados nas áreas de controle (aerovias e outras partes do espaço aéreo assim definidas), a fim de prevenir colisão entre aeronaves, bem como acelerar e manter ordenado o fluxo de tráfego aéreo.

4.2 JURISDIÇÃO E SUBORDINAÇÃO

4.2.1 Um ACC terá jurisdição dentro de uma FIR, nas CTA e nas áreas e/ou rotas de assessoramento contidas nessa FIR.

NOTA: Dentro do espaço aéreo correspondente às projeções dos limites laterais de uma TMA até o solo ou água, a responsabilidade pela prestação dos Serviços de Informação de Voo e Alerta será do respectivo APP.

4.2.2 Os APP e as TWR subordinam-se operacionalmente ao ACC responsável pela FIR em que estão localizados.

4.3 DISPOSIÇÕES GERAIS SOBRE A APLICAÇÃO DE MÍNIMOS DE SEPARAÇÃO ENTRE AERONAVES.

NOTA: Os critérios e os mínimos de separação constantes neste item deverão ser aplicados também pelo APP, quando pertinente.

4.3.1 Deverá ser aplicada a separação vertical ou horizontal entre as aeronaves de conformidade com os procedimentos a seguir.

4.3.2 Os órgãos ATC deverão proporcionar separação vertical ou horizontal aos voos nos espaços aéreos de sua jurisdição, de acordo com o prescrito em 3.9.1 a), b) e c).

4.3.3 A separação vertical em rota é obtida exigindo-se que as aeronaves ajustem seus altímetros para 1013.2 hPa e que voem nos níveis de voo que lhes forem destinados.

4.3.4 SEPARAÇÃO VERTICAL MÍNIMA

A separação vertical mínima será a seguinte:

- a) abaixo do FL 290: 300m (1.000 pés);
- b) entre os FL 290 e FL 410 inclusive:
 - 600 m (2.000 pés); ou
 - 300 m (1.000 pés) no espaço aéreo onde é aplicada a RVSM .
- c) acima do FL 410: 600m (2.000 pés).

4.3.5 NÍVEL MÍNIMO DE AEROVIA

Nível de voo estabelecido e indicado nos trechos de aerovias constantes nas ERC.

4.3.6 DESIGNAÇÃO DE NÍVEIS DE CRUZEIRO

4.3.6.1 A menos que autorizado em contrário pelo respectivo ACC, os níveis de cruzeiro utilizáveis para voar em aerovias ou fora delas são os constantes na tabela de níveis de cruzeiro constante na publicação específica do DECEA sobre as Regras do Ar, em função do rumo magnético a ser voado, exceto os casos previstos nas cartas de rota especificamente estabelecidos para propiciar continuidade de níveis em algumas aerovias.

4.3.6.2 Em aerovia ou trechos de aerovia de sentido único, poderão ser usados todos os níveis previstos na publicação específica do DECEA sobre as Regras do Ar, independente do sentido de voo.

4.3.6.3 Quando necessário, poder-se-á permitir às aeronaves que mudem de nível de cruzeiro em horário, local ou velocidade vertical especificados.

4.3.6.4 Na medida do possível, os níveis de cruzeiro de aeronaves que se dirigem ao mesmo destino deverão ser atribuídos de maneira que correspondam com a sequência correta de aproximação no destino.

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

4.3.7 SEPARAÇÃO VERTICAL DURANTE A SUBIDA OU A DESCIDA

4.3.7.1 Uma aeronave pode ser autorizada a um nível previamente ocupado por outra aeronave, após esta última ter reportado tê-lo liberado, exceto quando:

- a) se sabe que existe turbulência forte;
- b) a aeronave mais alta está efetuando uma subida de cruzeiro; ou
- c) a diferença de desempenho das aeronaves é tal que pode levar a uma separação menor do que a mínima aplicável.

4.3.7.1.1 Nesses casos a autorização será negada até que a aeronave que livrou o nível tenha notificado que se encontra em outro nível ou esteja passando por ele com a separação mínima exigida.

4.3.7.1.2 Quando as aeronaves em questão estiverem estabilizadas no mesmo padrão de espera, deverá ser dada atenção às aeronaves que descem com velocidades verticais notadamente distintas e, se for necessário, devem ser aplicadas medidas adicionais tais como especificar uma razão máxima de descida para a aeronave mais alta e uma razão de descida mínima para a aeronave mais baixa, para assegurar que a separação requerida seja mantida.

4.3.8 NÍVEIS MÍNIMOS IFR FORA DE AEROVIA

É responsabilidade do piloto em comando calcular o nível mínimo para voo IFR fora de aerovia, de acordo com os procedimentos previstos.

4.3.9 SEPARAÇÃO HORIZONTAL

A separação horizontal consiste em espaçar as aeronaves entre si no plano horizontal, por meio da separação lateral ou da separação longitudinal.

4.3.10 SEPARAÇÃO LATERAL

4.3.10.1 A separação lateral será aplicada de maneira que a distância entre aeronaves, nos trechos de rota previstos para que as aeronaves estejam separadas lateralmente, nunca seja menor que as distâncias estabelecidas, levando-se em consideração as inexatidões dos meios de navegação e mais uma área de proteção.

NOTA: Nos mínimos dispostos no item 4.3.11 já estão incluídas as áreas de proteção específicas.

4.3.10.2 A separação lateral das aeronaves é obtida exigindo-se a operação em rotas diferentes ou em distintos pontos geográficos, determinados por observação visual, pelo uso de auxílios à navegação ou pelo uso de equipamento de navegação de área.

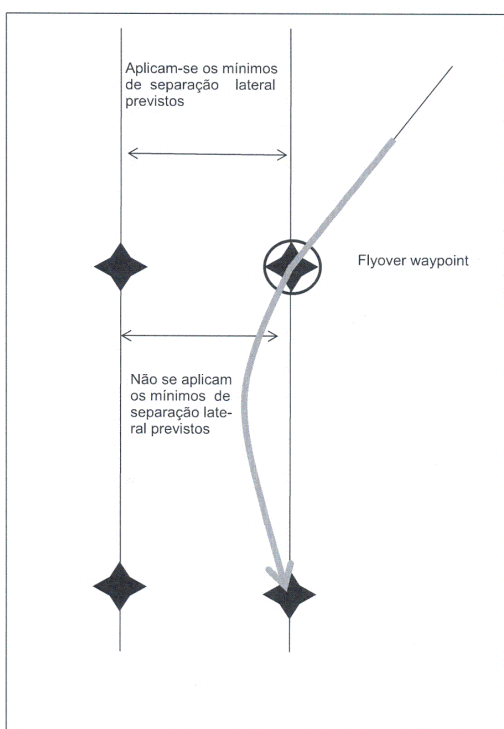
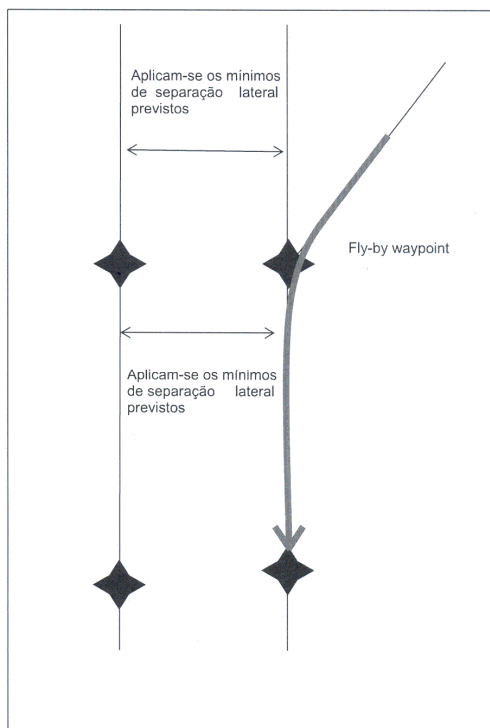
4.3.10.3 Quando for recebida informação que indique falha ou degradação no desempenho dos equipamentos de navegação, o órgão ATC deverá então aplicar, como requerido, outro tipo ou mínimo de separação previsto.

4.3.10.4 Quando uma aeronave iniciar uma curva em uma rota ATS por um “*flyover waypoint*”, uma separação diferente da habitualmente prescrita para a separação lateral deverá ser aplicada para aquela parte do voo entre o “*flyover waypoint*” onde a curva é efetuada e o próximo waypoint (ver Figuras 9A e 9B).

NOTA 1: Para “*flyover waypoint*” as aeronaves deverão primeiro voar sobre o *waypoint* antes de iniciar a curva, depois da curva a aeronave poderá navegar para entrar na rota imediatamente depois da curva ou navegar até o *waypoint* seguinte antes de entrar de novo na rota, exigindo uma separação lateral adicional do lado da rota em que há projeção da curva.

NOTA 2: Isso não se aplica à rota ATS que tem curvas com “*fly-by waypoints*”.

NOTA 3: Um exemplo de mínimos de separação lateral prescritos com base em uma performance de navegação específica pode ser encontrado em 4.3.11.5.

**Figura 9A****Figura 9B**

4.3.10.5 A separação lateral mínima entre aeronaves supersônicas operando no FL 450 ou acima será de 60NM (112km).

4.3.11 MÉTODOS DE SEPARAÇÃO LATERAL

Entre os métodos pelos quais se pode aplicar a separação lateral destacam-se os descritos nos subitens a seguir.

4.3.11.1 Por referência aos mesmos locais geográficos ou diferentes

Mediante reportes de posição que positivamente indiquem que a aeronave está sobre locais geográficos diferentes cuja determinação é efetuada visualmente ou por referência a um auxílio à navegação (Figura 10).

4.3.11.2 Utilizando-se NDB, VOR ou GNSS em trajetórias ou rotas ATS convergentes

4.3.11.2.1 É obtida, exigindo-se que as aeronaves voem em rotas específicas que estejam separadas por um mínimo apropriado ao auxílio empregado. Existe separação lateral entre duas aeronaves quando:

- VOR: ambas as aeronaves estão estabelecidas em radiais divergindo em, pelo menos, 15 graus e, pelo menos, uma aeronave está a uma distância de 15NM (28 km), ou mais, do auxílio, conforme apresentado na Figura 11;
- NDB: ambas as aeronaves estão estabelecidas em rotas para ou a partir do NDB, divergindo em, pelo menos, 30 graus e, pelo menos, uma das aeronaves está a uma distância de 15NM (28 km), ou mais, do auxílio, conforme apresentado na Figura 12; ou
- GNSS/GNSS: Cada aeronave está estabelecida em uma rota com deslocamento lateral zero entre dois "waypoint" e pelo menos uma aeronave

está a uma distância mínima de um ponto comum como apresentado na Tabela 2; ou

- d) VOR/GNSS: a aeronave utilizando VOR está estabelecida em uma radial para ou a partir do VOR e a outra aeronave utilizando GNSS está estabelecida em uma rota com deslocamento lateral zero entre dois “waypoint” e pelo menos uma aeronave está a uma distância mínima de um ponto comum como apresentado na Tabela 2.

Tabela 2

Diferença angular entre rotas medidas no ponto comum (graus)	FL010 – FL190 Distância de um ponto comum	FL200 – FL600 Distância de um ponto comum
15 – 135	27,8 km (15 NM)	43 km (23 NM)

NOTA 1: Considera-se uma aeronave utilizando VOR ou GNSS e a outra utilizando GNSS.

NOTA 2: As distâncias na tabela são distâncias do solo. Deve-se considerar a distância (alcance oblíquo) da origem de um sinal DME para a antena receptora quando o DME estiver sendo utilizado para fornecer informação sobre o alcance.

4.3.11.2.2 Não obstante o disposto no item 4.3.11.2.1, no caso de aeronaves em rotas opostas ou que se cruzam, deverá ser provida separação vertical antes que as aeronaves envolvidas estejam dentro de 15 NM de distância do auxílio ou do ponto de interseção das rotas utilizado.

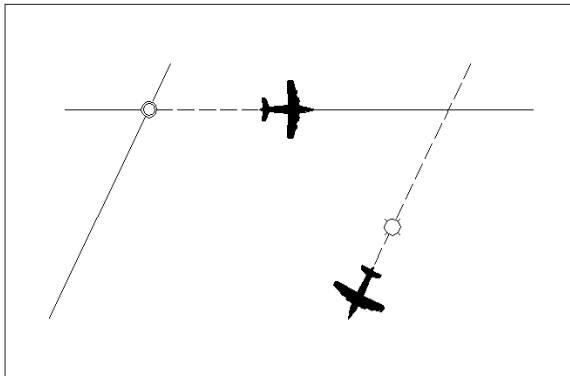


Figura 10

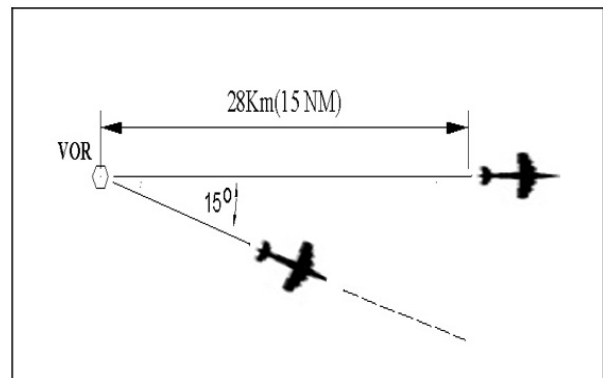


Figura 11

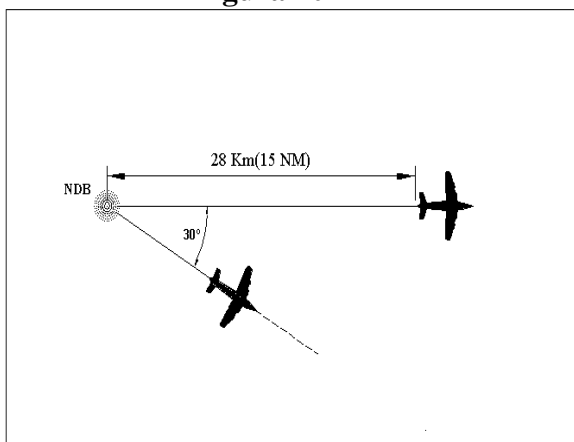


Figura 12

4.3.11.2.3 Antes de aplicar a separação baseada no GNSS, o controlador deve confirmar que:

- a) a aeronave esteja navegando utilizando GNSS; e

- b) um deslocamento lateral não esteja sendo utilizado no espaço aéreo onde os deslocamentos laterais estratégicos sejam autorizados.

4.3.11.2.4 Para minimizar a possibilidade de erros operacionais, “waypoint” contidos no banco de dados de navegação ou transmitidos para o sistema de gerenciamento de voo da aeronave devem ser utilizados em vez de “waypoint” alimentados manualmente, quando aplicada a separação de rota baseada no GNSS. No caso em que o uso de “waypoint” contidos no banco de dados de navegação esteja restrito operacionalmente, o uso de “waypoint” que exigem entrada manual pelos pilotos deve ser limitado a meio grau ou grau completo de latitude e longitude.

4.3.11.2.5 Separação de rota baseada no GNSS não deve ser aplicada nos casos em que o piloto tenha reportado interrupções no serviço de monitoração autônoma de integridade pelo receptor (RAIM).

NOTA: Com o objetivo de aplicar mínimos de separação lateral baseados em GNSS, a informação relativa à distância e à rota derivada de um sistema de navegação integrado que incorpora informação do GNSS é considerada equivalente à distância e à rota do GNSS.

4.3.11.2.6 Receptores GNSS utilizados para a aplicação de separação devem cumprir os requisitos constantes do Anexo 10, Volume I e devem ser indicados no Plano de Voo.

4.3.11.3 Utilizando-se Auxílios ou Métodos de Navegação Diferentes

Deverá ser estabelecida separação lateral entre aeronaves que usam auxílios à navegação diferentes ou quando uma aeronave estiver usando equipamento RNAV, assegurando-se de que as áreas de proteção das trajetórias usando auxílios à navegação ou RNP não se sobreponham.

4.3.11.4 Separação Lateral de Aeronaves nos Procedimentos de Navegação Aérea de Aproximação e Decolagem Publicados

4.3.11.4.1 Existirá separação lateral entre as aeronaves que partem e/ou chegam, utilizando procedimentos de navegação aérea, quando:

- a) a distância entre qualquer combinação de rotas RNAV 1 com RNAV 1 ou, RNP 1, RNP APCH ou RNP AR APCH não forem inferior a 13 km (7 NM);
- b) a distância entre qualquer combinação de rotas RNP 1, RNP APCH ou RNP AR APCH não for inferior a 9,3 km (5 NM); ou
- c) as áreas de proteção das trajetórias livre de obstáculos não se sobreponham e o erro operacional seja considerado.

4.3.11.5 Separação Lateral de Aeronaves em Trajetórias ou Rotas ATS Paralelas ou que Não se Interceptam

Dentro de espaços aéreos designados ou rotas designadas, a separação lateral entre aeronaves que operam em rotas ATS ou trajetórias, paralelas ou que não se interceptam, será estabelecida em conformidade com o seguinte:

- a) para um espaçamento mínimo entre trajetórias de 50 NM, deve ser estabelecida a especificação de navegação de RNAV 10 (RNP 10), RNP 4 ou RNP 2;

- b) para um espaçamento mínimo entre trajetórias de 23 NM deve ser estabelecida a especificação de navegação de RNP 4 ou RNP 2. O sistema de comunicação deve satisfazer a performance de comunicação requerida 240 (RCP 240) e o sistema de vigilância deve satisfazer a necessária performance de vigilância requerida de 180 (RSP 180). O monitoramento de conformidade deve ser assegurado através de um contrato de evento ADS-C, com evento lateral de desvio de 5 NM, como um limite máximo e um evento de alteração *waypoint*.
- c) para um espaçamento mínimo entre trajetórias de 27,8 km (15 NM), deve ser estabelecida a especificação de navegação de RNP 2 ou um equipamento GNSS. A comunicação oral VHF direta entre controlador e piloto deverá ser mantida enquanto tal separação for aplicada;
- d) para um espaçamento mínimo entre trajetórias de 13 km (7 NM), aplicado enquanto uma aeronave sobe/desce através do nível de outra aeronave, uma especificação de navegação de RNP 2 ou um equipamento GNSS deve ser estabelecido. A comunicação oral VHF direta entre controlador e piloto deverá ser mantida enquanto tal separação for aplicada; e
- e) para um espaçamento mínimo entre trajetórias de 37 km (20 NM), aplicado enquanto uma aeronave sobe/desce através do nível de outra aeronave, utilizando outros tipos de comunicação diferentes dos especificados em d) acima, uma especificação de navegação de RNP 2 ou um equipamento GNSS deve ser estabelecido.

4.3.11.6 Separação lateral de Aeronaves em trajetórias ou rotas ATS que se Interceptam

4.3.11.6.1 A separação lateral entre aeronaves operando em trajetórias ou rotas ATS que se interceptam deve ser estabelecida de acordo com o seguinte:

- a) uma aeronave que converge com a rota de outra aeronave é separada lateralmente até alcançar um ponto de separação lateral que está localizado a uma distância específica medida perpendicularmente à rota de outra aeronave (Figura 13); e
- b) uma aeronave que diverge da rota de outra aeronave é separada lateralmente após passar um ponto de separação lateral que está localizado a uma distância específica medida perpendicularmente à rota de outra aeronave (Figura 13).

4.3.11.6.2 Esse tipo de separação pode ser utilizado para rotas que cruzam em qualquer ângulo, utilizando os valores dos pontos de separação lateral especificados na Tabela 3.

Tabela 3

Navegação	Separação
RNAV 10 (RNP 10)	93 km (50 NM)
RNP 4	42,6 km (23 NM)
RNP 2	27,8 km (15 NM)

4.3.11.6.3 Ao se aplicar o mínimo de separação de 27,8 km (15 NM) especificado na Tabela 3, um GNSS, como indicado no Plano de Voo pela letra G, deve atender à performance de navegação especificada.

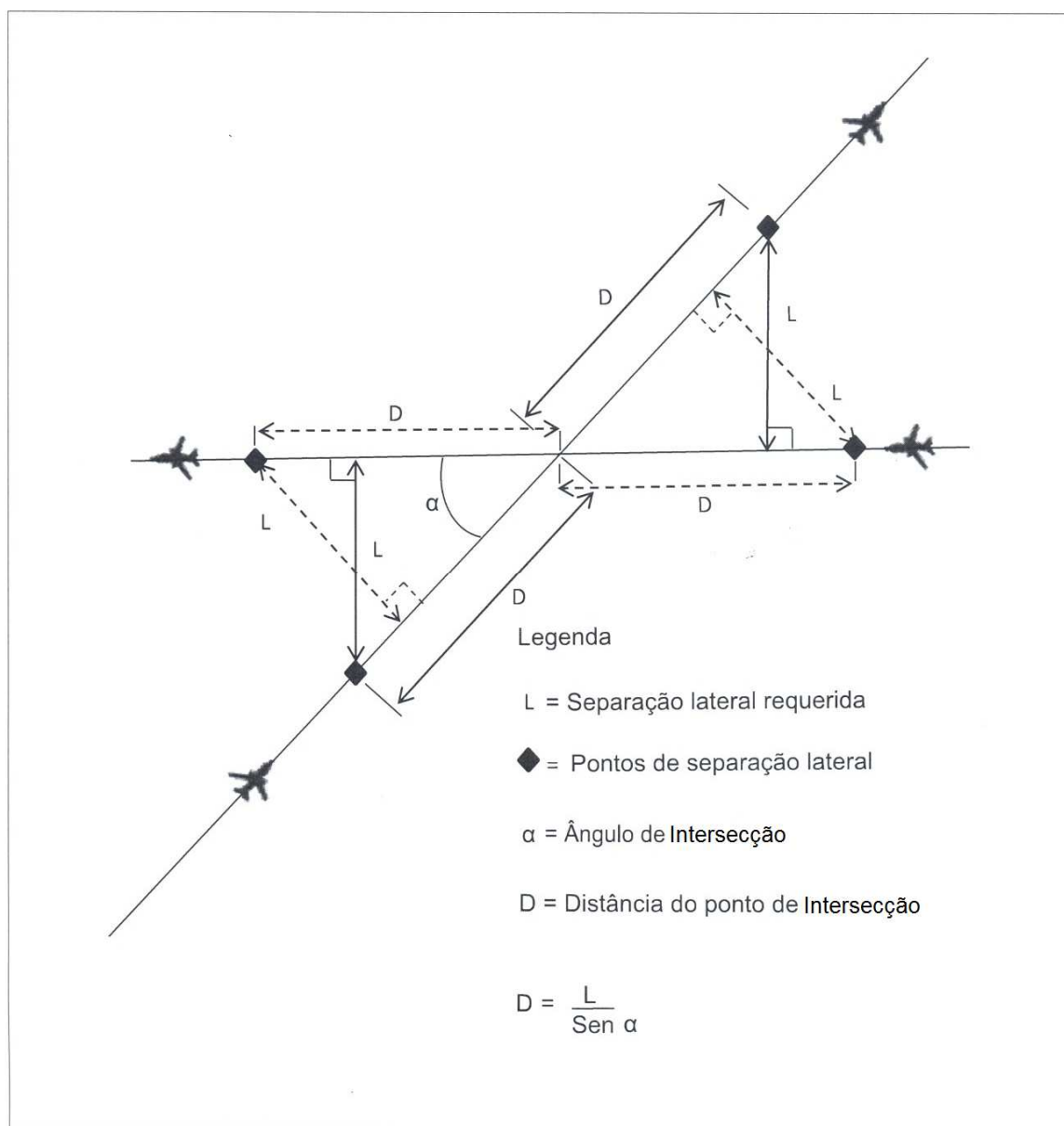


Figura 13

4.3.11.7 Transição para o Espaço Aéreo onde um Mínimo de Separação Lateral Maior é Aplicado

Existirá separação lateral quando as aeronaves estiverem em trajetórias especificadas que:

- a) sejam separadas por um mínimo apropriado; e
- b) divirjam em, pelo menos, 15 graus até que o mínimo de separação lateral aplicável seja estabelecido, tendo em conta que a aeronave possui a capacidade de navegação necessária para a orientação precisa de trajetória.

4.3.12 APLICAÇÃO DA SEPARAÇÃO LONGITUDINAL

4.3.12.1 A separação longitudinal deverá ser aplicada de modo que o espaçamento entre as posições estimadas das aeronaves que estão sendo separadas nunca seja menor do que um mínimo prescrito. A separação longitudinal entre aeronaves que seguem a mesma rota ou rotas divergindo pode ser mantida pela aplicação do controle de velocidade, bem como a técnica do número Mach.

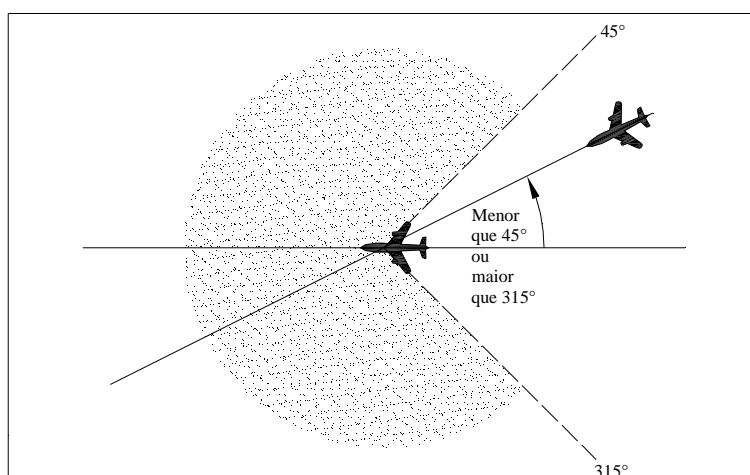
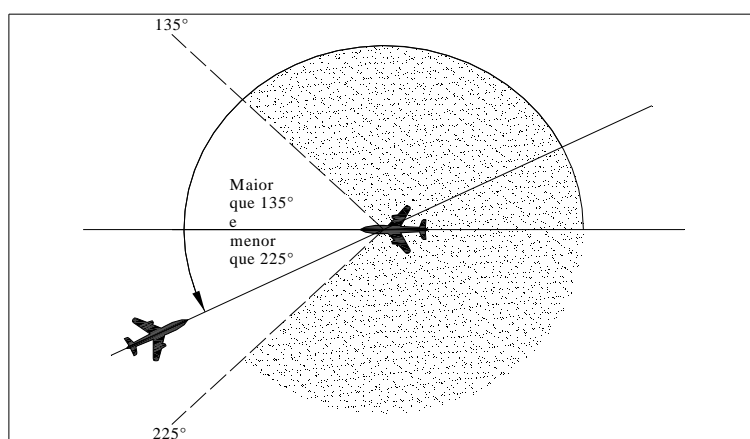
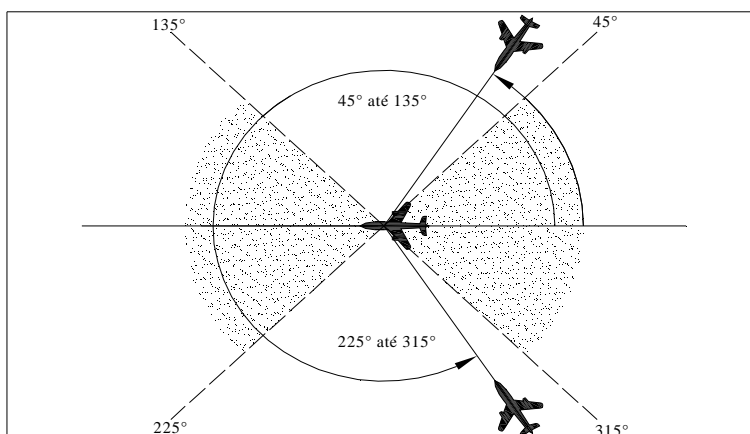
4.3.12.2 Ao se aplicar o mínimo de separação longitudinal, baseado em tempo ou distância, entre aeronaves que seguem a mesma rota, dever-se-á ter cuidado para assegurar que o mínimo de separação não será infringido sempre que a aeronave que segue estiver mantendo uma velocidade aerodinâmica maior do que a aeronave que a precede. Quando se prevê que as aeronaves alcancem a separação mínima, deverá ser aplicado o ajuste de velocidade para assegurar que o mínimo de separação exigido seja mantido.

4.3.12.3 A separação longitudinal pode ser estabelecida, exigindo-se que as aeronaves saiam em horas determinadas, cheguem em um local geográfico numa hora específica ou fiquem em espera em um local geográfico até uma hora determinada.

4.3.12.4 A separação longitudinal entre aeronaves supersônicas durante as fases de aceleração transônica e supersônica de voo devem, normalmente, ser estabelecidas por cronometragem apropriada do começo da aceleração transônica, em substituição as restrições de velocidade ao voo supersônico.

4.3.12.5 Com a finalidade de aplicação da separação longitudinal, os termos “mesma rota”, “rotas opostas” e “rotas que se cruzam” deverão ter os seguintes significados:

- a) Mesma rota (Figura 14): rotas de mesma direção e rotas que se cruzam ou porções delas, cuja diferença angular entre elas é menor do que 45 graus ou maior do que 315 graus;
- b) Rotas opostas (Figura 15): rotas opostas e rotas que se cruzam ou porções delas, cuja diferença angular entre elas é maior do que 135 graus, mas menor do que 225 graus; e
- c) Rotas que se cruzam (Figura 16): rotas que se cruzam ou porções delas diferentes daquelas especificados em a) e b) acima.

**Figura 14****Figura 15****Figura 16**

4.3.12.6 A separação baseada em tempo, aplicada de acordo com 4.3.12.7 e 4.3.12.9, poderá utilizar notificações de posição e estimados recebidos por meio de comunicações orais, CPDLC ou ADS-C.

4.3.12.7 Mínimos de separação longitudinal baseados em intervalos de tempo

4.3.12.7.1 Aeronaves, no mesmo nível de cruzeiro, que seguem a mesma rota:

- a) 15 minutos (Figura 17);
- b) 10 minutos, se os auxílios à navegação permitirem determinar, continuamente, as posições e as velocidades (Figura 18);
- c) 5 minutos, quando a aeronave precedente mantiver uma velocidade verdadeira que exceda em 20kt ou mais a velocidade da aeronave que a segue, nos seguintes casos (Figura 19):
 - entre aeronaves que tenham decolado do mesmo aeródromo;
 - entre aeronaves em rota, desde que tenham reportado o mesmo ponto de notificação; e
 - entre uma aeronave que parte e outra em rota, depois que a aeronave em rota tenha reportado um ponto de notificação, situado de tal forma em relação ao ponto de saída, que se assegure uma separação de 5 minutos no ponto em que a aeronave que parte for interceptar a rota;
- d) 3 minutos, nos casos enumerados em c) anterior sempre que a aeronave precedente mantiver uma velocidade verdadeira que exceda em 40kt ou mais a velocidade da aeronave que a seguir (Figura 20).

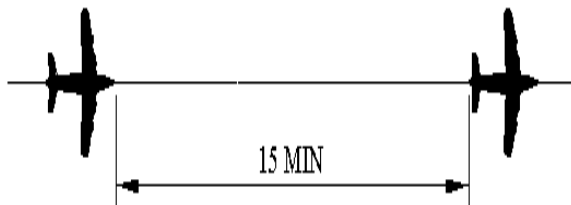


Figura 17

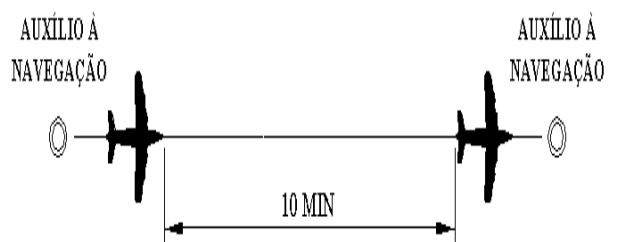


Figura 18

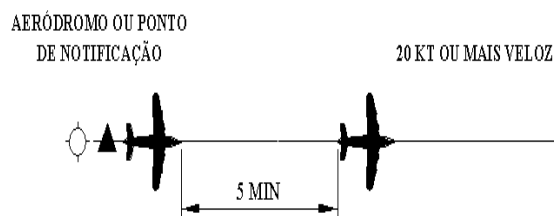


Figura 19

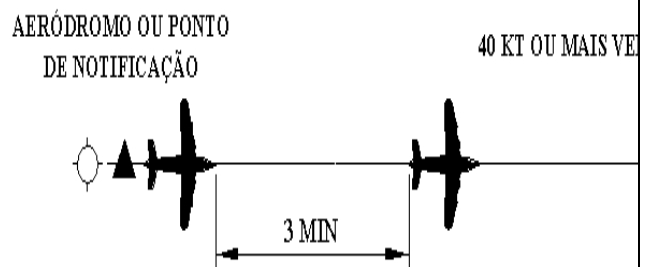


Figura 20

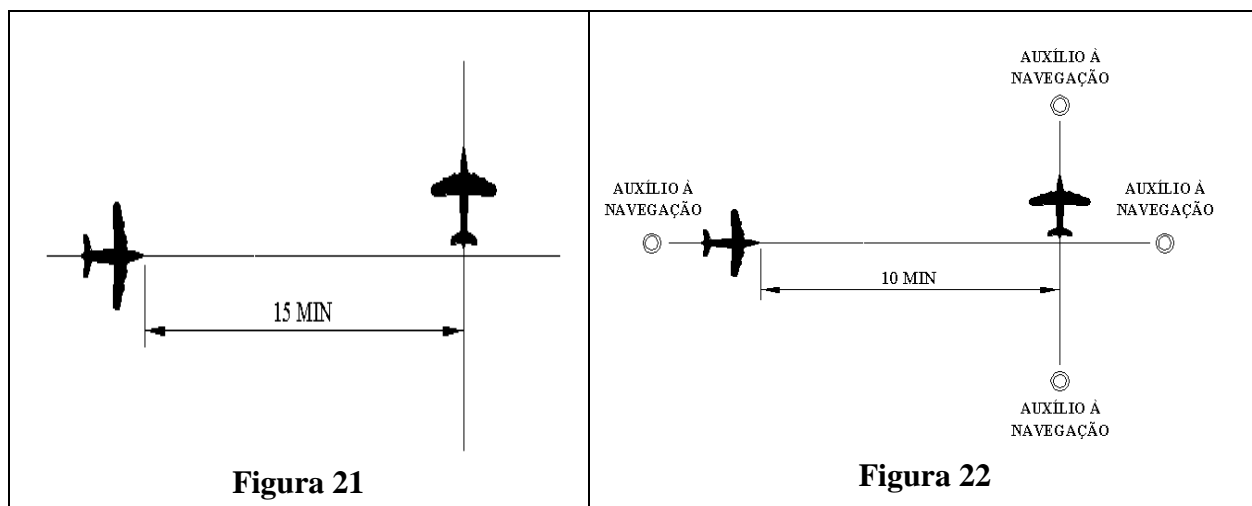


Figura 21

Figura 22

4.3.12.7.2 Aeronaves no mesmo nível de cruzeiro que seguirem rotas que se cruzam

- 15 minutos no ponto de interseção das rotas (Figura 21); ou
- 10 minutos, se os auxílios à navegação permitirem determinar, continuamente, as posições e velocidades (Figura 22).

4.3.12.7.3 Aeronaves subindo ou descendo na mesma rota

Quando uma aeronave cruzar o nível de outra, na mesma rota, deverá ser provida a separação longitudinal mínima, quando não existir separação vertical, de:

- 15 minutos (Figuras 23 e 24);
- 10 minutos, caso os auxílios à navegação permitirem a determinação frequente de posição e velocidade (Figuras 25 e 26); ou
- 5 minutos, contanto que a mudança de nível seja iniciada dentro de 10 minutos da hora que a segunda aeronave tenha reportado encontrar-se sobre um ponto exato de notificação (Figuras 27 e 28).

NOTA: Para facilitar a aplicação desses procedimentos, quando a mudança de nível for considerável, poder-se-á autorizar uma aeronave a subir ou descer para um nível adjacente ao da outra aeronave, a fim de assegurar a separação mínima no cruzamento do nível.

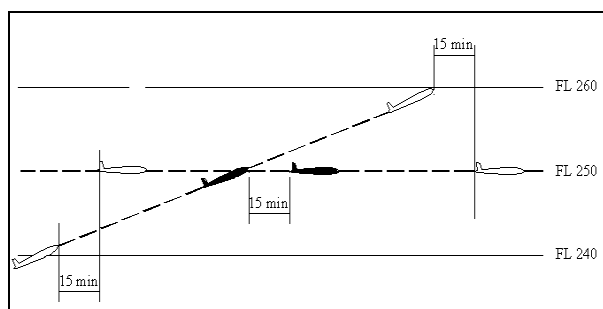


Figura 23

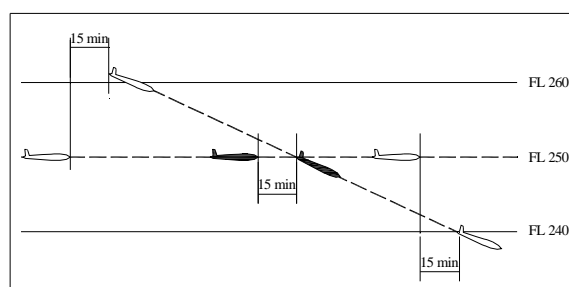


Figura 24

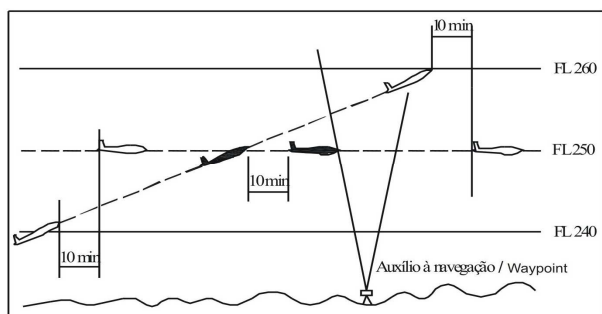


Figura 25

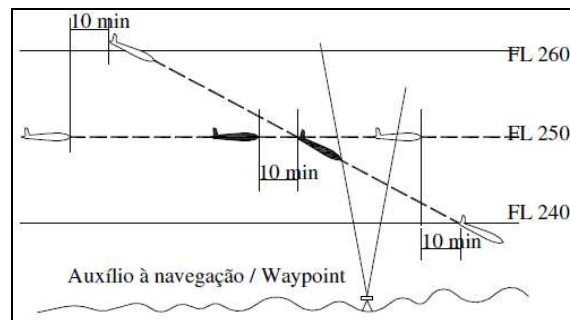


Figura 26

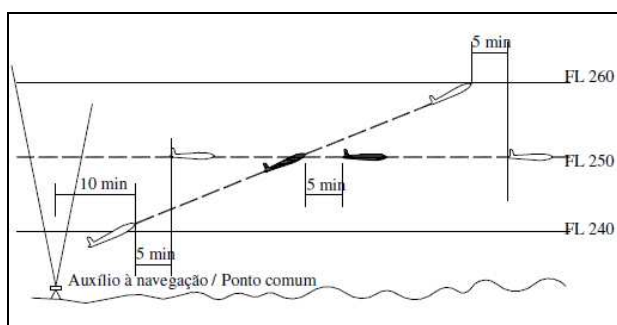


Figura 27

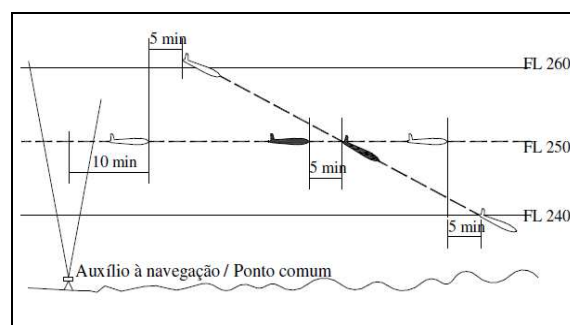


Figura 28

4.3.12.7.4 Aeronaves subindo ou descendo em rotas que se cruzam:

- a) 15 minutos quando não existir separação vertical (Figuras 29 e 30); ou
- b) 10 minutos quando não existir separação vertical se os auxílios à navegação permitirem a determinação frequente de posição e velocidade (Figuras 31 e 32).

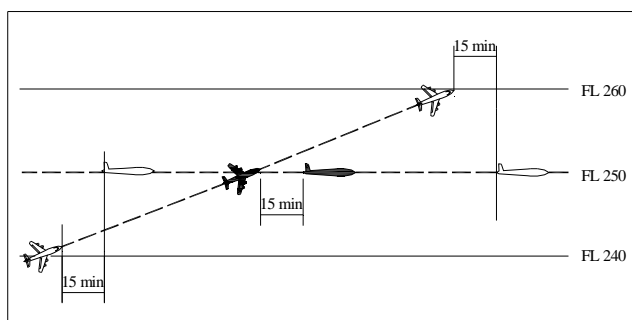


Figura 29

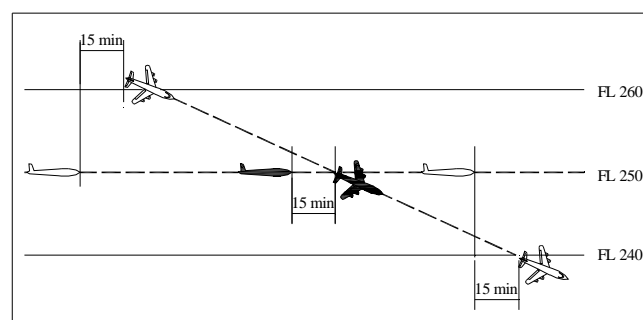


Figura 30

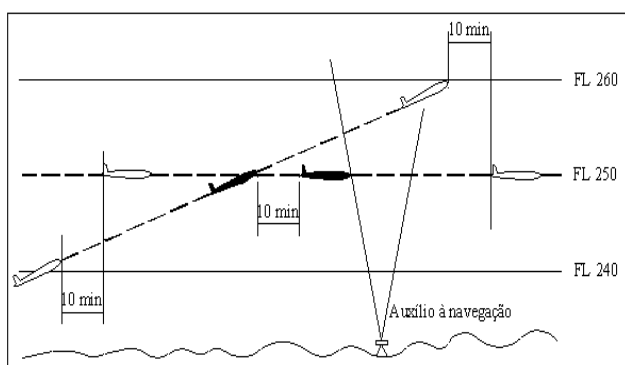


Figura 31

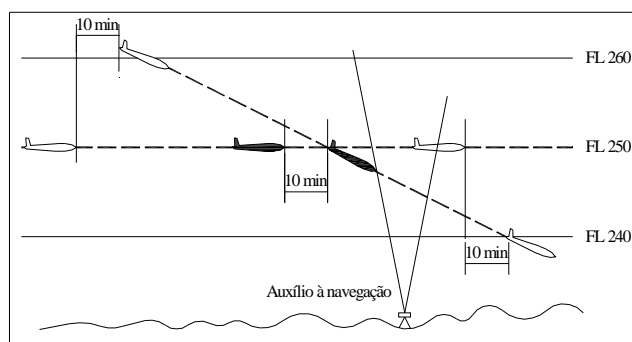


Figura 32

4.3.12.7.5 Aeronaves que seguem rotas opostas

Quando não for provida separação lateral, deverá ser fornecida a vertical, pelo menos, 10 minutos antes e até 10 minutos após o momento em que se estime que as aeronaves se cruzem ou tenham-se cruzado (Figura 33). Sempre que se puder determinar positivamente que as aeronaves tenham se cruzado, não será necessária a aplicação desses mínimos.

NOTA: Para a determinação positiva do cruzamento das aeronaves, devem ser consideradas as características de funcionamento dos auxílios à navegação, bem como dos métodos de navegação utilizados.

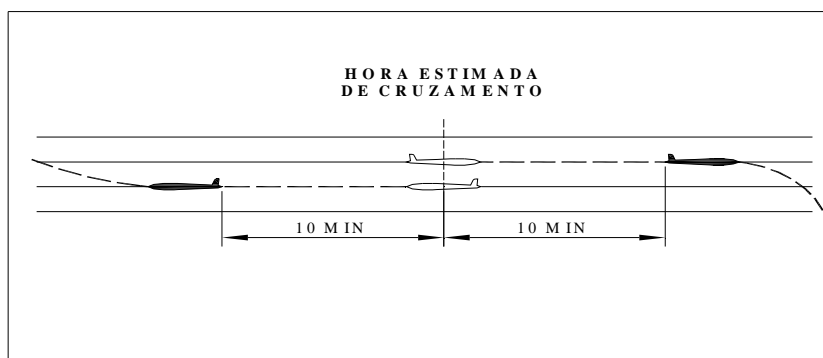


Figura 33

4.3.12.8 Mínimos de separação baseados em DME e/ou GNSS

NOTA: Quando se utilizar o termo “em rota” nas provisões relativas à aplicação dos mínimos de separação longitudinal que usam o DME e/ou GNSS, significa que a aeronave está voando direto, se afastando ou se aproximando, para a estação/“waypoint”.

4.3.12.8.1 A separação deverá ser estabelecida mantendo-se, pelo menos, a(s) distância(s) especificada(s) entre as posições das aeronaves como indicado por referência ao DME, juntamente com outros auxílios à navegação apropriados e/ou GNSS. Esse tipo de separação deverá ser aplicado entre duas aeronaves utilizando o DME; ou duas aeronaves utilizando o GNSS; ou uma aeronave usando o DME e uma aeronave utilizando o GNSS. Deverá ser mantida comunicação oral VHF direta entre controlador e piloto enquanto tal separação for mantida.

NOTA: Para o propósito de aplicação dos mínimos de separação baseados no GNSS, uma distância derivada de um sistema de navegação integrado que incorpora as informações de dados GNSS é considerada equivalente à distância GNSS.

4.3.12.8.2 Quando forem aplicados esses mínimos de separação entre quaisquer aeronaves com capacidade de navegação de área, os controladores deverão pedir especificamente a distância derivada do GNSS.

4.3.12.8.3 As aeronaves no mesmo nível de cruzeiro, que seguem a mesma rota, poderão ser separadas de, pelo menos, 20NM (37 km), contanto que:

- a) cada aeronave utilize:
 - a mesma estação DME “em rota” quando ambas as aeronaves estiverem utilizando o DME;

- uma estação DME “em rota” e um “waypoint” localizado junto a esse auxílio quando uma aeronave estiver utilizando o DME e a outra estiver utilizando o GNSS; ou
 - o mesmo “waypoint” quando ambas aeronaves estiverem utilizando o GNSS; e
- b) a separação se verifique, obtendo-se leituras DME e/ou GNSS simultâneas das aeronaves em intervalos frequentes para assegurar que os mínimos não sejam infringidos (Figura 34).

4.3.12.8.4 As aeronaves, no mesmo nível de cruzeiro, que seguem a mesma rota, poderão ser separadas de, pelo menos, 10NM (19 km), contanto que:

- a) a aeronave à frente mantiver uma velocidade verdadeira que exceda em 37 km/h (20 kt) ou mais a velocidade da aeronave que a seguir;
- b) cada aeronave utilize:
 - a mesma estação DME “em rota” quando ambas as aeronaves estiverem utilizando o DME;
 - uma estação DME “em rota” e um “waypoint” localizado junto a esse auxílio quando uma aeronave estiver utilizando o DME e a outra estiver utilizando o GNSS; ou
 - o mesmo “waypoint” quando ambas aeronaves estiverem utilizando o GNSS.
- c) a separação se verificar por meio de leituras DME e/ou GNSS simultâneas dessas aeronaves em intervalos suficientemente frequentes que sejam necessários para assegurar que a separação mínima será estabelecida e que esta não será infringida. (Figura 35).

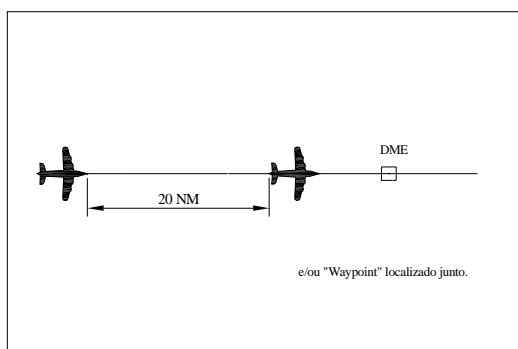


Figura 34

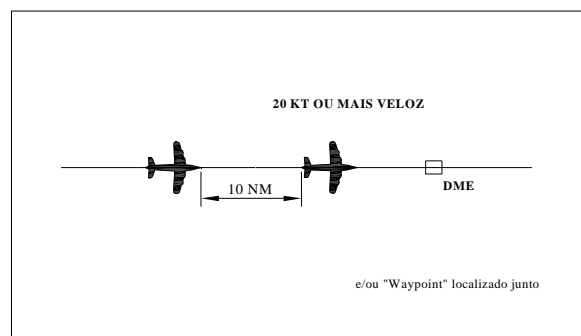


Figura 35

4.3.12.8.5 Aeronaves, no mesmo nível de cruzeiro, em rotas que se cruzam

A separação longitudinal prescrita em 4.3.12.8.3 e 4.3.12.8.4 deverá também ser aplicada, contanto que cada aeronave reporte a distância da estação DME e/ou “waypoint” localizado junto a esse auxílio, ou ainda o mesmo “waypoint” localizado no ponto de cruzamento das rotas e que o ângulo relativo entre as rotas seja menor do que 90 graus (Figuras 36 e 37).

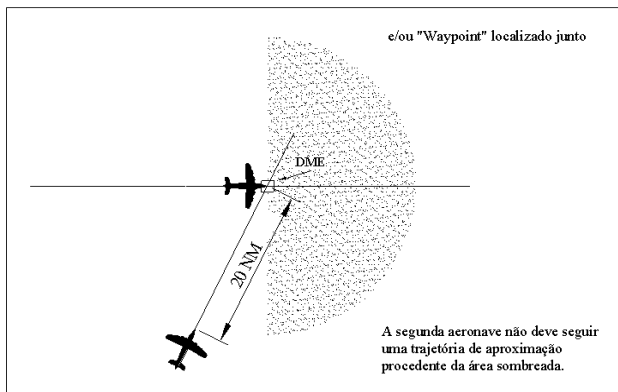


Figura 36

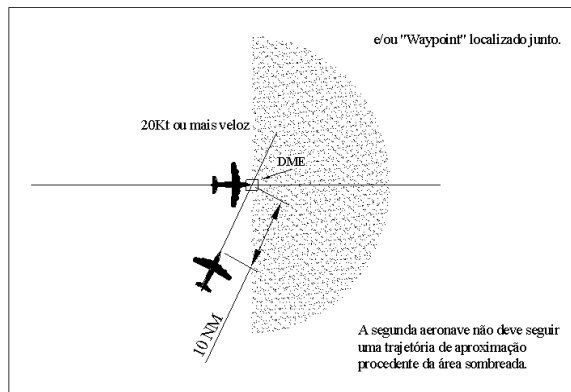


Figura 37

4.3.12.8.6 Aeronaves subindo ou descendo na mesma rota

A separação entre aeronaves na mesma rota será de 10NM (19 km) enquanto não existir separação vertical, contanto que:

- a) cada aeronave utilize:
 - a mesma estação DME “em rota” quando ambas as aeronaves estiverem utilizando o DME;
 - uma estação DME “em rota” e um “waypoint” localizado junto a esse auxílio quando uma aeronave estiver utilizando o DME e a outra estiver utilizando o GNSS; ou
 - o mesmo “waypoint” quando ambas aeronaves estiverem utilizando o GNSS.
- b) uma das aeronaves manter um nível, enquanto a separação vertical não existir; e
- c) se estabeleça a separação por meio de leituras DME e/ou GNSS simultâneas pelas aeronaves (Figura 38 e 39).

NOTA: Para facilitar a aplicação desses procedimentos, quando a mudança de nível for considerável, poder-se-á autorizar uma aeronave a subir ou descer para um nível adjacente ao da outra aeronave, a fim de assegurar a separação mínima no cruzamento do nível.

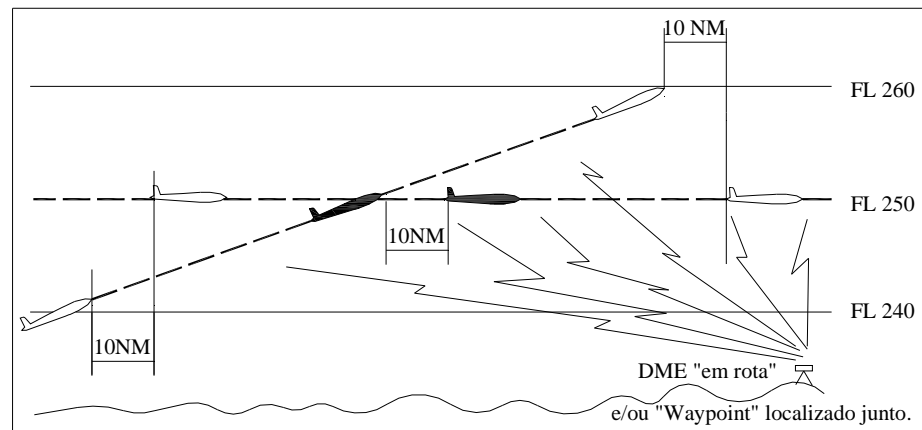


Figura 38

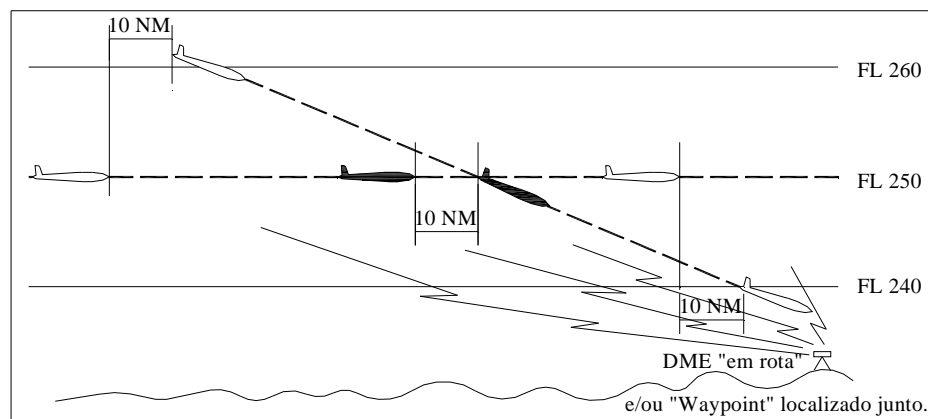


Figura 39

4.3.12.8.7 Aeronaves em rotas opostas

Aeronaves que estejam utilizando DME “em rota” e/ou “*waypoint*” localizado junto a esse auxílio, ou ainda o mesmo “*waypoint*” podem ser autorizadas a subir ou descer até ou pelos níveis ocupados por outras aeronaves que estejam utilizando DME “em rota” e/ou “*waypoint*” localizado junto a esse auxílio, ou, ainda, o mesmo “*waypoint*”, contanto que tenha sido estabelecido positivamente que as aeronaves tenham cruzado uma pela outra e estejam separadas, pelo menos, de 10 NM.

4.3.12.9 Mínimos de Separação Longitudinal com a Técnica do Número Mach Baseados em Tempo

4.3.12.9.1 As aeronaves turbo-reatoras deverão manter o número Mach aprovado pelo ATC e deverão solicitar aprovação do ATC antes de ser efetuada qualquer mudança. Se for essencial uma mudança temporária imediata no número Mach (isto é, devido à turbulência), o ATC deverá ser notificado tão logo possível que tal mudança tenha sido feita.

4.3.12.9.2 Se, devido a sua performance, as aeronaves não puderem manter o último número Mach atribuído durante as subidas ou descidas em rota, os pilotos das aeronaves em questão deverão avisar o ATC no momento de solicitação da subida/descida.

4.3.12.9.3 A técnica do número Mach será aplicada nos espaços aéreos designados pelo DECEA, devendo atender aos seguintes requisitos:

- a) as aeronaves em questão tenham reportado sobre o mesmo ponto comum e seguido a mesma rota ou rotas continuamente divergentes até que seja provida outra forma de separação; ou

- b) se as aeronaves não tiverem reportado sobre o mesmo ponto de notificação e for possível assegurar, por radar, ADS-B ou outros meios, que o intervalo de tempo apropriado existirá no ponto comum, a partir do qual elas seguirão a mesma rota ou rotas continuamente divergentes.

4.3.12.9.4 Obedecido o disposto em 4.3.12.9.3, a separação longitudinal mínima entre aeronaves turbo-reatoras na mesma rota, se em voo nivelado, subindo ou descendo deverá ser:

- a) 10 minutos; ou
- b) entre 9 e 5 minutos inclusive, contanto que a aeronave precedente esteja mantendo um número Mach maior do que a aeronave seguinte, conforme o disposto a seguir:
 - 9 minutos, se a velocidade da aeronave precedente for 0.02 Mach superior à da aeronave seguinte;
 - 8 minutos, se a velocidade da aeronave precedente for 0.03 Mach superior à da aeronave seguinte;
 - 7 minutos, se a velocidade da aeronave precedente for 0.04 Mach superior à da aeronave seguinte;
 - 6 minutos, se a velocidade da aeronave precedente for 0.05 Mach superior à da aeronave seguinte; e
 - 5 minutos, se a velocidade da aeronave precedente for 0.06 Mach superior à da aeronave seguinte.

4.3.12.9.5 Quando for aplicada a separação mínima longitudinal de 10 minutos com a técnica do número Mach, a aeronave precedente deverá manter um número Mach igual ou superior ao mantido pela aeronave seguinte.

4.3.12.10 Mínimos de Separação Longitudinal com a Técnica do Número Mach Baseados no uso da Distância RNAV

4.3.12.10.1 As aeronaves turbo-reatoras deverão ater-se ao número Mach aprovado pelo ATC e deverão solicitar aprovação do ATC antes de ser efetuada qualquer mudança. Se for essencial uma mudança temporária imediata no número Mach (isto é, devido à turbulência), o ATC deverá ser notificado tão logo possível que tal mudança tenha sido feita.

4.3.12.10.2 Se, devido a sua performance, a aeronave não puder manter o último número Mach atribuído durante as subidas ou descidas em rota, os pilotos das aeronaves em questão deverão avisar o ATC no momento de solicitação da subida/descida.

4.3.12.10.3 Os mínimos de separação baseados na distância RNAV não deverão ser aplicados depois que o piloto tenha informado ao ATC a degradação ou falha do equipamento de navegação.

4.3.12.10.4 Deverá ser estabelecida separação mantendo-se, pelo menos, a distância mínima prevista entre aeronaves que notificam suas posições com referência ao equipamento RNAV. Devem ser mantidas comunicações diretas entre controlador-piloto, enquanto for utilizada tal separação.

4.3.12.10.5 Para auxiliar os pilotos a prover a informação de distância RNAV requerida, tais notificações de posição devem referir-se, sempre que possível, a um “waypoint” comum à frente de ambas as aeronaves.

4.3.12.10.6 A separação baseada na distância RNAV pode ser aplicada entre aeronaves equipadas com RNAV, quando estiverem operando em rotas RNAV designadas ou em rotas ATS definidas por VOR.

4.3.12.10.7 Pode ser aplicada uma separação mínima de 80NM (150 km) com a técnica do número Mach, baseado na distância RNAV, entre as aeronaves em trajetórias de mesmo sentido, em vez de um mínimo de separação longitudinal de 10 minutos com a técnica do número Mach, contanto que:

- a) cada aeronave notifique sua distância para ou de um mesmo ponto comum na rota;
- b) seja verificada separação entre aeronaves no mesmo nível, por meio de leituras simultâneas da distância RNAV das aeronaves, em intervalos frequentes, para assegurar que o mínimo não seja infringido (Figura 40);
- c) seja estabelecida separação entre aeronaves subindo ou descendo por meio de leituras simultâneas da distância RNAV das aeronaves (Figuras 41 e 42); e
- d) no caso de aeronaves subindo ou descendo, uma aeronave mantenha o nível enquanto não existir separação vertical.

4.3.12.10.8 Quando for aplicada uma separação longitudinal mínima de 80NM (150 km) com a técnica do número Mach, a aeronave precedente deverá manter um número Mach igual ou maior do que aquele mantido pela aeronave seguinte.

NOTA: Para facilitar a aplicação desses procedimentos, quando a mudança de nível for considerável, poder-se-á autorizar uma aeronave a subir ou descer para um nível adjacente ao da outra aeronave, a fim de assegurar a separação mínima no cruzamento do nível.

4.3.12.10.9 As aeronaves que utilizem RNAV podem ser autorizadas a subir ou descer para os níveis ocupados por outras aeronaves que utilizem RNAV, ou ainda cruzar tais níveis, contanto que tenham sido estabelecidos positivamente, por leituras simultâneas de distâncias RNAV, até ou a partir do mesmo ponto comum “em rota” que as aeronaves tenham se cruzado e estejam separadas de, pelo menos, 80NM (150 km) (Figura 43).

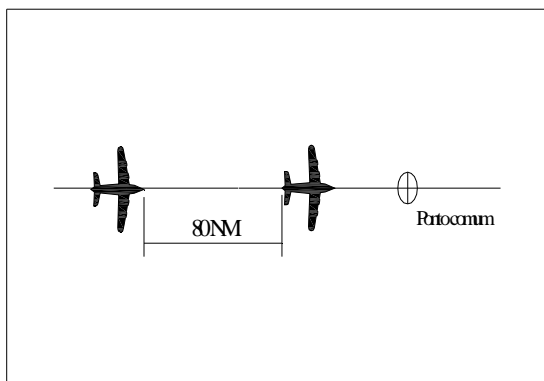


Figura 40

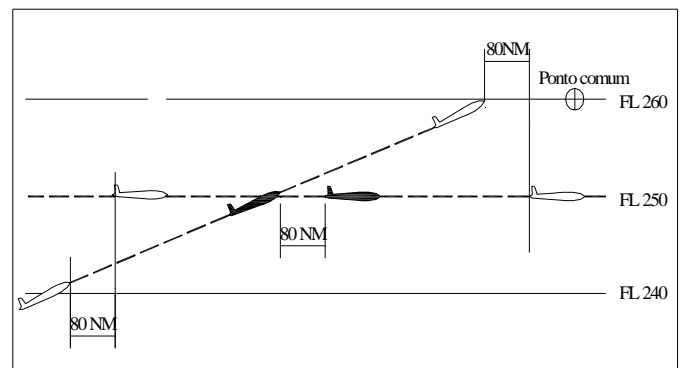


Figura 41

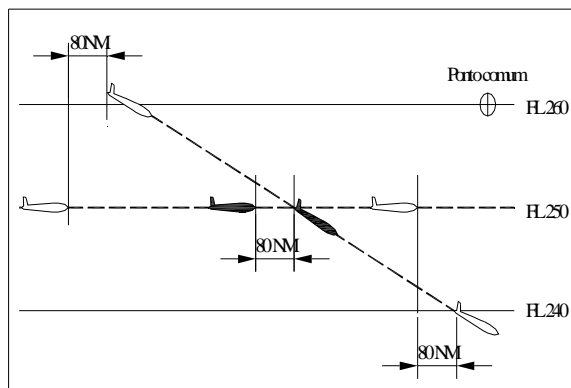


Figura 42

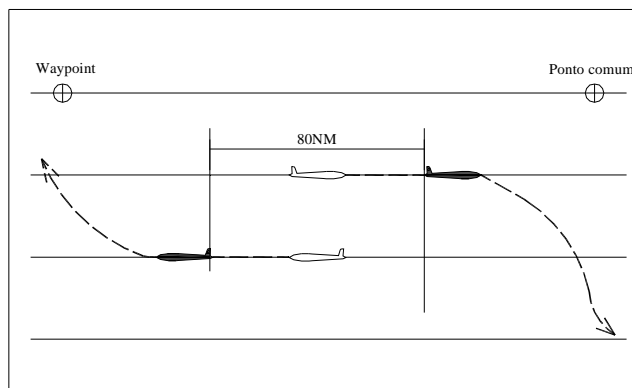


Figura 43

4.3.12.11 Mínimos de Separação Longitudinal Baseados em Distância Utilizando RNAV Onde se Especifica a RNP

4.3.12.11.1 Os mínimos de separação previstos neste item devem ser utilizados dentro de rotas ATS e espaços aéreos pertinentes.

4.3.12.11.2 A separação deve ser empregada mantendo-se, pelo menos, a distância especificada entre as posições das aeronaves com referência ao mesmo ponto comum “na trajetória”, à frente de ambas as aeronaves, sempre que possível, ou por meio de um sistema automático de reporte de posição.

NOTA: O termo “na trajetória” significa que a aeronave em voo está diretamente se aproximando ou se afastando da estação ou do “waypoint”.

4.3.12.11.2.1 Quando for recebida informação indicando falha do equipamento de navegação ou deterioração abaixo dos requisitos de performance de navegação, o órgão ATC deverá aplicar os mínimos alternativos de separação, conforme o caso.

4.3.12.11.2.2 Deverão ser mantidas comunicações diretas entre controlador e piloto quando forem aplicados os mínimos de separação baseados em distância. As comunicações diretas entre controlador e piloto deverão ser orais ou CPDLC. Os critérios de comunicação requeridos para o CPDLC deverão ser estabelecidos por uma avaliação de segurança apropriada.

4.3.12.11.2.3 Antes e durante a aplicação de um mínimo de separação baseado em distância, o controlador deve determinar a adequação dos enlaces de comunicação disponíveis, considerando o elemento tempo exigido para receber respostas de duas ou mais aeronaves, assim como o volume global de trabalho/tráfego associado com a aplicação de tais mínimos.

4.3.12.11.3 Mínimos de separação longitudinal baseados em distância em ambiente RNAV RNP não utilizando ADS-C.

4.3.12.11.3.1 Podem ser usados os seguintes mínimos de separação para aeronaves em nível de cruzeiro, subindo ou descendo na mesma trajetória (Tabela 4):

Tabela 4

Mínimo de separação	Tipo de RNP	Requisito de Comunicação	Requisito de vigilância	Requisitos de verificação de distância
50 NM	10	Comunicações diretas controlador-piloto	Reportes regulamentares de posição	Pelo menos a cada 24 minutos

NOTA 1: Quando utilizando-se a separação baseada em distância implicar uma mudança considerável de nível, uma aeronave descendo poderá ser autorizada a um nível conveniente acima da aeronave mais baixa, ou uma aeronave subindo poderá ser autorizada a um nível conveniente abaixo da aeronave mais alta (isto é: 4 000 pés ou menos) para permitir uma checagem adicional na separação que será mantida quando não existir separação vertical.

NOTA 2: Deve ser observado que o mínimo de separação descrito acima está baseado em avaliações de segurança especificamente executadas para uma rede particular de trajetórias. Como tal, foram avaliadas as características de tráfego que podem ser únicas para a rede que está sendo avaliada.

NOTA 3: Os mínimos de separação acima foram desenvolvidos de acordo com uma análise de risco que estabelece as condições sob as quais esta separação poderá ser aplicada.

4.3.12.11.3.2 Durante a aplicação da separação de 50 NM, quando uma aeronave não informar sua posição, o controlador deverá tomar as medidas necessárias, dentro de 3 minutos, para estabelecer a comunicação. Se a comunicação não for estabelecida dentro de 8 minutos do momento que o reporte deveria ter sido recebido, o controlador deverá tomar as medidas apropriadas para aplicar uma forma alternativa de separação.

4.3.12.11.3.3 Quando for aplicada a notificação automatizada de posição, deverá ser usada uma referência comum de tempo.

4.3.12.11.3.4 Aeronaves em trajetórias opostas.

As aeronaves podem ser autorizadas até os níveis ocupados por outras, subir ou descer cruzando os mesmos, contanto que tenha sido estabelecido que as aeronaves tenham passado uma pela outra e a distância entre elas seja igual, pelo menos, ao mínimo aplicável de separação.

4.3.12.12 Mínimos de Separação Longitudinal Baseados em Distância Utilizando Procedimento ADS-B IN-TRAIL (ITP)

NOTA: Os procedimentos dispostos neste item somente poderão ser utilizados nos espaços aéreos definidos pelo DECEA e entre aeronaves com capacidade ADS-B.

4.3.12.12.1 Os espaços aéreos onde poderão ser aplicados os procedimentos ITP, assim como os procedimentos a serem seguidos pelos pilotos devem ser divulgados na IAIP.

4.3.12.12.2 As solicitações e autorizações para aplicação dos procedimentos ITP somente deverão ser realizados por intercâmbio de mensagens CPDLC, de conformidade com os elementos de mensagem constantes no MCA 100-13, "Procedimentos Operacionais para o

Uso de Comunicação por Enlace de Dados Controlador-Piloto (CPDLC) e de Vigilância Dependente Automática - Contrato (ADS-C) no ATS”.

4.3.12.12.3 A separação longitudinal entre uma aeronave ITP subindo ou descendo e as aeronaves de referência será aplicada de acordo com 4.3.12.12.4, 4.3.12.12.5 e 4.3.12.12.6. Uma aeronave ITP não deverá separar-se simultaneamente de mais de duas aeronaves de referência, utilizando os mínimos de separação ITP. Na Figura 44 constam alguns cenários de mudança de nível de voo ITP.

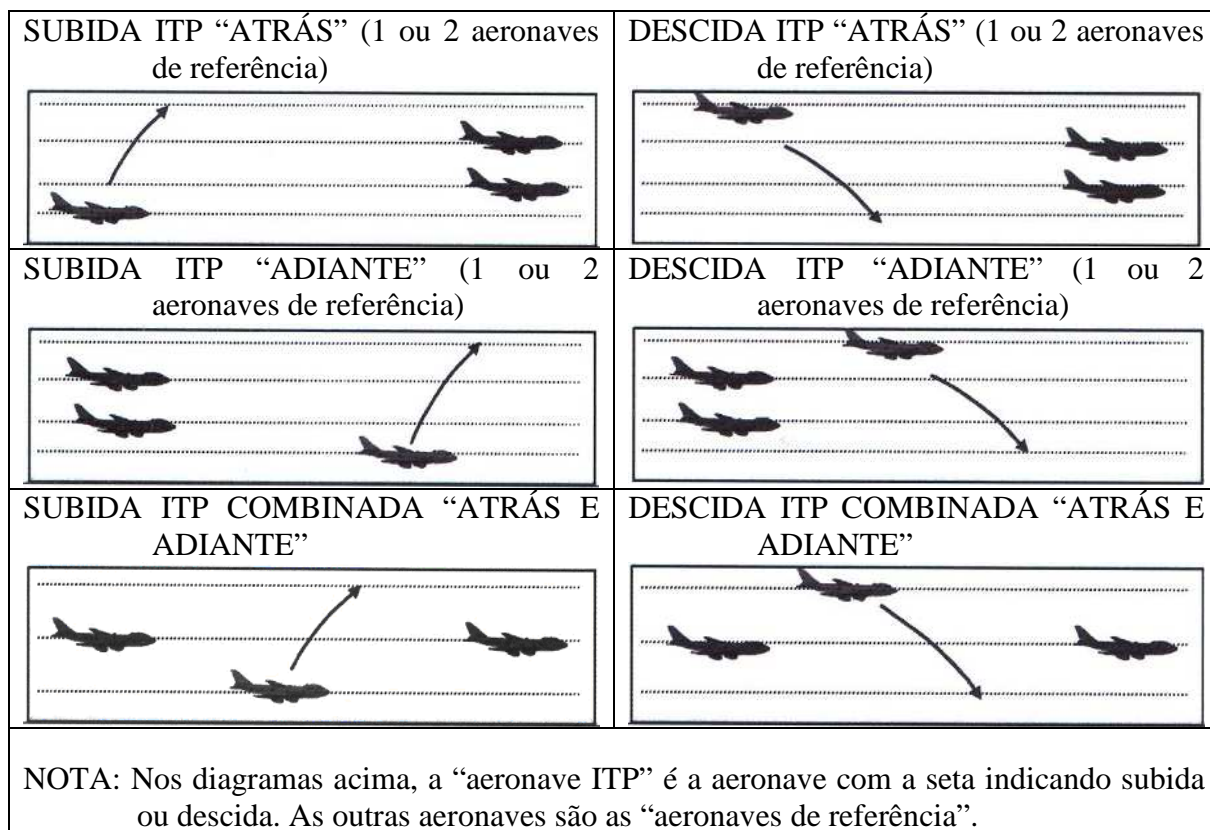


Figura 44

4.3.12.12.4 Uma subida ou descida ITP pode ser solicitada pelo piloto desde que os seguintes critérios sejam atendidos:

- a) a distância ITP entre a aeronave ITP e a aeronave de referência:
 - não seja inferior a 28 km (15 NM) com uma velocidade de aproximação máxima em relação ao solo de 37 km/h (20 kt); ou
 - não seja inferior a 37 km (20 NM) com uma velocidade de aproximação máxima em relação ao solo de 56 km/h (30 kt);
- b) o equipamento ITP a bordo indique que o ângulo entre as rotas da aeronave ITP e da aeronave de referência é menor que 45 graus;
- c) a diferença de altitude entre a aeronave ITP e qualquer aeronave de referência seja de 600 m (2 000 ft) ou menos;
- d) a subida ou descida seja conduzida a uma razão não inferior a 1,5 m/s (300 ft/min), ou a uma razão superior quando especificada pelo controlador; e

- e) a subida ou descida seja efetuada no número Mach atribuído. Caso nenhum número Mach tenha sido atribuído pelo ATC, a aeronave ITP manterá o número Mach de voo de cruzeiro durante a manobra ITP.

NOTA: Esses critérios são projetados para assegurar uma separação mínima de 19 km (10 NM) entre a aeronave ITP e a aeronave de referência durante a subida ou descida.

4.3.12.12.5 O controlador poderá autorizar uma subida ou descida ITP se:

- a) a subida ou descida ITP tiver sido solicitada pelo piloto;
- b) a identificação de cada aeronave de referência na solicitação ITP coincida exatamente com o item 7 – IDENTIFICAÇÃO, do Plano de Voo apresentado pela aeronave correspondente;
- c) a distância ITP notificada entre a aeronave ITP e qualquer aeronave de referência seja de 28 km (15 NM) ou mais;
- d) tanto a aeronave ITP e a aeronave de referência estejam:
 - nas mesmas rotas ou rotas idênticas e qualquer curva em um *waypoint* seja inferior a 45 graus; ou
 - em rotas paralelas ou mesmas rotas sem que as curvas sejam permitidas durante a manobra;

NOTA: As rotas idênticas constituem uma ocorrência especial de mesma rota definida em 4.3.12.5 a) onde a diferença angular seja de zero grau.

- e) não seja dada autorização para mudança de rota ou velocidade para a aeronave ITP até que a subida ou descida tenha sido concluída;
- f) a diferença de altitude entre a aeronave ITP e qualquer aeronave de referência seja de 600 m (2000 ft) ou menos;
- g) nenhuma instrução para corrigir velocidade, altitude ou rota deva ser dada para qualquer aeronave de referência até que a subida ou descida ITP tenha sido concluída;
- h) a velocidade máxima de aproximação entre a aeronave ITP e cada aeronave de referência deva ser de Mach 0.06; e
- i) a aeronave ITP não seja uma aeronave de referência em outra autorização ITP.

4.3.12.12.6 Depois de receber uma autorização para subida ou descida ITP e antes de iniciar o procedimento, o piloto da aeronave ITP deverá determinar que os critérios ITP a que se refere o item 4.3.12.12.4 a) e b) ainda serão cumpridos em relação à aeronave de referência identificada na autorização e:

- a) caso os critérios ITP sejam cumpridos, o piloto deverá aceitar a autorização e começar a subida ou descida imediatamente; ou
- b) se os critérios ITP não forem mais cumpridos, o piloto deverá notificar o controlador e manter o nível previamente autorizado.

4.3.12.13 Mínimos de Separação Longitudinal Baseados na Distância Usando ADS-C no Procedimento de Subida e Descida (CDP)

4.3.12.13.1 Quando uma aeronave na mesma rota for autorizada a subir ou descer cruzando o nível de outra aeronave, a autorização deverá ser emitida desde que os seguintes requisitos sejam atendidos:

- a) a distância longitudinal entre as aeronaves seja determinada pelo sistema de automação de solo a partir de informes de demanda quase simultânea ADS-C, que contêm a precisão de posição de 0,25 NM ou melhor;

NOTA: Consulte 4.3.12.14.5 para cálculos de distância.

- b) a distância longitudinal entre as aeronaves, tal como determinado em a) anterior, não seja inferior a:
 - 1) 27,8 km (15 NM), quando a aeronave precedente estiver à mesma velocidade ou mais rápida do que a aeronave seguinte; ou
 - 2) 46,3 km (25 NM), quando a aeronave seguinte não estiver mais do que 18,5 km/h (10 kt) ou Mach 0,02 mais rápida do que a aeronave precedente;
- c) a diferença de altitude entre as aeronaves não for maior que 600 m (2000 pés);
- d) a autorização for emitida com restrição que garanta que a separação vertical será restabelecida dentro de 15 minutos a partir do primeiro pedido de reporte de demanda; e
- e) seja mantida a comunicação direta de voz entre controlador e piloto ou CPDLC.

4.3.12.13.2 A aplicação do procedimento de subida e descida ADS-C (CDP) deverá ser apoiada por um processo de monitoramento contínuo.

4.3.12.14 Mínimos de Separação Longitudinal Baseados em Performance

4.3.12.14.1 Dentro do espaço aéreo designado, ou em rotas designadas, podem ser utilizados mínimos de separação de acordo com as disposições da presente seção.

NOTA: O DECEA irá estabelecer esses espaços aéreos em publicação específica.

4.3.12.14.2 Os seguintes mínimos de separação podem ser usados para aeronaves em voo nivelado, subindo ou descendo:

- a) na mesma rota; ou
- b) cruzando rotas, desde que o ângulo relativo entre as rotas seja inferior a 90 graus.

Tabela 5

Mínimos de separação	RNP	RCP	RSP	Intervalo máximo de informe periódico ADS-C
93 km (50 NM)	10	240	180	27 minutos
	4	240	180	32 minutos
55.5 Km (30 NM)	2 ou 4	240	180	12 minutos
5 minutos	2 ou 4 ou 10	240	180	14 minutos

4.3.12.14.3 Aeronaves em direção oposta em rotas recíprocas podem ser autorizadas a subir ou descer para, ou cruzar os níveis ocupados por outra aeronave, desde que os informes ADS-C demonstrem que os mínimos de separação aplicáveis na Tabela 5 podem ser utilizados.

4.3.12.14.4 A separação de cinco minutos deverá ser calculada a uma resolução de um segundo, sem arredondamento.

4.3.12.14.5 A separação deverá ser aplicada de modo que a distância ou o tempo entre as posições calculadas da aeronave nunca seja inferior ao mínimo prescrito. Esta distância ou tempo deverá ser obtida por meio de um dos seguintes métodos:

- a) quando as aeronaves estiverem na mesma rota idêntica, a distância ou o tempo pode ser medido entre as posições calculadas das aeronaves ou pode ser calculado medindo-se as distâncias ou tempos para um ponto comum na rota (Figuras 45 e 46);

NOTA: Mesmas rotas idênticas são um caso especial de mesma rota definido em 4.3.12.5 a), em que a diferença angular é zero grau ou rotas recíprocas definidas em 4.3.12.5 b), em que a diferença angular é de 180 graus.

- b) quando as aeronaves estiverem na mesma rota ou em rotas recíprocas não paralelas diferentes do que indicado em a) acima, ou em rotas que se cruzam, a distância ou o tempo deverão ser calculados medindo-se as distâncias ou tempos até o ponto comum de intersecção das rotas ou rota projetada (Figuras 47 a 49); e
- c) quando as aeronaves estão em rotas paralelas, cujas áreas de proteção se sobrepõem, a distância ou o tempo deverão ser medidos ao longo da

trajetória de uma das aeronaves como em a) acima, utilizando sua posição prevista no través da posição calculada da outra aeronave (Figura 50).

NOTA: Em todos os casos apresentados nas Figuras 45 a 50, os valores de “d” e “t” são calculados subtraindo-se a distância ou o tempo da aeronave mais próxima do ponto comum da distância ou do tempo da aeronave mais distante do ponto comum, exceto na Figura 49, onde esses dois valores (distâncias ou tempos) são somados e a ordem das aeronaves não é importante no cálculo.

4.3.12.14.6 O sistema de comunicação fornecido para aplicação dos mínimos de separação em 4.3.12.14.2 deve permitir que um controlador, dentro de 4 minutos, intervenha e resolva um conflito potencial entrando em contato com uma aeronave usando os meios de comunicação normais. Um meio alternativo deverá estar disponível para permitir que o controlador intervenha e resolva o conflito dentro de um tempo total de 10,5 minutos, caso os meios normais de comunicação falhem.

4.3.12.14.7 Quando o informe periódico ou o informe de evento de mudança de *waypoint* ADS-C não for recebido dentro de 3 minutos do horário em que deveria ter sido enviado, o informe é considerado vencido e o controlador deverá tomar providências para obter o informe o mais rapidamente possível, normalmente por ADS-C ou CPDLC. Se o informe não for recebido dentro de 6 minutos do horário em que o informe original deveria ter sido enviado e houver possibilidade de perda de separação com outra aeronave, o controlador deverá tomar providências para resolver qualquer potencial conflito o quanto antes. Os meios de comunicação fornecidos deverão ser capazes de resolver o conflito no prazo adicional de 7,5 minutos.

4.3.12.14.8 Quando for recebida informação de falha ou deterioração do equipamento de solo ou de bordo, abaixo dos requisitos necessários ao bom desempenho dos sistemas de comunicação, navegação e vigilância, o controlador deverá aplicar mínimos de separação alternativos, se aplicável.

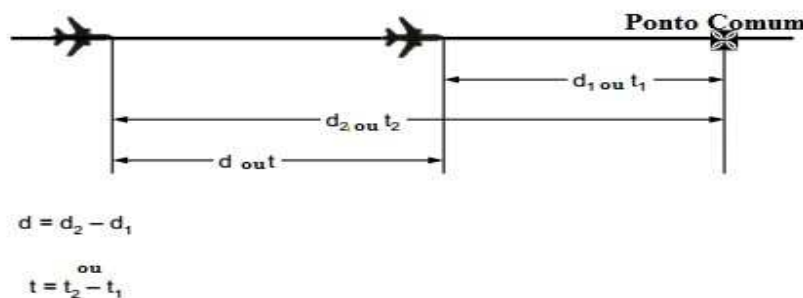


Figura 45

Cálculo da distância/tempo longitudinal entre aeronaves – rota idêntica, mesma direção (ver 4.3.12.14.5 a))

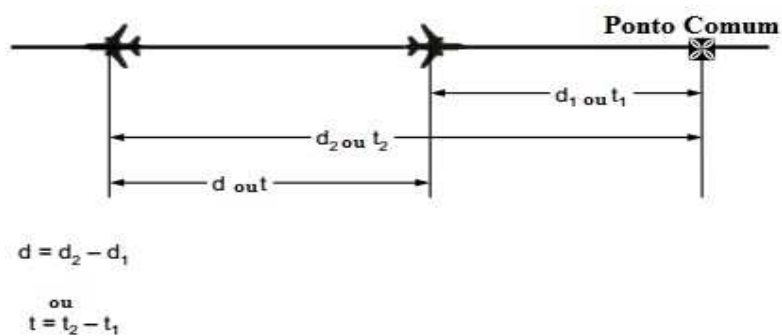


Figura 46

Cálculo da distância/tempo longitudinal entre aeronaves – rota idêntica, direção oposta (ver 4.3.12.14.5 a))

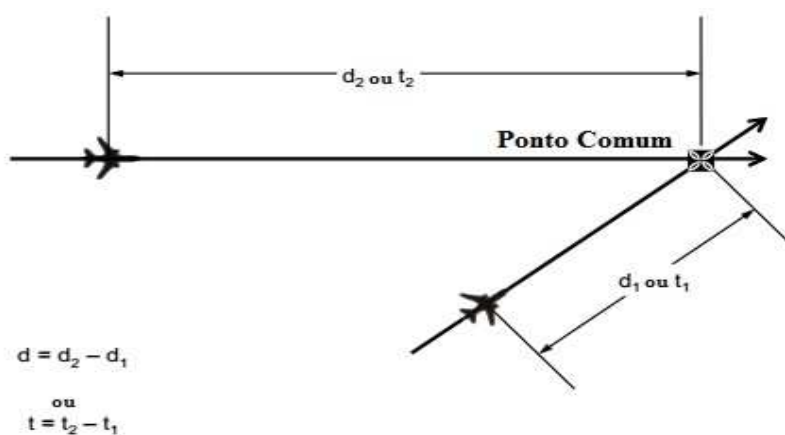


Figura 47

Cálculo da distância/tempo longitudinal entre aeronaves — mesma rota, mas não idêntica rotas que se cruzam (ver 4.3.12.14.5 b))

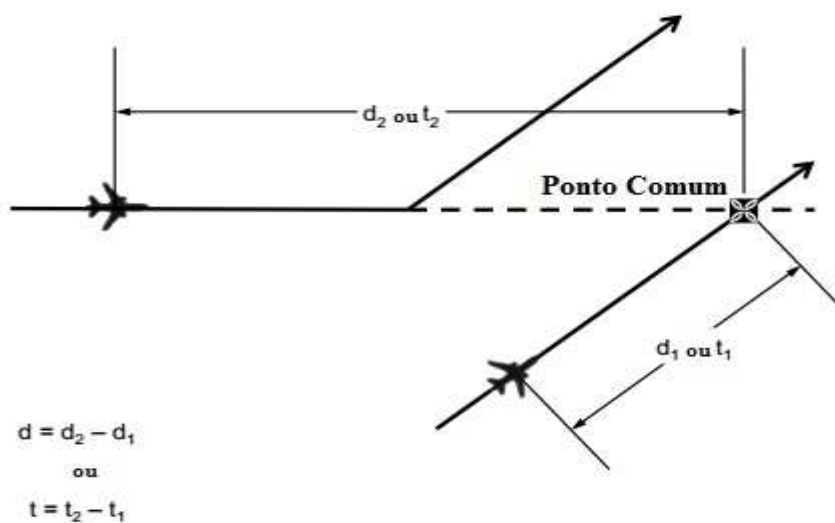
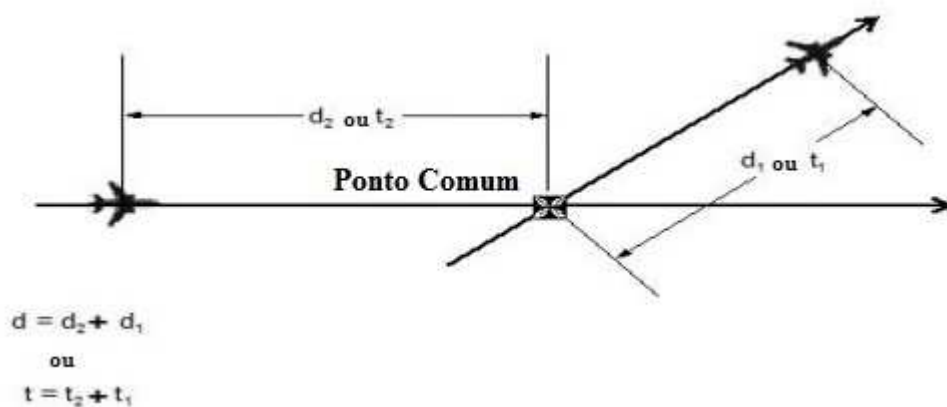
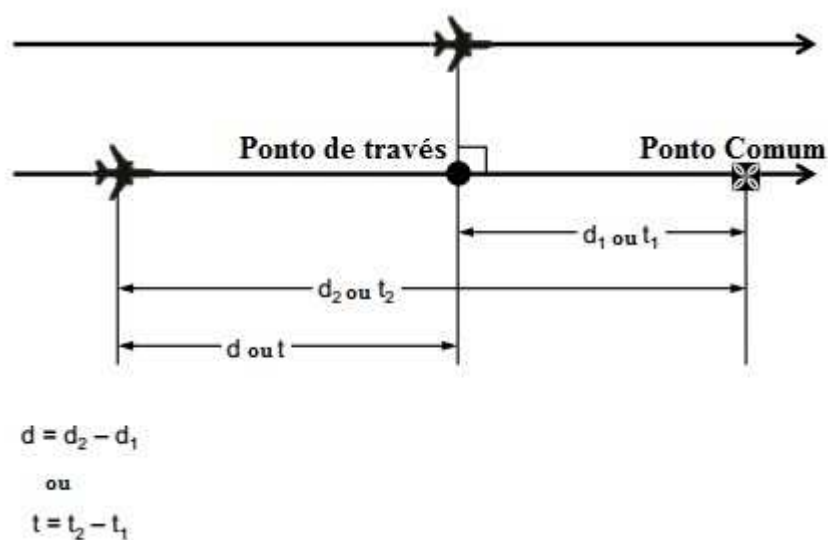


Figura 48

Cálculo da distância/tempo longitudinal entre aeronaves —mesma rota projetada, mas não idêntica (ver 4.3.12.14.5 b))

**Figura 49**

Cálculo da distância/tempo longitudinal entre aeronaves — lados opostos do ponto comum (ver 4.3.12.14.5 b))

**Figura 50**

Cálculo da distância/tempo longitudinal entre aeronaves – rotas paralelas (vide ver 4.3.12.14.5 c))

4.3.13 REDUÇÃO DOS MÍNIMOS DE SEPARAÇÃO HORIZONTAL

Os mínimos de separação horizontal indicados em 4.3, só poderão ser modificados quando, além dos meios de comunicação rápidos e seguros, o órgão ATC apropriado dispuser de informações de um sistema de vigilância a respeito das posições das aeronaves.

4.4 AUTORIZAÇÕES ATC

4.4.1 OBJETIVO

4.4.1.1 As autorizações ATC são expedidas somente para separar e tornar mais ágil o tráfego aéreo e são baseadas nas condições conhecidas de tráfego, as quais afetam a segurança operacional das aeronaves. Tais condições de tráfego incluem, não somente as aeronaves no ar e na área de manobras, onde o controle está sendo exercido, mas também o trânsito de veículos ou outras obstruções temporárias instaladas na área de manobras em uso.

4.4.2 RESPONSABILIDADE

4.4.2.1 As autorizações ATC não implicam responsabilidades ao controlador de tráfego aéreo quanto à verificação das condições operacionais e das condições de funcionamento dos auxílios à navegação, bem como dos auxílios à aproximação e ao pouso nos aeródromos envolvidos, porquanto tais responsabilidades são atribuições dos pilotos em comando das aeronaves.

4.4.2.2 Uma autorização ATC não isenta o piloto em comando de qualquer responsabilidade relacionada com uma possível violação de outras regras e legislações aplicáveis.

4.4.3 ABRANGÊNCIA

4.4.3.1 A expedição de uma autorização por um órgão ATC constitui aprovação para uma aeronave proceder somente na medida em que o tráfego conhecido for afetado. Assim, uma autorização ATC não constitui aprovação para violar qualquer regulamento aplicável que seja relacionado à segurança operacional do voo ou outros motivos.

4.4.4 NECESSIDADE

4.4.4.1 Os órgãos de controle de tráfego aéreo expedirão as autorizações ATC quando for necessário para prevenir colisões, bem como para acelerar e manter ordenado o fluxo de tráfego aéreo.

4.4.5 ANTECEDÊNCIA

4.4.5.1 As autorizações ATC serão expedidas com a antecedência necessária para garantir que sejam transmitidas em tempo suficiente, de forma que a aeronave as cumpra.

4.4.6 EMISSÃO PARA AERONAVES PARTINDO

As autorizações ATC para as aeronaves partindo deverão ser emitidas pelo (a):

- a) ACC ao APP, às TWR ou às Estações de Telecomunicações Aeronáuticas, tão logo seja possível, após receber a solicitação de tais órgãos;
- b) ACC ao APP, às TWR ou às Estações de Telecomunicações Aeronáuticas com, pelo menos, 15 minutos antes da EOBT, se possível; ou
- c) TWR, em aeródromo onde for implementada a autorização padronizada para aeronave partindo.

4.4.7 EMISSÃO PARA AERONAVES EM ROTA

4.4.7.1 O voo que, a partir do próximo trecho, esteja sujeito ao controle de tráfego aéreo, deverá estabelecer contato com o órgão ATC responsável pelo espaço aéreo em questão, a fim de ser emitida a autorização ATC pertinente, antes do ingresso no espaço aéreo controlado.

4.4.7.2 Para o voo, cuja parte inicial esteja sujeita ao controle de tráfego aéreo e a parte seguinte não, será emitida uma autorização ATC até o ponto em que para tal voo termine o serviço de controle de tráfego aéreo.

4.4.7.3 As alterações na autorização inicial poderão ser emitidas pelo ATC, a qualquer momento, para evitar um possível conflito entre as aeronaves.

4.4.7.4 Os pilotos devem cumprir as autorizações e suas alterações emitidas pelo ATC e, caso necessitem, podem solicitar a correção pertinente, a qual, se praticável, resultará em uma nova autorização.

4.4.8 MUDANÇA DE NÍVEL OU ALTITUDE DE VOO AUTORIZADO

4.4.8.1 Quando uma mudança de nível de voo ou altitude for autorizada pelo órgão ATC, o piloto deverá informar, independente de solicitação, logo que:

- a) abandonar o nível de voo ou altitude que estava sendo mantido; e
- b) atingir o novo nível de voo ou altitude atribuído.

4.4.8.2 O piloto ao ser instruído a manter determinado nível de voo ou altitude, ainda que já tenha sido previamente autorizado a mudar para outro nível de voo ou altitude, deverá confirmar o novo nível de voo ou altitude antes de efetuar tal mudança.

4.4.8.3 Qualquer mudança de nível de voo ou altitude em uma FIR estrangeira que for autorizada, previamente, por um órgão ATC brasileiro, deverá ser confirmada pelo piloto ao órgão responsável pelo espaço aéreo controlado em questão antes que tal mudança seja efetuada.

4.4.9 CONTEÚDO DAS AUTORIZAÇÕES DE CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO

As autorizações conterão, na ordem indicada, o seguinte:

- a) identificação da aeronave;
- b) limite da autorização;
- c) rota de voo;
- d) nível ou níveis de voo para toda a rota ou parte da mesma e mudanças de níveis, se necessário; e

NOTA: Se a autorização para os níveis envolver somente parte da rota, é importante que o órgão ATC especifique um ponto até o qual a autorização referente aos níveis se aplica.

- e) instruções ou informações necessárias, tais como: operação do *transponder*, manobras de aproximação ou de saída, comunicações e a hora limite da autorização.

NOTA: A hora limite da autorização indica a hora, após a qual, a autorização será automaticamente cancelada, se o voo não tiver sido iniciado.

4.4.10 DESCRIÇÃO DAS AUTORIZAÇÕES DE CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO.

4.4.10.1 Limite das Autorizações ATC

NOTA: Os procedimentos a seguir visam a não haver descontinuidade nas autorizações de tráfego aéreo e que essas contemplem o maior segmento possível do plano de voo apresentado.

4.4.10.1.1 O limite de autorização deverá ser descrito especificando o ponto (aeródromo, localidade, ponto de notificação ou ponto significativo) ou o limite do espaço aéreo controlado, conforme disposto nesta publicação.

4.4.10.1.2 Quando coordenações prévias forem, normalmente, efetuadas com o órgão aceitante ou se há a razoável certeza que isso poderá ser efetuado em tempo anterior à transferência de controle para tal órgão, o limite de autorização será o aeródromo de destino. Se isso não for praticável, o limite de autorização será um ponto intermediário apropriado e, nesse caso, deverá ser agilizada a coordenação para que a autorização complementar até o aeródromo de destino seja emitida tão logo seja possível.

NOTA: As coordenações prévias mencionadas neste item referem-se às coordenações que são realizadas antes da transferência de controle para o órgão aceitante.

4.4.10.1.3 Se uma aeronave for autorizada para um ponto intermediário entre espaços aéreos controlados adjacentes, o órgão ATC apropriado será responsável pela emissão, tão logo seja possível, da autorização complementar para o aeródromo de destino.

NOTA: É importante destacar que a demora na emissão da autorização complementar para o aeródromo de destino, além de causar apreensão às tripulações de voo, pode gerar procedimentos indesejáveis ao ATC, tais como o início de um procedimento de espera em voo ou de falha de comunicações ar-solo pela aeronave ao atingir o ponto limite de autorização.

4.4.10.1.4 Quando o aeródromo de destino estiver fora do espaço aéreo controlado, o órgão ATC responsável pelo último espaço aéreo controlado deverá emitir a autorização para o voo até o limite desse espaço aéreo controlado.

4.4.10.2 Uso do Ponto Limite de Autorização

4.4.10.2.1 O ponto limite de autorização é a aplicação, por necessidade operacional, de um ponto que não seja o aeródromo de destino como limite de uma autorização ATC.

4.4.10.2.2 O ATC deverá expedir a autorização complementar até o aeródromo de destino do voo ou outra instrução pertinente, o mais rápido possível, antes que a aeronave atinja o ponto limite de autorização especificado.

4.4.10.3 Rota de Voo

4.4.10.3.1 A rota de voo será detalhada em cada autorização ATC quando julgado necessário. A frase “Autorizado Rota do Plano de Voo” poderá ser usada para descrever qualquer rota ou parte dela, somente se a rota ou parte dela for idêntica àquela preenchida no Plano de Voo,

assegurado que detalhes suficientes serão providos para estabelecer, com certeza, a aeronave em sua rota.

4.4.10.3.2 As frases “Autorizado Saída (designador)” e “Autorizado Chegada (designador)” podem ser usadas quando rotas de chegada ou saída padronizadas forem estabelecidas e divulgadas nas publicações aeronáuticas para o aeródromo em questão.

4.4.10.3.3 A frase “Autorizado Rota do Plano de Voo” não será usada quando for esperada uma Renovação da Autorização em Voo.

4.4.10.3.4 Normalmente o nível de voo constante na autorização será aquele solicitado no Plano de Voo. Todavia, haverá ocasião em que a solicitação não poderá ser atendida. Poderá também haver uma autorização para níveis iniciais diferentes dos níveis de cruzeiro, sendo, posteriormente emitida uma nova autorização.

4.4.10.4 Níveis

As instruções incluídas nas autorizações referentes a níveis consistirão de:

- a) nível (eis) de cruzeiro ou, para subida em cruzeiro, uma série de níveis e, se necessário, o ponto até o qual a autorização é válida, com relação ao (s) nível (eis);
- b) os níveis a atingir em determinados pontos significativos, quando necessário;
- c) o lugar ou a hora para iniciar a subida ou a descida, quando necessário;
- d) a razão de subida ou descida, quando necessário; e
- e) instruções referentes à saída ou aos níveis de aproximação, quando necessário.

4.4.11 SOLICITAÇÃO PARA MUDANÇAS DE PLANO DE VOO EM VIGOR

4.4.11.1 Quando uma aeronave solicitar modificações num Plano de Voo em vigor, a nova autorização deverá conter a natureza exata da modificação.

4.4.11.2 Quando a modificação envolver mudança de nível e o Plano autorizado contiver vários níveis, estes serão incluídos na nova autorização.

4.4.11.3 Quando as condições de tráfego não permitirem autorizar a modificação solicitada, dar-se-á conhecimento à aeronave. Se as circunstâncias justificarem poderá ser sugerida uma outra opção, a qual se for aceita, dará origem à emissão de uma autorização completa.

4.4.12 COORDENAÇÃO DAS AUTORIZAÇÕES ATC

4.4.12.1 A autorização ATC será coordenada entre os órgãos ATC para abranger a rota inteira da aeronave ou uma parte específica dela, de acordo com os subitens a seguir.

4.4.12.2 Uma aeronave será autorizada na sua rota inteira até o aeródromo de primeiro pouso:

- a) quando for possível, antes da decolagem, coordenar a autorização com todos os órgãos de controle envolvidos pelo voo da aeronave; ou
- b) quando exista a razoável certeza que a coordenação prévia será efetuada entre os órgãos de controle envolvidos pelo voo.

NOTA: Quando a autorização é emitida abrangendo somente a parte inicial do voo com o objetivo de tornar mais ágil a liberação das aeronaves partindo, conforme disposto em 4.4.13, a autorização complementar de rota será emitida como especificado acima, mesmo se o aeródromo de primeiro pouso estiver situado sob a jurisdição de um ACC que não seja o emissor dessa autorização.

4.4.12.3 Quando a coordenação descrita em 4.4.12.2 não for atendida ou não é antecipada, a aeronave deverá ser autorizada somente para o ponto onde a coordenação é razoavelmente garantida. Antes de atingir esse ponto, a aeronave deverá receber a próxima autorização ou instruções de espera, como apropriado.

4.4.12.4 Qualquer alteração realizada no Plano de Voo apresentado pelo piloto, expedida por meio de uma autorização ATC, será registrada na ficha de progressão do voo correspondente e coordenada, se pertinente, com o órgão responsável pela FIR adjacente.

4.4.12.5 Os procedimentos de coordenação para a transferência e aceitação do tráfego, realizados entre os ACC adjacentes antes do limite da FIR, asseguram a responsabilidade do Centro aceitante no tocante aos termos da autorização já expedida pelo Centro transferidor.

4.4.13 AUTORIZAÇÃO PADRONIZADA PARA AERONAVE PARTINDO

4.4.13.1 A autorização padronizada para aeronave partindo será emitida por uma TWR, podendo abranger apenas o conteúdo necessário ao início do voo.

4.4.13.2 O conteúdo não emitido em uma autorização padronizada para aeronave partindo será complementado, durante o voo, pelo ACC de origem.

4.4.13.3 A autorização padronizada para aeronave partindo abrangerá, pelo menos, o seguinte conteúdo:

- a) identificação da aeronave;
- b) limite de autorização, normalmente o aeródromo de destino;
- c) designador da SID utilizada, se aplicável;
- d) nível autorizado;
- e) código SSR; e
- f) qualquer outra instrução necessária ou informação não contida na descrição da SID como, por exemplo, instrução relacionada à mudança de frequência.

NOTA: O uso do designador da SID sem o nível de voo autorizado não permite a subida da aeronave no perfil vertical da SID.

4.4.13.4 As autorizações para aeronave partindo podem especificar um nível aprovado diferente daquele indicado no Plano de Voo para a fase de rota do voo, sem um limite de tempo ou geográfico para o nível aprovado. Essas autorizações serão usualmente empregadas para facilitar a aplicação tática dos métodos de controle pelo ATC, normalmente por meio do uso de um sistema de vigilância ATS.

4.4.13.5 Onde as autorizações para aeronaves partindo não contenham um limite de tempo ou geográfico para o nível aprovado, as ações a serem tomadas pela aeronave em falha de comunicação, no caso de vetoração radar fora da rota aprovada deverão ser incluídas na descrição da SID ou na AIP.

4.4.14 AUTORIZAÇÃO PADRONIZADA PARA AERONAVE CHEGANDO

4.4.14.1 A autorização padrão para aeronave chegando abrangerá, pelo menos, o seguinte conteúdo:

- a) identificação da aeronave;
- b) designativo da STAR autorizada, se aplicável;
- c) pista em uso, exceto quando essa informação já estiver na descrição da STAR;
- d) nível autorizado; e
- e) qualquer outra informação ou instrução que não esteja na descrição da STAR; por exemplo, procedimentos de troca de frequência.

NOTA: O uso do designador da STAR sem o nível autorizado não permite a descida da aeronave no perfil vertical da STAR.

4.5 AUTORIZAÇÕES PARA VOAR MANTENDO A PRÓPRIA SEPARAÇÃO QUANDO EM CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS VISUAIS

NOTA: Os objetivos do serviço de controle de tráfego aéreo não incluem a prevenção de colisão com o solo. Os procedimentos prescritos neste capítulo não eximem os pilotos de suas responsabilidades para assegurar que qualquer autorização emitida pelos órgãos ATC é segura nesse respeito, exceto quando um voo IFR for vetorado.

4.5.1 Quando for solicitado por uma aeronave, contanto que o piloto da outra aeronave concorde, o órgão ATC pode autorizar um voo controlado, inclusive decolagem e pouso, a operar nos espaços aéreos Classes D e E, em condições meteorológicas visuais, durante o dia, para que voe mantendo a sua própria separação com respeito à outra aeronave, permanecendo em condições meteorológicas visuais. Quando um voo controlado for assim autorizado, deverá ser aplicado o seguinte:

- a) a autorização deverá ser para uma parte específica do voo a 3.050 m (10.000 pés) ou abaixo, durante a subida ou descida;
- b) se houver a possibilidade de que o voo não possa ser realizado em condições meteorológicas visuais, deverá ser proporcionada instrução de alternativa a ser cumprida, caso as VMC não possam ser mantidas durante o prazo de duração dessa autorização;

- c) se o piloto observar que as condições estão deteriorando e considerar que a operação em VMC se tornará impossível, deverá informá-lo ao ATC antes de entrar em IMC e deverá proceder conforme as instruções alternativas fornecidas.

NOTA: Conforme previsto em 3.9.2, a separação não será aplicada pelo órgão ATC quando as aeronaves forem autorizadas a voar, permanecendo em VMC e mantendo sua própria separação. Os pilotos nesta situação devem assegurar-se de que não operem próximos de outro tráfego de maneira a causar desconforto ou perigo de colisão.

5 SERVIÇO DE CONTROLE DE APROXIMAÇÃO

NOTA: As disposições seguintes são complementares às constantes no Capítulo 4 que se aplicam, também, à prestação do serviço de controle de aproximação.

5.1 ATRIBUIÇÕES

5.1.1 Os APP têm a atribuição de emitir autorizações de tráfego às aeronaves que estiverem voando ou que se propuserem voar dentro de TMA ou CTR, com o objetivo de:

- a) manter as separações mínimas estabelecidas entre as aeronaves;
- b) disciplinar, acelerar e manter ordenado o fluxo de tráfego aéreo; e
- c) orientar e instruir as aeronaves na execução dos procedimentos de espera, chegada e saída, estabelecidos pelo DECEA.

5.1.2 Quando estiverem voando com plano IFR dentro de CTR ou TMA, são obrigações dos pilotos em comando das aeronaves:

- a) efetuarem chamada inicial ao APP;
- b) manterem escuta permanente em uma frequência oficial do APP;
- c) cumprirem as autorizações de tráfego aéreo emitidas pelo APP; e
- d) informarem ao APP, independente de solicitação, logo que:
 - abandonarem um nível de voo;
 - atingirem um nível de voo;
 - abandonarem um fixo de espera;
 - atingirem um fixo de espera;
 - iniciarem as fases de um procedimento de aproximação por instrumentos;
 - entrarem em nova fase de um procedimento de saída; e
 - encontrarem VMC.

5.1.3 Nenhuma aeronave voando com Plano de Voo IFR poderá entrar em uma TMA ou CTR sem autorização do respectivo APP.

5.1.4 As aeronaves com Plano de Voo VFR não poderão entrar, sem autorização do respectivo APP, em TMA ou CTR classes B, C ou D.

NOTA: Em TMA ou CTR classe E, as aeronaves deverão estabelecer comunicação e informar sua posição sempre que dispuserem de equipamento rádio em funcionamento.

5.1.5 Considerando o estabelecido em 5.1.3 e 5.1.4, quando a aeronave não conseguir contato rádio com o APP respectivo, deverá chamar um dos órgãos relacionados, na seguinte ordem:

- a) TWR do aeródromo principal;
- b) outra TWR dentro da TMA; ou
- c) ACC, caso esteja localizado naquela TMA.

5.2 JURISDIÇÃO E SUBORDINAÇÃO

5.2.1 Um APP terá jurisdição dentro de uma TMA e/ou CTR e, quando por delegação, em CTA e/ou UTA.

5.2.2 Os limites laterais e verticais das TMA e das CTR são estabelecidos pelo DECEA e publicados nas cartas e manuais pertinentes.

5.2.3 Os APP são subordinados operacionalmente ao ACC responsável pela FIR na qual estiverem situados.

NOTA: Um APP terá jurisdição dentro de uma CTR e/ou TMA, incluindo as projeções dos limites laterais desta, até o solo ou água, para efeito de prestação dos serviços de Informação de Voo e de Alerta, e, quando por delegação, em CTA.

5.3 PROCEDIMENTOS GERAIS PARA AS AERONAVES QUE SAEM

5.3.1 As autorizações de controle de tráfego aéreo para as aeronaves que saem deverão especificar:

- a) a direção que as aeronaves deverão manter após as decolagens, bem como as curvas subsequentes;
- b) a trajetória que deverão seguir, antes de tomarem o rumo desejado;
- c) o nível de voo ou a altitude que deverão manter antes de continuarem a subir para o nível de cruzeiro autorizado;
- d) a hora, ponto ou velocidade, ou ambos, em que se fará a mudança de nível de voo; e
- e) qualquer outra manobra necessária compatível com a operação segura das aeronaves.

5.3.1.1 No aeródromo que haja SID publicada, a aeronave partindo deve ser normalmente orientada a seguir tal procedimento.

5.3.2 A partida das aeronaves poderá ser facilitada, sugerindo-se que a decolagem se faça numa direção que não seja oposta à do vento. É da responsabilidade do piloto em comando decidir se fará a decolagem a favor do vento ou se esperará para fazê-lo em condições mais favoráveis.

5.3.3 O APP deverá notificar aos exploradores das aeronaves ou a seus representantes credenciados, quando se previr que as demoras devidas às condições de tráfego serão prolongadas e sempre que se esperar que excedam de trinta minutos.

5.4 SEPARAÇÃO DE AERONAVES

5.4.1 Os APP deverão proporcionar separação vertical ou horizontal aos voos nos espaços aéreos de sua jurisdição, de acordo com o prescrito em 3.9.

5.4.2 Nas situações descritas no item anterior, a separação vertical mínima entre aeronaves aplicada por um APP será de 300m (1000 pés).

NOTA: A separação vertical mínima entre as aeronaves voando IFR e os obstáculos no solo está assegurada na execução dos procedimentos de aproximação e de saída publicados pelo DECEA.

5.4.3 Uma aeronave somente poderá ser autorizada para um nível previamente ocupado por outra aeronave, depois que esta tenha informado que o abandonou. Sabendo-se que existe turbulência forte, suspender-se-á tal autorização até que a aeronave que abandonar o nível notifique que já se encontra em outro nível com a separação mínima requerida.

5.5 SEPARAÇÃO MÍNIMA ENTRE AERONAVES QUE SAEM

NOTA: As disposições seguintes são complementares aos mínimos de separação especificados nos capítulos 3 e 4.

5.5.1 É exigida a separação de um minuto se as aeronaves voarem em rotas divergentes em ângulo de, pelo menos, 45 graus, imediatamente depois da decolagem, de tal maneira que se consiga aplicar a separação lateral (Figura 51).

5.5.2 É exigida a separação de dois minutos entre decolagens quando a aeronave precedente voar a uma velocidade que exceder em 40 nós, ou mais, a da aeronave que a segue e ambas forem seguir a mesma rota (Figura 52).

NOTA: Observado o disposto em 3.26, sobre as instruções de ajuste de velocidade, em algumas situações os cálculos, baseados em TAS, das diferenças de velocidade entre aeronaves, durante a subida, podem não ser suficientemente precisos para aplicar o procedimento indicado em 5.5.2. Nessas situações os cálculos baseados nas IAS podem ser mais satisfatórios.

5.5.3 São exigidos cinco minutos de separação quando não existir separação vertical, se uma aeronave que parte cruzar o nível de outra que tenha saído antes e ambas seguirem a mesma rota (vide Figura 53). Devem ser tomadas medidas para assegurar que a separação de cinco minutos seja mantida ou aumentada quando não existir separação vertical.

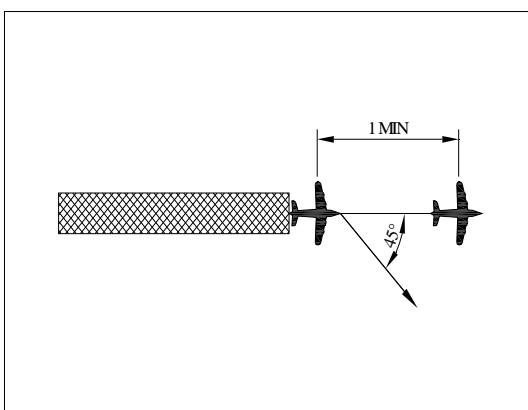


Figura 51

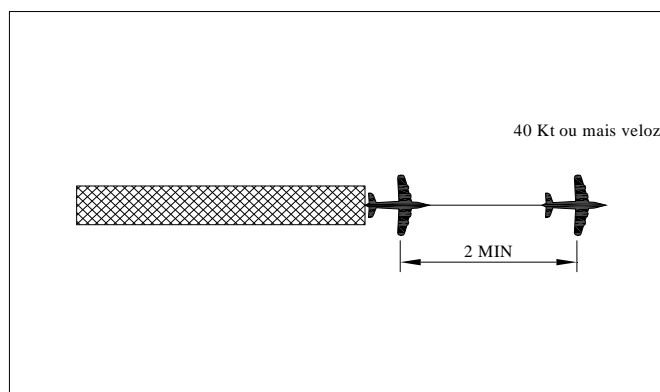
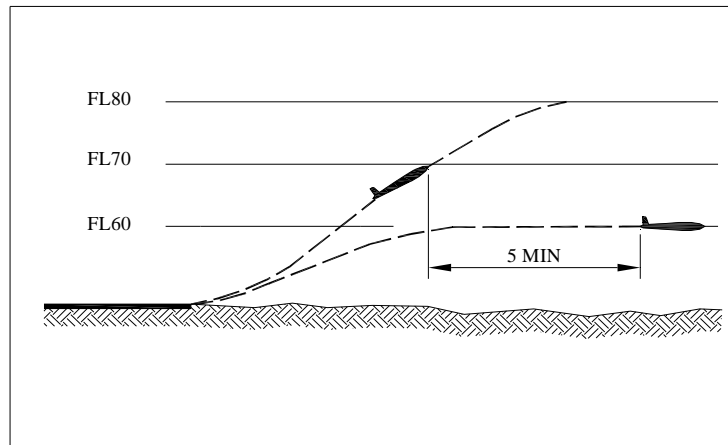


Figura 52

**Figura 53**

5.6 AUTORIZAÇÕES ÀS AERONAVES QUE SAEM PARA QUE SUBAM, CUIDANDO DA SUA PRÓPRIA SEPARAÇÃO EM VMC

O APP poderá dar autorização à aeronave que parte para que suba, cuidando da sua própria separação em condições meteorológicas de voo visual, até uma hora ou um lugar especificado, se as informações existentes indicarem que é possível.

NOTA: Vide item 4.5

5.7 INFORMAÇÃO PARA AS AERONAVES QUE SAEM

5.7.1 Após estabelecer comunicação com as aeronaves que partem, o APP deverá informá-las, imediatamente, sobre quaisquer mudanças significativas das condições meteorológicas na área de decolagem ou de subida inicial, exceto quando souber que estas já tenham recebido a informação.

NOTA: Entende-se por mudanças significativas aquelas referentes à velocidade ou direção do vento na superfície, visibilidade, alcance visual na pista, temperatura do ar, existência de tormentas, turbulência moderada ou forte, gradientes de vento ou granizo.

5.7.2 A informação referente às variações do estado operacional dos auxílios, visuais ou não visuais, essenciais para decolagem e subida, deverá ser transmitida, imediatamente, às aeronaves que partem, exceto quando se saiba que estas já tenham recebido a informação.

5.7.3 Ao serem aplicadas as disposições contidas em 5.7.1 e 5.7.2, não será necessário incluir as informações contidas na radiodifusão ATIS cujo conhecimento tenha sido notificado pela aeronave.

5.7.4 A informação referente ao tráfego essencial local do conhecimento do APP, deverá ser transmitida, imediatamente, às aeronaves que partem.

5.8 ACELERAÇÃO TRANSÔNICA

As autorizações para a fase de aceleração transônica para as aeronaves que pretendem realizar voo supersônico deverão ser transmitidas, sempre que possível, antes da decolagem.

5.9 PROCEDIMENTOS GERAIS PARA AS AERONAVES QUE CHEGAM

NOTA: As disposições seguintes são complementares aos mínimos de separação especificados nos capítulos 3 e 4.

5.9.1 Quando for evidente que as aeronaves que chegam sofrerão uma espera prolongada, o APP deverá notificar ao explorador da aeronave ou ao seu representante credenciado, mantendo-o informado das mudanças nas demoras previstas com a finalidade de que, com a maior rapidez possível, possam planejar a mudança de destino da aeronave.

5.9.2 O APP poderá solicitar às aeronaves que se aproximarem, que informem quando atingirem um ponto significativo, quando iniciarem uma curva de procedimento, ou que transmitam outra informação, que necessite, para facilitar a saída de outras aeronaves.

5.9.3 No aeródromo onde houver STAR publicada, o órgão ATS responsável deverá orientar a aeronave na chegada para seguir a STAR apropriada, o tipo de aproximação previsto e a pista em uso tão logo quanto possível.

5.10 AUTORIZAÇÕES ÀS AERONAVES QUE CHEGAM PARA QUE DESÇAM CUIDANDO DA SUA PRÓPRIA SEPARAÇÃO EM VMC

O APP poderá dar autorização à aeronave que chega para que faça descida, cuidando da sua própria separação em condições meteorológicas de voo visual, se as informações existentes indicarem que é possível e não haja nenhum risco ou prejuízo para o tráfego aéreo evoluindo na TMA ou CTR.

NOTA: Vide item 4.5.

5.11 INFORMAÇÃO PARA AS AERONAVES QUE CHEGAM

5.11.1 Tão logo sejam estabelecidas as comunicações com as aeronaves que chegam, o APP deverá transmitir a elas as informações que seguem, na ordem que figuram, exceto aquelas que se saiba que as aeronaves já tenham recebido:

- a) nível ou altitude autorizada, de acordo com a altitude mínima de setor;
- b) proa ou auxílio para o qual a aeronave deverá se dirigir;
- c) ajuste de altímetro e nível de transição;
- d) pista em uso;
- e) procedimento de aproximação por instrumentos a ser executado;
- f) informações meteorológicas essenciais atualizadas;
- g) estado da pista, quando existirem resíduos de precipitação ou outros perigos temporários; e
- h) variações do estado operacional dos auxílios visuais e não visuais essenciais para a aproximação e pouso.

5.11.2 Ao iniciar a aproximação final, o APP deverá transmitir às aeronaves qualquer das seguintes informações:

- a) mudanças significativas na direção e velocidade do vento médio na superfície;

- b) a informação mais recente sobre o gradiente de vento e/ou a turbulência na área de aproximação final; e
- c) a visibilidade existente, representativa da direção e sentido da aproximação e pouso, ou o valor ou valores atuais do alcance visual na pista.

5.11.3 Durante a aproximação final, o APP deverá transmitir, sem demora, qualquer das informações:

- a) ocorrência súbita de perigo (por exemplo: tráfego não autorizado na pista);
- b) variações significativas do vento na superfície expressas em valores máximo e mínimo;
- c) mudanças significativas no estado da superfície da pista;
- d) mudanças do estado operacional dos auxílios visuais e não visuais indispensáveis; e
- e) mudanças no valor, ou valores, do RVR, observado de conformidade com a escala em vigor, ou mudanças na visibilidade representativa da direção e sentido da aproximação e pouso.

5.12 APROXIMAÇÃO VISUAL

5.12.1 O APP poderá autorizar as aeronaves em voo IFR a fazerem aproximações visuais, sempre que o piloto informar que poderá manter referência visual com o solo e:

- a) se o teto notificado não for inferior à altitude de início do procedimento de aproximação por instrumentos; ou
- b) o piloto notificar, quando descendo para altitude de início do procedimento ou em qualquer momento durante o procedimento de aproximação por instrumentos, que as condições meteorológicas sejam tais que permitam completar a aproximação visual e pousar.

5.12.2 Deverá ser proporcionada separação entre uma aeronave autorizada a efetuar uma aproximação visual e as demais que chegam e partem.

5.12.3 A autorização prescrita em 5.12.1 anterior não implica o cancelamento de um voo IFR

5.13 APROXIMAÇÃO POR INSTRUMENTOS

5.13.1 Quando o piloto em comando notificar, ou se for totalmente evidente para o órgão ATC, que não está familiarizado com o procedimento de aproximação por instrumentos, o APP deverá descrever todas as fases do procedimento a ser executado. O procedimento de aproximação perdida será especificado, quando se estimar necessário.

5.13.2 Quando for estabelecida referência visual com o solo, antes de completar o procedimento de aproximação, a aeronave deverá cumprir todo o procedimento, a menos que solicite e obtenha autorização para aproximação visual.

5.14 ORDEM DE APROXIMAÇÃO

5.14.1 A sequência de aproximação será determinada de tal maneira que se facilite a chegada do maior número de aeronaves com um mínimo de demora média.

5.14.2 Uma prioridade especial deverá ser dada a uma aeronave:

- a) que se veja obrigada a pousar devido a causas que afetem a sua segurança (falha de motor, escassez de combustível etc.); ou
- b) transportando ou destinada a transportar enfermo ou lesionado em estado grave, que necessite de assistência médica urgente, ou órgão vital destinado a transplante em corpo humano.

5.14.3 As aeronaves sucessivas serão autorizadas para a aproximação, quando a aeronave precedente:

- a) informar que pode completar sua aproximação em condições meteorológicas de voo visual; ou
- b) estiver em comunicação com a TWR e à vista desta.

5.14.4 Quando o piloto de uma aeronave, que está seguindo a sequência de aproximação, notificar sua intenção de esperar devido às condições meteorológicas ou por outras razões, tal medida deverá ser autorizada. Entretanto, quando outras aeronaves, que se encontrem também em espera, notificarem a intenção de continuar sua aproximação para pousar e, se não existirem outros procedimentos de alternativa que, por exemplo, impliquem o emprego do radar, autorizar-se-á a aeronave que deseja esperar para que se dirija a um ponto de espera adjacente. Alternativamente deverá ser dada autorização à aeronave para que se coloque no lugar mais alto na sequência de aproximação, de modo que outras aeronaves que estejam em espera possam pousar. Far-se-á a coordenação necessária com o ACC para evitar conflitos com o tráfego sob sua jurisdição.

5.14.5 Ao se estabelecer a sequência para a aproximação, deverá ser considerado o tempo gasto em rota pelas aeronaves que tenham recebido autorização para atrasar suas chegadas, voando em regime de velocidade reduzida.

5.15 HORA ESTIMADA DE APROXIMAÇÃO

5.15.1 O APP determinará a hora estimada de aproximação de uma aeronave chegando e sujeita a uma espera. A hora estimada será transmitida à aeronave tão logo seja possível e, de preferência, antes que tenha iniciado a descida do nível de cruzeiro. No caso das aeronaves que tenham alto consumo de combustível em níveis baixos, o APP deverá, quando possível, transmitir uma hora estimada de aproximação à aeronave, com antecipação suficiente da hora estimada de descida para que o piloto possa escolher o método que empregará com o fim de absorver o atraso e solicitar uma modificação em seu Plano de Voo, se o método escolhido for o de reduzir a velocidade em rota. Deverá ser transmitida à aeronave, com a maior brevidade, a hora corrigida em que se estimar a aproximação, sempre que diferir da hora previamente transmitida em 5 minutos ou mais.

5.15.2 Sempre que o APP previr que a aeronave terá uma espera de trinta minutos, ou mais, transmitirá, pelo meio mais rápido, a hora estimada de aproximação.

5.15.3 O ponto de espera com o qual se relaciona uma hora estimada de aproximação deverá ser transmitido, junto com a hora estimada de aproximação, sempre que se julgar que não é evidente para o piloto.

5.16 SEPARAÇÃO ENTRE AS AERONAVES QUE SAEM E AS QUE CHEGAM

5.16.1 Os procedimentos seguintes serão aplicados, quando a autorização de decolagem for baseada na posição de alguma aeronave que está chegando.

5.16.2 Quando a aeronave que chega estiver executando uma aproximação por instrumentos completa, a aeronave que parte poderá decolar:

- a) em qualquer direção até que a aeronave que está chegando tenha iniciado uma curva de procedimento ou curva base que a conduza à aproximação final (vide Figura 54); ou
- b) em uma direção que difira, pelo menos, de 45 (quarenta e cinco) graus da direção oposta à de aproximação, depois que a aeronave que chega tenha iniciado a curva de procedimento ou curva base que a conduza à aproximação final, sempre que a decolagem se faça, pelo menos, 3 (três) minutos antes da hora prevista para a aeronave que chega se encontrar sobre a cabeceira da pista. (Figura 54)

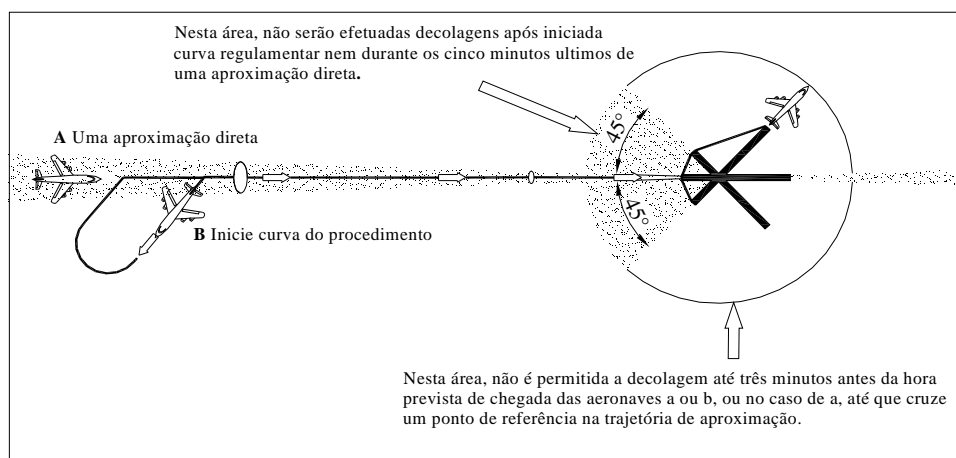


Figura 54

5.16.3 Quando a aeronave que chega está executando uma aproximação direta, a aeronave que parte poderá decolar:

- a) em qualquer direção, até 5 (cinco) minutos antes da hora prevista para a aeronave que chega se encontrar sobre a cabeceira da pista (vide Figura 55); ou
- b) em uma direção que difira, pelo menos, de 45 (quarenta e cinco) graus da direção oposta à de aproximação da aeronave que chega:
 - até 3 (três) minutos antes da hora prevista de chegada da aeronave sobre a cabeceira da pista (Figura 55); ou
 - antes que a aeronave que chega cruze um ponto de posição designado da trajetória de aproximação.

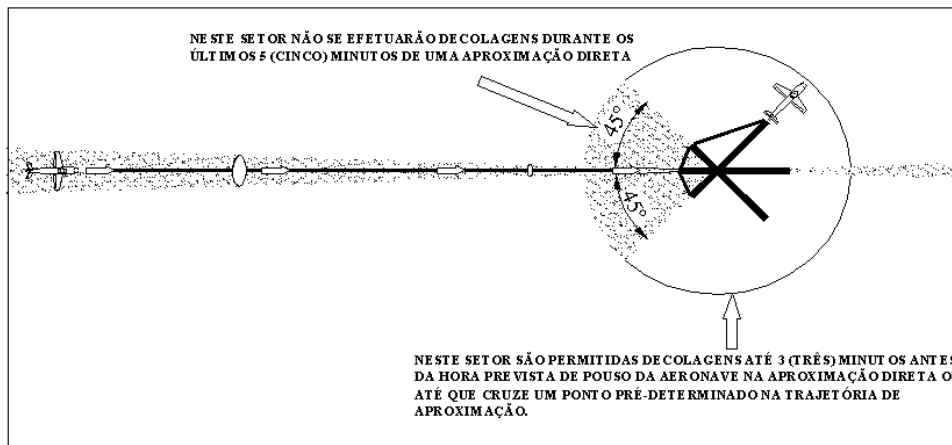


Figura 55

5.17 MENSAGENS QUE CONTÊM INFORMAÇÃO METEOROLÓGICA

5.17.1 As mensagens transmitidas para as aeronaves que chegam ou saem conterão, salvo o prescrito em 5.17.2, as seguintes informações meteorológicas:

- direção e velocidade do vento médio na superfície e suas variações significativas;
- visibilidade, incluindo variações significativas ou, caso disponível, o alcance visual na pista;
- condições meteorológicas presentes;
- quantidade e altura da base das nuvens mais baixas;
- temperatura do ar;
- ponto de orvalho, quando solicitado pela aeronave;
- outras informações significativas, se houver; e
- quando proceder, informações referentes a mudanças significativas previstas.

5.17.2 Quando a visibilidade for de 10km ou mais, a base das nuvens mais baixas se encontrar a 5.000 pés ou mais e não existir precipitação, os dados indicados em 5.17.1, alíneas b), c) e d) serão substituídos pela expressão "CAVOK".

5.17.3 Características das informações, contidas em 5.17.1, transmitidas para aeronaves chegando e saindo:

- direção e velocidade do vento médio na superfície e suas variações significativas:
 - a direção será proporcionada em graus magnéticos e a velocidade em nós. Dar-se-á a variação direcional, quando a variação total for de 60 graus ou mais, com velocidade média superior a 5 nós e indicar-se-ão as direções extremas entre as quais o vento varia. As variações de velocidade só serão proporcionadas, quando ultrapassarem 10 nós e serão expressas pelos valores máximos e mínimos;
- visibilidade, incluindo variações significativas:

- quando a visibilidade for de 5000 metros ou menos, será dada em metros, com intervalos de 100 metros. Quando for superior a 5000 metros, mas inferior a 10km, dar-se-á em quilômetros. Quando for 10 km ou mais, somente, dar-se-á visibilidade maior que 10km.
 - quando existirem variações significativas de visibilidade, serão dados valores adicionais com indicações da direção observada; e
 - os valores do alcance visual na pista até 800 metros serão dados em intervalos de 30 a 60 metros, de conformidade com as observações disponíveis; valores superiores a 800 metros serão dados em intervalos de 100 metros. Os valores de alcance visual na pista que não se ajustarem à escala da notificação utilizada serão arredondados para o valor imediatamente inferior da escala. Quando o alcance visual na pista for inferior ao valor mínimo que se possa medir com o sistema utilizado, será notificado: “RVR INFERIOR A UNO CINCO ZERO METROS”. O uso dessa forma de notificação deverá limitar-se aos casos em que o alcance visual na pista seja inferior a 100 metros. Caso o alcance visual na pista seja obtido em mais de um local ao longo da pista, dar-se-á primeiro o valor correspondente à zona de ponto de toque, devendo ser seguido dos demais valores de locais sucessivos. Sempre que um desses valores for menor que o valor da zona de ponto de toque e inferior a 100 metros, os respectivos locais deverão ser identificados de maneira concisa e inequívoca;
- c) condições meteorológicas presentes:
- as condições meteorológicas presentes serão dadas em termos de chuvisco, nevoeiro, granizo, neve ou chuva;
- d) quantidade e altura das nuvens mais baixas:
- os valores da quantidade de nuvens serão proporcionados em oitavos, o tipo (somente se forem cúmulos-nimbos) e a altura da base em pés. Caso a base da nuvem mais baixa seja difusa, fragmentada ou flutue rapidamente, a altura mínima da nuvem ou dos fragmentos das nuvens será dada juntamente com uma descrição apropriada de suas características;
- e) temperatura do ar e ponto de orvalho:
- a temperatura do ar e a temperatura do ponto de orvalho serão dadas em graus Celsius e inteiros; e
- f) outras informações significativas:
- estas devem incluir toda a informação disponível sobre as condições meteorológicas nas áreas de aproximação, de aproximação perdida ou de subida inicial, com referência à localização dos cúmulos-nimbos, turbulência moderada ou forte, corte vertical de vento, granizo, chuva ou pancada.

5.18 PROCEDIMENTOS PARA AJUSTE DE ALTÍMETRO

5.18.1 A pressão para o ajuste do altímetro QNH comunicado às aeronaves será arredondada para o hectopascal inteiro inferior mais próximo.

5.18.2 ALTITUDE DE TRANSIÇÃO

A altitude de transição de cada aeródromo é a constante nas cartas de aproximação por instrumentos (IAC) e/ou das cartas de saída por instrumentos (SID).

5.18.3 NÍVEL MÍNIMO DE ESPERA

Nível mínimo de espera será sempre o nível constante na tabela de níveis para voo IFR, imediatamente superior ao nível de transição.

5.18.4 NÍVEL DE TRANSIÇÃO

Nível de transição será definido pelo órgão de controle de tráfego, ou pelo piloto, quando o órgão apenas prestar o serviço de informação de voo, sempre de conformidade com a Tabela 6 a seguir, e de acordo com o QNH do momento.

Tabela 6

TABELA PARA DETERMINAÇÃO DO NÍVEL DE TRANSIÇÃO						
ALTITUDE DE TRANSIÇÃO	NÍVEL DE TRANSIÇÃO					
PÉS	DE 942.2 A	DE 959.5 A	DE 977.2 A	DE 995.1 A	DE 1013.3 A	DE 1031.7 A
FT	959.4	977.1	995.0	1013.2	1031.6	1050.3
2000	FL45	FL40	FL35	FL30	FL25	FL20
3000	FL55	FL50	FL45	FL40	FL35	FL30
4000	FL65	FL60	FL55	FL50	FL45	FL40
5000	FL75	FL70	FL65	FL60	FL55	FL50
6000	FL85	FL80	FL75	FL70	FL65	FL60
7000	FL95	FL90	FL85	FL80	FL75	FL70

NOTA: Para se determinar o nível de transição, deve-se observar, na coluna da esquerda, qual a altitude de transição do aeródromo e ler o nível de interseção da mesma linha com a coluna correspondente ao valor do QNH do momento.

EXEMPLO: A altitude de transição do aeródromo “x” é de 4000 pés, seu nível de transição será o FL65, quando o QNH for de 942.2 a 959.4 hPa; será o FL60, quando for de 959.5 a 977.1 hPa; e assim sucessivamente. Quanto menor o QNH, maior o nível de transição.

5.18.5 DECOLAGEM E SUBIDA

5.18.5.1 A pressão para o ajuste de altímetro QNH será informada às aeronaves na autorização para táxi antes da decolagem.

5.18.5.2 O altímetro será ajustado em 1013.2 (QNE), durante a subida, ao passar pela altitude de transição do local de partida.

5.18.5.3 A posição vertical de uma aeronave durante a subida será expressa em termos de altitude até atingir a altitude de transição, acima da qual a posição vertical será expressa em termos de nível de voo.

5.18.6 APROXIMAÇÃO E POUSO

5.18.6.1 A pressão para o ajuste QNH de altímetro será informada às aeronaves que chegam, tão logo sejam estabelecidas as comunicações.

5.18.6.2 As aeronaves executando procedimento de descida, que contenha em sua representação gráfica uma trajetória de penetração, terão seus altímetros ajustados para o ajuste QNH ao iniciarem a descida na trajetória de penetração.

5.18.6.3 As aeronaves em descida sob controle radar, que estejam sendo vetoradas para interceptação do segmento final do procedimento de descida ou para aproximação visual, terão seus altímetros ajustados para o ajuste QNH, quando o órgão de controle de tráfego assim o determinar ou autorizar.

5.18.6.4 As aeronaves descendo para a altitude de início de procedimento, em local não servido por órgão de controle de tráfego, terão seus altímetros ajustados para o ajuste QNH, ao passarem pelo nível de transição.

5.18.6.5 As aeronaves sob controle convencional, descendo para a altitude de início de procedimento, terão seus altímetros ajustados para o ajuste QNH, ao passarem pelo nível de transição ou quando assim determinado ou autorizado pelo órgão de controle de tráfego.

NOTA: O órgão de controle de tráfego determinará ou autorizará a introdução do ajuste QNH acima do nível de transição, sempre que houver previsão de que a descida desenvolver-se-á de forma contínua, sem longos trechos de voo nivelado.

5.18.7 APROXIMAÇÃO PERDIDA

Uma aeronave impossibilitada de completar uma aproximação e pouso deverá seguir as trajetórias e altitudes estabelecidas nas IAC, ou cumprir as determinações do órgão apropriado.

5.19 AUTORIZAÇÃO PARA VOOS VFR ESPECIAIS

Quando as condições de tráfego o permitirem, voos VFR especiais poderão ser autorizados pelo APP, sujeitos às seguintes disposições:

- a) serão mantidas separações entre os voos IFR e VFR especiais e entre estes de acordo com os mínimos de separação estabelecidos nesta Instrução;
- b) poderão ser autorizados voos VFR especiais para que aeronaves entrem ou saiam de uma CTR ou TMA, com pouso ou decolagem em aeródromos localizados dentro dos limites laterais desses espaços aéreos. Nestes casos, os voos serão conduzidos como VFR especiais somente nos trechos compreendidos dentro desses espaços aéreos;
- c) adicionalmente, o APP poderá autorizar voos VFR especiais para operação dentro de uma CTR, com decolagem e pouso no mesmo aeródromo;
- d) somente poderão ser realizados voos VFR especiais no período diurno;
- e) as aeronaves deverão estar equipadas com transceptor VHF em funcionamento para estabelecer comunicações bilaterais com os órgãos ATC apropriados; e
- f) as condições meteorológicas predominantes nos aeródromos envolvidos deverão ser iguais ou superiores aos seguintes valores:
 - TETO - 300m (1.000 pés); e
 - VISIBILIDADE - 3.000m ou valor constante na SID, o que for maior.

6 SERVIÇO DE CONTROLE DE AERÓDROMO

6.1 FUNÇÕES DAS TORRES DE CONTROLE DE AERÓDROMO

6.1.1 As TWR transmitirão informações e autorizações às aeronaves sob seu controle para conseguirem um movimento de tráfego aéreo seguro, ordenado e rápido no aeródromo e em suas proximidades com o objetivo de evitar abalroamento entre as aeronaves:

- a) voando nos circuitos de tráfego do aeródromo;
- b) operando na área de manobras;
- c) pousando e decolando;
- d) e os veículos operando na área de manobras; e
- e) operando na área de manobras e os obstáculos existentes nessa área.

6.1.2 As TWR são, também, responsáveis em alertar os serviços de segurança e de notificar imediatamente o APP, o ACC e os pilotos em comando das aeronaves de toda falha ou irregularidade no funcionamento de qualquer equipamento, luzes ou outros dispositivos instalados no aeródromo para orientar o tráfego do mesmo, bem como tomar as providências para que tal falha ou irregularidade seja sanada.

6.1.3 As TWR deverão informar o APP e o ACC a respeito das aeronaves que deixarem de estabelecer o contato rádio inicial, após lhes terem sido transferidas, ou que, tendo feito o contato inicial, nenhum outro tenha se efetivado e que, em ambos os casos, deixarem de pousar dentro de cinco minutos após a hora prevista.

6.1.4 A TWR é o órgão oficial de informação a respeito das horas de saída e de chegada das aeronaves e de encaminhar essas e outras informações necessárias ao ACC a que estiver subordinado.

6.2 SUSPENSÃO DAS OPERAÇÕES VFR

6.2.1 Quando as condições meteorológicas estiverem abaixo dos mínimos prescritos para a operação VFR, todas as operações VFR em um aeródromo serão suspensas por iniciativa da TWR.

6.2.2 Sempre que as operações VFR em um aeródromo forem suspensas, a TWR deverá tomar as seguintes providências:

- a) suspender todas as partidas VFR;
- b) suspender todos os voos VFR ou obter autorização para operação VFR especial;
- c) notificar o ACC e o APP das medidas tomadas; e
- d) notificar à sala AIS, à administração do aeroporto e, através desta, aos exploradores das aeronaves as razões que motivaram a suspensão, sempre que for necessário.

6.3 MÍNIMOS METEOROLÓGICOS DE AERÓDROMO

6.3.1 Os mínimos meteorológicos de aeródromo para operações VFR são os seguintes:

- a) TETO - 450m (1.500 pés); e
- b) VISIBILIDADE - 5.000 metros.

6.3.2 Os mínimos meteorológicos de aeródromo para operações de decolagem IFR são os constantes na AIP MAP.

6.3.3 Os mínimos meteorológicos de aeródromo para operações de aproximação IFR são os constantes nos respectivos procedimentos de aproximação por instrumentos, de acordo com a categoria da aeronave, na AIP MAP.

6.3.4 Na aplicação dos mínimos meteorológicos de aeródromo, a TWR deverá considerar as condições meteorológicas predominantes nos setores de aproximação e de decolagem e informar ao APP para melhor coordenação de tráfego.

6.3.5 A TWR é órgão credenciado para avaliar as condições meteorológicas nos setores de aproximação e de decolagem.

6.4 APROXIMAÇÃO IFR EM CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS ADVERSAS

6.4.1 Quando um órgão ATS informar mínimos meteorológicos inferiores aos estabelecidos na Carta de Aproximação por Instrumentos (IAC), o piloto em comando poderá, a seu critério e após cientificar o órgão de sua decisão, executar somente o procedimento de aproximação por instrumentos para pouso direto previsto nessa carta, ficando vedada a execução de procedimentos de aproximação por instrumentos para circular. Entretanto, a descida no procedimento para pouso direto estará limitada à altitude da MDA ou DA, somente podendo o piloto prosseguir para o pouso, caso estabeleça contato visual com a pista ou com as luzes de aproximação (ALS). Se isso não ocorrer, deverá, obrigatoriamente, iniciar o procedimento de aproximação perdida antes ou no ponto de início desse procedimento.

NOTA: Os valores de MDA ou DA são determinados em função de margens verticais e laterais de segurança, com relação a obstáculos existentes que interfiram no segmento de aproximação final do procedimento considerado.

6.4.2 O disposto em 6.4.1 não exige o piloto em comando de aeronave do cumprimento das restrições estabelecidas nas regulamentações da ANAC.

6.5 SUSPENSÃO DAS OPERAÇÕES DE DECOLAGEM IFR

6.5.1 Quando as condições meteorológicas estiverem abaixo dos mínimos prescritos para operação de decolagem IFR, conforme 6.3.2, essas operações serão suspensas por iniciativa do APP ou da TWR.

6.5.2 Sempre que as operações de decolagem IFR em um aeródromo forem suspensas, a TWR deverá tomar as seguintes providências:

- a) sustar as decolagens, exceto das aeronaves em OPERAÇÃO MILITAR;
- b) notificar o ACC e o APP das medidas tomadas; e
- c) notificar a Sala AIS, a Administração do aeroporto e, através desta, os exploradores das aeronaves.

6.6 RESPONSABILIDADE DOS PILOTOS

6.6.1 Quando em voo VFR, nas proximidades de um aeródromo ou durante o táxi, será responsabilidade do piloto em comando da aeronave:

- a) manter escuta 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;
- b) manter-se em condições de transmitir, a qualquer momento, na frequência de escuta da TWR;
- c) cumprir as autorizações de tráfego aéreo emitidas pela TWR;
- d) fazer chamada inicial à TWR e informar ao atingir as posições críticas; e
- e) prestar quaisquer informações úteis ao controle e à segurança do tráfego aéreo.

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

6.6.3 As aeronaves que chegarem, durante o táxi, deverão observar 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.

6.6.4 É vedada a operação de aeronaves sem equipamento rádio ou com este inoperante em aeródromos providos de TWR, exceto nos casos seguintes, mediante prévia coordenação com a TWR em horário que não causem prejuízo ao tráfego do aeródromo:

- a) voo de traslado de aeronaves sem rádio; e
- b) voo de planadores e de aeronaves sem rádio pertencentes a aeroclubes sediados nesses aeródromos.

6.7 AUTORIZAÇÕES E INFORMAÇÕES

6.7.1 As autorizações e informações emitidas pela TWR se baseiam nas condições conhecidas de tráfego e do aeródromo e se aplicam ao tráfego de aeródromo, bem como a veículos e pessoas na área de manobras.

6.7.2 Caso a autorização não seja conveniente ao piloto em comando da aeronave, este poderá solicitar outra autorização, a qual será atendida sempre que não houver prejuízo ou conflito para o tráfego.

6.7.3 As autorizações emitidas pela TWR não abrangem as condições legais ou técnicas relativas à aeronave e tripulantes e não isentam o piloto em comando de qualquer responsabilidade por violação aos regulamentos e normas de tráfego aéreo.

6.8 POSIÇÕES CRÍTICAS DAS AERONAVES NO TÁXI E NO CIRCUITO DE TRÁFEGO DO AERÓDROMO

6.8.1 Os controladores de tráfego aéreo da TWR deverão manter vigilância constante sobre todas as operações de voo à sua vista (visão direta ou com auxílio de câmeras) que se efetuem no aeródromo ou em suas proximidades, inclusive das aeronaves, veículos e pessoas que se encontrem na área de manobras. O controle sobre esse tráfego será efetuado de acordo com os

procedimentos aqui formulados e com todas as disposições de tráfego aplicáveis. Se existirem outros aeródromos na zona de controle, o tráfego de todos os aeródromos dentro de tal zona deverá ser coordenado de modo que se evite interferência entre os circuitos de tráfego.

6.8.2 As posições das aeronaves citadas de 6.8.2.1 até 6.8.2.6 são aquelas em que as aeronaves recebem normalmente autorizações da TWR, quer seja por rádio, quer seja por sinais luminosos. Deve-se observar cuidadosamente as aeronaves à medida que se aproximam dessas posições para poder dar-lhes as autorizações correspondentes sem demora. Sempre que for possível, todas as autorizações deverão ser dadas sem aguardar que a aeronave as peça.

NOTA: A numeração das “posições críticas”, a seguir, não deve ser utilizada nas comunicações “terra-avião” durante uma autorização de controle de tráfego aéreo.

6.8.2.1 Posição 1: a aeronave partindo ou para dirigir-se a outro local do aeródromo chama para o táxi. Serão dadas as informações da pista em uso e a autorização de táxi, quando for o caso.

6.8.2.2 Posição 2: (PONTO DE ESPERA) - se houver tráfego que possa interferir, a aeronave que vai partir será mantida nesse ponto a 90° com a direção de pouso. Normalmente, nessa posição serão testados os motores. Quando duas ou mais aeronaves atingirem essa posição, deverão manter-se a 45° com a direção de pouso.

6.8.2.3 Posição 3: a autorização para decolagem será dada nesse ponto, se não foi possível fazê-lo na POSIÇÃO 2.

6.8.2.4 Posição 4: nessa posição, será dada a autorização para o pouso ou número da sequência do pouso.

6.8.2.5 Posição 5: nessa posição, será dada a hora de pouso e a autorização para o táxi até o pátio de estacionamento ou hangares. E o *transponder* será desligado.

6.8.2.6 Posição 6: quando for necessário, será dada, nessa posição, a informação para o estacionamento.

NOTA: Vide Figura 56.

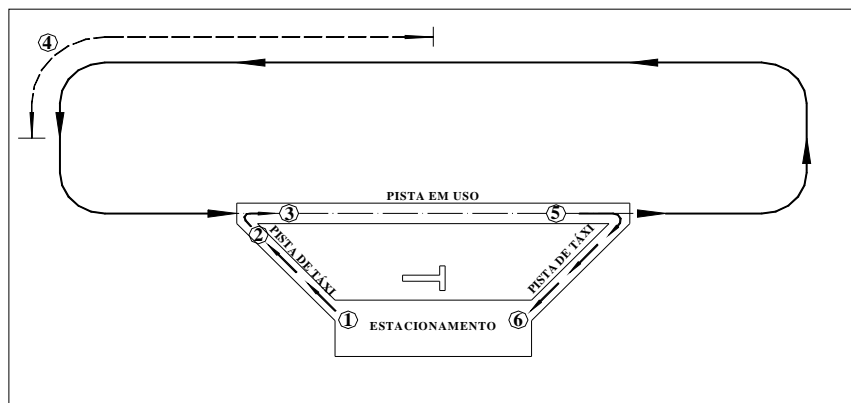


Figura 56

6.9 CIRCUITO DE TRÁFEGO PADRÃO

6.9.1 Os elementos básicos do circuito de tráfego são:

- 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, compreendida entre a perna contra o vento e perna do vento;
- perna do vento - trajetória de voo paralela à pista em uso, no sentido contrário ao do pouso;
- perna base - trajetória de voo perpendicular à pista em uso, compreendida entre a perna do vento e a reta final; e
- reta final - trajetória de voo no sentido do pouso e no prolongamento do eixo da pista compreendida entre a perna base e a cabeceira da pista em uso. (Figura 57).

6.9.2 A posição do circuito de tráfego em que, normalmente, a aeronave recebe da TWR o número de sequência de pouso é o ponto médio da perna do vento.



Figura 57

6.9.3 O circuito de tráfego padrão será efetuado a uma altura de 1.000 pés (para aeronaves a hélice) e de 1.500 pés (para aeronaves a jato) sobre a elevação do aeródromo e todas as curvas realizadas pela esquerda.

6.9.4 Durante a execução do circuito de tráfego padrão, compete ao piloto em comando ajustar a velocidade para cada elemento do circuito, segundo a “performance” da aeronave.

6.9.5 Quando a proximidade entre aeródromos e/ou a existência de obstáculos o exigirem, o DECEA publicará cartas de aproximação visual com as restrições específicas à operação de aeronaves por categoria.

6.10 SELEÇÃO DA PISTA EM USO

6.10.1 A expressão “pista em uso” é empregada para indicar a pista que a TWR considera mais adequada, em um dado momento, para os tipos de aeronaves que se espera pousar ou decolar do aeródromo.

6.10.2 Normalmente, a aeronave pousará ou decolará contra o vento, a menos que as condições de segurança de tráfego aéreo ou a configuração da pista determinarem que é preferível uma direção diferente.

6.10.3 Na seleção da pista em uso, a TWR deverá considerar outros fatores pertinentes além da direção e da velocidade do vento na superfície, tais como:

- a) os circuitos de tráfego do aeródromo;
- b) o comprimento das pistas; e
- c) os auxílios para a aproximação e pouso disponíveis.

6.10.4 Se o piloto em comando da aeronave considerar que a pista em uso não é apropriada para a operação que tenha que realizar, poderá solicitar autorização para usar outra pista.

6.10.5 Quando o vento na superfície for de velocidade inferior a 10km (6 nós), as aeronaves serão normalmente instruídas a usar a pista que oferecer maiores vantagens, tais como: maior dimensão, menor distância de táxi etc. Entretanto, independente dos valores, a direção e a velocidade do vento na superfície serão sempre informadas às aeronaves.

6.10.6 Considerando a “performance” das aeronaves e o comprimento da pista em uso, caberá ao piloto em comando da aeronave a decisão quanto às operações de pouso ou de decolagem, a partir de outro ponto da pista que não seja a cabeceira ou quando as condições do vento forem desfavoráveis.

6.10.7 A TWR manterá o APP permanentemente informado quanto à seleção da pista em uso. Sempre que estiverem se realizando operações de aproximação por instrumentos, mesmo em treinamento, a TWR não deverá mudar a pista em uso sem a devida coordenação com o APP.

6.11 INFORMAÇÕES RELATIVAS À OPERAÇÃO DAS AERONAVES

6.11.1 Antes de iniciar o táxi para a decolagem, as TWR deverão transmitir às aeronaves as seguintes informações, exceto aquelas que se saiba que a aeronave já tenha recebido:

- a) a pista em uso;
- b) a direção e a velocidade do vento na superfície, incluindo suas variações significativas;
- c) o ajuste de altímetro (QNH), arredondado para o hectopascal inteiro inferior mais próximo;
- d) temperatura do ar;
- e) a visibilidade existente no setor de decolagem ou o valor, ou valores atuais, do RVR correspondente à pista em uso;
- f) a hora certa; e
- g) a autorização ATC.

6.11.2 Antes da decolagem, as aeronaves deverão ser informadas sobre:

- a) toda mudança significativa na direção e velocidade do vento na superfície, a temperatura e o valor, ou valores, da visibilidade ou do RVR; e
- b) as condições meteorológicas significativas no setor de decolagem, a menos que se saiba que a informação já tenha sido recebida pela aeronave.

6.11.3 Antes que a aeronave entre no circuito de tráfego, deverá receber as seguintes informações, exceto aquelas que se saiba que a aeronave já tenha recebido:

- a) a pista em uso;
- b) a direção e a velocidade do vento na superfície, incluindo suas variações significativas; e
- c) o ajuste do altímetro (QNH), arredondado para o hectopascal inteiro inferior mais próximo.

6.11.4 Quando operando em condições meteorológicas de voo visual, o piloto em comando é responsável em evitar abalroamento com outras aeronaves. No entanto, devido ao espaço restrito nas áreas de manobras e ao seu redor é indispensável expedir informações sobre o tráfego essencial local para ajudar o piloto em comando a fim de evitar colisões.

6.11.5 Será considerado tráfego essencial local:

- a) toda aeronave, veículo ou pessoas que se encontrem na área de manobras ou perto dela; e
- b) todo tráfego em voo nas proximidades do aeródromo que possa constituir perigo para as aeronaves consideradas.

6.11.6 A TWR deverá informar sobre o tráfego essencial local, quando, a seu critério, tal informação for necessária no interesse da segurança ou quando a aeronave o solicitar.

6.11.7 O tráfego essencial local será descrito de maneira que facilite o seu reconhecimento.

6.11.8 A TWR deverá, sempre que for possível, advertir as aeronaves, quando se presumir que haverá riscos inerentes à esteira de turbulência.

6.11.9 CONFIGURAÇÃO E CONDIÇÕES ANORMAIS DAS AERONAVES

6.11.9.1 Sempre que for observada ou informada ao controlador uma configuração ou condição anormal de uma aeronave, incluindo trem de pouso não baixado ou somente parte dele baixada ou emissão anormal de fumaça de qualquer parte da aeronave, tal informação deverá ser passada imediatamente ao piloto da aeronave envolvida.

6.11.9.2 Quando o piloto de uma aeronave partindo questiona se há indícios de que a aeronave tenha sofrido danos, a pista em uso deverá ser inspecionada sem demora e o piloto informado, o mais rápido possível, se foram ou não achados quaisquer fragmentos de aeronave ou restos de aves ou de outro animal.

6.12 INFORMAÇÃO SOBRE AS CONDIÇÕES DO AERÓDROMO

NOTA: Os exemplos de fraseologia relacionados com as condições do aeródromo estão contidos na publicação específica do DECEA sobre Fraseologia de Tráfego Aéreo.

6.12.1 A informação essencial sobre as condições do aeródromo é aquela necessária à segurança da operação de aeronaves, referente à área de movimento ou às instalações com ela relacionadas.

6.12.2 A informação essencial sobre as condições do aeródromo incluirá:

- a) obras de construção ou de manutenção na área de movimento ou em áreas adjacentes a ela;
- b) partes irregulares ou danificadas da superfície das pistas, pistas de táxi ou dos pátios que estejam ou não sinalizadas;
- c) neve, lama ou gelo nas pistas, pistas de táxi ou nos pátios;

- d) água nas pistas, pistas de táxi ou nos pátios ou ação de frenagem, se disponível;
- e) outros perigos ocasionais, incluindo aeronaves estacionadas, bando de aves no solo ou no ar;
- f) avaria ou funcionamento irregular de uma parte ou de todo o sistema de iluminação do aeródromo; ou
- g) qualquer outra informação pertinente.

6.12.3 A informação essencial sobre as condições do aeródromo deverá ser dada a todas as aeronaves, exceto quando se souber que a aeronave já tenha recebido de outras fontes.

NOTA: “Outras fontes” incluem os NOTAM, as radiodifusões ATIS e a exibição de sinais adequados.

6.12.4 A informação deverá ser dada com tempo suficiente para que a aeronave possa usá-la devidamente e os perigos deverão ser identificados tão claramente quanto possível.

6.12.5 Quando são proporcionadas informações sobre as condições do aeródromo, estas deverão ser dadas de forma clara e concisa, a fim de facilitar o piloto na sua análise da situação descrita. As informações serão emitidas sempre que o controlador considerar necessário ou quando o piloto solicitar. Sendo de iniciativa do controlador, esta será transmitida a cada aeronave interessada com tempo suficiente para permitir que haja o uso devido da informação.

6.12.6 A informação da existência de água na pista deverá ser transmitida a cada aeronave interessada, utilizando os seguintes termos:

- a) pista úmida - quando a superfície da pista apresentar uma mudança de cor devido a umidade;
- b) pista molhada - quando a superfície da pista estiver molhada, porém não existe poça de água; e
- c) acúmulo de água na pista - quando mais de 25% da superfície da pista estiver coberta por água com mais de 3 mm de profundidade, dentro do comprimento e da largura requerida, em partes isoladas ou contínuas da mesma.

NOTA: As informações mencionadas neste item são definidas pela administração do aeródromo.

6.12.7 Informações Sobre Ação de Frenagem (BRAKING ACTION)

6.12.7.1 A qualidade da ação de frenagem é definida como “boa”, “média” ou “ruim” ou uma combinação destas.

6.12.7.2 Quando o piloto relatar a qualidade da ação de frenagem, usando os termos mencionados no item anterior, ele deve, também, detalhar a informação para facilitar a compreensão, como "ação de frenagem ruim na primeira / última metade da pista ", complementando com o tipo da aeronave.

6.12.7.3 O órgão ATS retransmitirá aos pilotos das aeronaves que chegam a qualidade da ação de frenagem recebida do piloto da aeronave que pousou ou da administração do aeródromo.

6.12.8 O órgão ATS deverá receber da administração do aeródromo as informações referentes às condições gerais do aeródromo, bem como quaisquer alterações que possam afetar a segurança das operações e, caso necessário, estabelecerá Acordo Operacional para especificar os procedimentos de coordenação apropriados.

6.12.9 Informações sobre obstáculos ou incursão na pista de pousos e decolagem

6.12.9.1 Após ter fornecido uma autorização para decolagem ou pouso, ao tomar conhecimento de uma incursão em pista, da iminência de que isso venha ocorrer ou da existência de qualquer obstáculo na pista ou em suas proximidades susceptível de comprometer a segurança de uma aeronave decolando ou pousando; a TWR deve tomar as seguintes medidas:

- a) cancelar a autorização de decolagem para a aeronave saindo;
- b) instruir a aeronave em aproximação a executar arremetida ou procedimento de aproximação perdida; e
- c) em todos os casos, informar a aeronave sobre a incursão em pista ou obstáculo e sua localização em relação à pista.

NOTA1: Animais e bandos de aves podem se constituir em obstáculos às operações na pista de pouso e decolagem.

NOTA2: Considerando que uma decolagem abortada ou uma arremetida executada após aterragem podem expor a aeronave ao risco de ultrapassar os limites da pista e, ainda, que uma aproximação perdida em baixa altura pode expor a aeronave a risco de acidente, os pilotos podem, por conseguinte, ter de exercer o seu julgamento, em conformidade com a ICA 100-12, relativo à autoridade do piloto em comando de uma aeronave.

6.12.9.2 Os pilotos e os controladores de tráfego aéreo devem notificar toda ocorrência envolvendo obstáculos na pista ou incursão em pista.

6.12.9.3 Os procedimentos a serem adotados pelos órgãos ATS para a prevenção de incursão em pista estão contidos na ICA 63-21 (Programa para Prevenção de Ocorrências de Incursão em Pista no ATS).

6.12.9.4 Os órgãos ATC deverão estabelecer Acordo Operacional com a administração do aeródromo local, visando definir as coordenações necessárias para permitir a adoção de medidas imediatas para corrigir condições reais e/ou potenciais da existência de obstáculo na pista ou de incursão em pista, susceptíveis de comprometer a segurança de uma aeronave decolando ou pousando.

6.13 ORDEM DE PRIORIDADE CORRESPONDENTE ÀS AERONAVES QUE CHEGAM E QUE PARTEM

6.13.1 Uma aeronave que estiver pousando ou se encontrar nas últimas fases de uma aproximação final para pousar, terá, normalmente, prioridade sobre uma aeronave que estiver prestes a partir.

6.13.2 As partidas serão liberadas normalmente na ordem em que as aeronaves acusarem prontas para decolagem, mas poderá ser seguida uma ordem diferente para possibilitar o maior número de partidas com a mínima demora.

6.13.3 Independente da sequência em que iniciarem o táxi ou chegarem à POSIÇÃO 2, a seguinte prioridade deverá ser observada na sequência de decolagem:

- a) aeronave em missão de defesa aeroespacial;
- b) operação militar (missão de guerra ou de segurança interna);

- c) aeronave transportando ou destinada a transportar enfermo ou lesionado em estado grave, que necessite de assistência médica urgente, ou órgão vital destinado a transplante em corpo humano;
- d) aeronave em operação SAR;
- e) aeronave conduzindo o Presidente da República;
- f) aeronave em operação militar (manobra militar); e
- g) demais aeronaves, na sequência estabelecida pelo órgão de controle.

6.13.4 Excluindo-se o caso de aeronave em emergência que de nenhum modo poderá ser preterida, a seguinte ordem de prioridade deverá ser observada na sequência de pouso:

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

6.13.5 Uma aeronave que se encontrar no segmento final de um procedimento de aproximação por instrumentos terá, normalmente, prioridade sobre outra aeronave que estiver no circuito de tráfego visual.

6.14 TRATAMENTO ESPECIAL À AERONAVE DE INSPEÇÃO EM VOO

Considerando que a maioria dos procedimentos de inspeção em voo dos auxílios à navegação exige que a atenção da tripulação esteja concentrada nos instrumentos de bordo, não lhe permitindo uma observação adequada de outras aeronaves, os seguintes procedimentos básicos de controle deverão ser observados pela TWR em coordenação com o APP, quando for o caso:

- a) manter contato constante com o piloto em comando da aeronave de inspeção em voo;
- b) manter informadas as demais aeronaves que estejam voando na área e, se for o caso, instruí-las a se afastarem;
- c) evitar que a aeronave de inspeção em voo sofra descontinuidades, quando autorizada para a aproximação;
- d) evitar arremetidas da aeronave de inspeção em voo, exceto em situações de emergência; e
- e) autorizar a aeronave de inspeção em voo de acordo com o solicitado pelo piloto em comando, sempre que possível.

6.15 CONTROLE DAS AERONAVES

6.15.1 Para compensar a limitação do campo de visão do piloto durante o táxi a TWR deverá emitir instruções e informações concisas no sentido de ajudá-lo no táxi e evitar colisões com outras aeronaves, veículos ou objetos.

6.15.2 A fim de acelerar o fluxo de tráfego aéreo, poderá ser permitido o táxi das aeronaves pela pista em uso, sempre que isso não causar risco, nem demora para as demais aeronaves.

6.15.3 Durante o táxi, as ultrapassagens poderão ser feitas para atender às prioridades para decolagem previstas em 6.13.3, e, também, nos seguintes casos:

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

6.15.4 Não será permitido às aeronaves manterem espera a uma distância da pista em uso inferior a das marcas referentes à posição de espera da pista. Quando tais marcas não existirem ou não forem visíveis, as aeronaves devem esperar a:

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

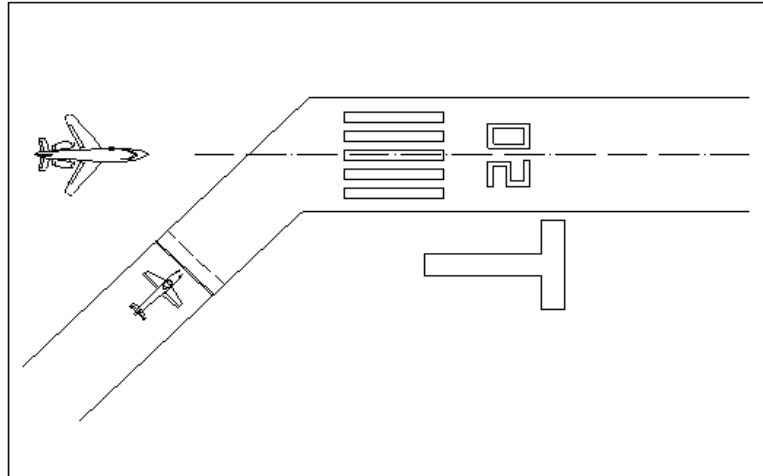


Figura 58

6.16 PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA

Em função da condição da emergência (socorro ou urgência) informada pelo piloto, conforme disposto na publicação específica do DECEA sobre as Regras do Ar, o órgão ATS do aeródromo deverá adotar as providências que as circunstâncias requererem, de acordo com o plano de emergência previsto para o aeródromo e, adicionalmente, deverá:

- a) Condição de Urgência (sinal “PAN, PAN” transmitido pela aeronave em emergência): obter e informar ao Centro de Operações de Emergência (COE) ou, na inexistência deste, ao Órgão de Salvamento e Contra-Incêndio o tipo da ocorrência, o tipo da aeronave, o número de pessoas a bordo, a autonomia remanescente e o tipo de carga transportada; ou

- b) Condição de Socorro (sinal “MAYDAY” transmitido pela aeronave em emergência): obter e informar ao Centro de Operações de Emergência (COE) ou, na inexistência deste, ao Órgão de Salvamento e Contra-Incêndio o tipo da ocorrência, o tipo da aeronave, o número de pessoas a bordo, a autonomia remanescente, o tipo de carga transportada e demais informações complementares, bem como, se for o caso, as características e o local do acidente.

6.17 INTERFERÊNCIA ILÍCITA

6.17.1 A TWR deverá dirigir para um ponto de estacionamento isolado as aeronaves que se saiba ou suspeite que estão sendo objeto de interferência ilícita ou que, por qualquer razão, seja conveniente serem separadas das atividades normais do aeródromo.

6.17.2 Nos casos em que não exista tal ponto de estacionamento isolado, ou ele não esteja disponível, a aeronave deverá ser dirigida para uma área escolhida de comum acordo com o órgão de segurança do aeródromo.

6.17.3 A autorização de táxi, nos casos previstos em 6.17.1 e 6.17.2, deverá especificar o trajeto a ser seguido pela aeronave até o ponto de estacionamento. Esse trajeto deverá ser escolhido de modo que se reduzam, ao mínimo, os riscos às pessoas, a outras aeronaves e às instalações do aeródromo.

6.18 CONTROLE DE PESSOAS E VEÍCULOS EM AERÓDROMOS

6.18.1 O movimento de pessoas ou veículos na área de manobras, incluindo-se o reboque de aeronaves, estará sujeito à autorização da TWR. Deverá ser dada instrução ao pessoal, inclusive aos condutores de veículos, para que se detenham e aguardem a autorização da TWR, antes de cruzar qualquer pista de pouso, decolagem ou táxi, a menos que se encontre em uma parte da área de manobras demarcada com luzes, bandeiras ou outros sinais de advertência convencionais.

6.18.2 Nos aeródromos controlados, todos os veículos que utilizem a área de manobras deverão estar em condições de manter comunicação rádio bilateral com a TWR. Quando houver frequência específica para o controle de solo, as comunicações deverão ser efetuadas primariamente nessa frequência.

6.18.3 Não obstante o previsto em 6.18.2, quando as características locais do aeródromo (complexidade, movimento, etc.) justificarem, a frequência para comunicação com os veículos que operam na área de manobras deverá ser estabelecida de forma que a mesma seja diferente daquelas utilizadas pelas aeronaves.

6.18.4 Qualquer outro veículo que não disponha do recurso de comunicação rádio bilateral com a TWR e que tenha que transitar na área de manobras, somente poderá fazê-lo se:

- a) acompanhar um outro veículo equipado com o transceptor requerido ; ou
- b) proceder de acordo com um plano preestabelecido pela TWR.

6.18.5 Quando uma aeronave estiver pousando ou decolando, não será permitido que os veículos esperem a uma distância da pista em uso inferior à das marcas referente a posição de espera da pista. Quando tais marcas não existirem ou não forem visíveis, os veículos devem esperar a:

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

NOTA: Vide Figura 58.

6.18.6 Caso procedimentos para baixa visibilidade estiverem sendo aplicados, deverão ser observados os seguintes critérios:

- a) pessoas e veículos que operam na área de manobras de um aeródromo deverão ser limitados ao mínimo essencial e atenção especial deverá ser dada aos requisitos relativos à proteção das áreas sensíveis dos ILS, quando forem efetuadas operações de precisão por instrumentos de Categorias II ou III;
- b) levando-se em consideração o previsto em 6.18.7, a separação mínima entre veículos e aeronaves taxiando deverá ser definida, de acordo com os auxílios disponíveis, no Modelo Operacional da TWR; e
- c) quando forem efetuadas continuamente operações mistas ILS de precisão por instrumentos de Categoria II ou III na mesma pista, as áreas críticas e sensíveis mais restritas do ILS deverão ser protegidas.

NOTA: O período de aplicação dos procedimentos para baixa visibilidade é determinado conforme instrução da TWR.

6.18.7 Os veículos de emergência que prestam assistência à aeronave em situação de socorro deverão ter prioridade sobre todo o outro tráfego de movimento de superfície.

6.18.8 Levando-se em consideração o previsto em 6.18.7, os veículos que se encontram na área de manobras deverão observar os seguintes procedimentos:

- a) todos os veículos, inclusive os que rebocam aeronaves, deverão dar passagem às aeronaves que estejam pousando, decolando ou taxiando;
- b) os veículos deverão dar passagem a veículos que estejam rebocando aeronaves;
- c) os veículos deverão dar passagem a outros veículos conforme instruções da TWR; e
- d) não obstante o disposto em a), b) e c), todos os veículos, inclusive os que rebocam aeronaves, deverão observar as instruções emitidas pela TWR.

6.19 CONTROLE DAS AERONAVES NO CIRCUITO DE TRÁFEGO

6.19.1 As aeronaves operando no circuito de tráfego serão controladas para que se proporcionem as separações mínimas especificadas em 6.20.3.1

6.19.2 As aeronaves que voam em formação estarão dispensadas de manter as separações mínimas com respeito às outras aeronaves que fazem parte do mesmo voo.

6.19.3 As aeronaves que operam em diferentes áreas ou pistas paralelas que permitam pousos ou decolagens simultâneos ficam dispensadas das separações mínimas.

6.19.4 As separações mínimas não serão aplicadas às aeronaves em “operação militar”, de acordo com o estabelecido em 3.12.3.

6.19.5 A autorização para uma aeronave entrar no circuito de tráfego será expedida quando se desejar que esta se aproxime da área de pouso, de acordo com os circuitos de tráfego em uso e as condições de tráfego sejam tais que não seja possível autorizar o pouso imediato. Juntamente com a autorização para entrada no circuito de tráfego, será prestada a informação concernente à direção do pouso ou da pista em uso, para que o piloto em comando possa planejar, corretamente, sua entrada no circuito de tráfego.

6.19.6 As aeronaves que estejam voando segundo as regras de voo visual deverão estabelecer contato rádio com a TWR, quando se encontrarem, pelo menos, a 5 minutos de voo do aeródromo, a fim de receberem a autorização para entrada no circuito de tráfego ou cruzamento do aeródromo.

6.19.7 As aeronaves sem rádio ou que estiverem com o equipamento rádio inoperante entrarão no circuito de tráfego, onde receberão as autorizações devidas através de sinalização luminosa.

6.19.8 Se uma aeronave entrar no circuito de tráfego do aeródromo, sem a devida autorização, o pouso será permitido se suas manobras indicarem que assim o deseja. Quando as circunstâncias o justificarem, um controlador de tráfego aéreo poderá solicitar às aeronaves com as quais estiver em contato que se afastem, tão logo seja possível, para evitar o risco originado pela operação não autorizada.

6.19.9 Em casos de emergência, pode ser necessário, por motivo de segurança, que uma aeronave entre no circuito de tráfego e efetue o pouso sem a devida autorização. Os controladores de tráfego aéreo deverão reconhecer os casos de emergência e prestar toda a ajuda possível.

6.19.10 Autorização especial para uso da área de manobras poderá ser dada:

- a) a toda aeronave que preveja ser obrigada a pousar, devido a causas que afetem a segurança de operação da mesma (falha no motor, escassez de combustível etc.); ou
- b) às aeronaves-ambulância ou àquelas que levarem enfermos ou feridos graves que necessitem de atendimento médico urgente.

6.19.11 Entre as autorizações especiais que podem ser dadas às aeronaves, nos casos previstos em 6.19.10 a), incluem-se pousos e decolagens em pista não homologada para o tipo da aeronave.

6.20 CONTROLE DAS AERONAVES QUE SAEM

6.20.1 AUTORIZAÇÃO DO PLANO DE VOO, “PUSHBACK”, ACIONAMENTO DOS MOTORES E INÍCIO DO TÁXI

6.20.1.1 Antes da partida, o piloto em comando deverá chamar uma das seguintes posições da Torre de Controle, na ordem de precedência apresentada, para autorização do Plano de Voo:

- a) Autorização de Tráfego;
- b) Controle de Solo; ou

c) Torre de Controle.

NOTA: Quando o DCL estiver disponível na TWR, a autorização do plano de voo poderá ser obtida por esse meio. Os procedimentos relacionados com o DCL estão dispostos em publicação específica do DECEA.

6.20.1.2 Após a obtenção da autorização do Plano de Voo, o piloto em comando deverá chamar a posição Controle de Solo ou Torre de Controle, nesta ordem de precedência, para autorizações de “*pushback*”, acionamento dos motores e início do táxi.

6.20.1.3 Nos aeródromos providos do Serviço de Controle de Pátio, as autorizações previstas em 6.20.1.2 serão obtidas por intermédio do órgão responsável pela prestação desse serviço, conforme estabelecido no item 6.20.2 e na IAIP.

6.20.1.4 Nos aeródromos cujo Serviço de Controle de Pátio não esteja disponível, o piloto, antes de solicitar as autorizações de “*pushback*”, acionamento dos motores e início do táxi, deve coordenar junto ao operador do aeródromo.

NOTA: A TWR considerará, por ocasião da solicitação do piloto, que as coordenações foram realizadas e que a aeronave poderá efetuar as manobras propostas sem risco à segurança dos movimentos no pátio.

6.20.1.5 O acionamento dos motores deverá ocorrer dentro de, no máximo, 5 minutos após a hora do recebimento da autorização de plano de voo, caso contrário, essa será cancelada.

6.20.1.6 O início do táxi deverá ocorrer dentro de, no máximo, 5 minutos após a hora do recebimento da autorização para acionar, caso contrário, as autorizações serão canceladas.

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

6.20.2 SERVIÇO DE CONTROLE DE PÁTIO

6.20.2.1 O Serviço de Controle de Pátio, conforme regulamentação da ANAC, tem por finalidade controlar a movimentação das aeronaves, veículos, equipamentos e pessoas no pátio.

6.20.2.2 Quando o Serviço de Controle de Pátio estiver disponível no aeródromo, os procedimentos de coordenação entre a TWR e o órgão de Controle de Pátio devem ser estabelecidos por meio de Carta de Acordo Operacional.

6.20.2.3 As autorizações da TWR para o “*pushback*”, acionamento dos motores e início do táxi poderão ser transmitidas às aeronaves pelo órgão responsável pelo Serviço de Controle de Pátio.

6.20.3 SEPARAÇÃO DAS AERONAVES QUE SAEM

6.20.3.1 A uma aeronave partindo, normalmente, não será permitido iniciar a decolagem até que a aeronave precedente 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.

NOTA: Vide Figura 59.

6.20.4 AUTORIZAÇÕES PARA AS AERONAVES QUE SAEM

6.20.4.1 Toda aeronave que apresentar um Plano de Voo IFR somente será autorizada a decolar após o recebimento da respectiva autorização ATC emitida pelo ACC ou APP.

6.20.4.2 A expressão “Decolagem” (no inglês *Take-Off*) somente será usada em radiotelefonia quando uma aeronave está autorizada a decolar ou quando se estiver cancelando uma autorização de decolagem.

6.20.4.3 A expressão TORA (*Take-Off Run Available*), pronunciada no inglês como TOR-AH, poderá ser usada para indicar a disponibilidade de pista para corrida de decolagem.

6.20.4.4 No período diurno, a aeronave que apresentar um Plano de Voo IFR e necessitar partir antes de recebida a autorização ATC será permitida a decolagem, devendo, no entanto, manter-se em VMC até receber a devida autorização.

6.20.4.5 A fim de acelerar o fluxo de tráfego aéreo, poderá ser autorizada a decolagem imediata de uma aeronave antes que esta entre na pista. Ao aceitar tal autorização, a aeronave deverá taxiar para a pista em uso e decolar sem deter-se nela

6.20.4.6 As instruções de controle de tráfego aéreo a serem emitidas após a decolagem, preferencialmente, devem ser emitidas quando da autorização da decolagem. Contudo, nas situações em que essas tenham que ser emitidas após a decolagem, não deverão ser transmitidas antes de um minuto e meio após o início da corrida para a decolagem, exceto se a segurança da aeronave estiver em risco.

NOTA: Quando autorizado pelo DECEA, nos aeródromos especificados, não será emitida a informação do horário de decolagem.

6.20.4.7 As aeronaves que partirem com Plano de Voo VFR, salvo instruções em contrário da TWR ou do APP, deverão manter escuta na frequência do órgão ATC responsável pelo espaço aéreo até o limite da TMA ou CTR, quando não existir TMA.

6.21 CONTROLE DAS AERONAVES QUE CHEGAM

6.21.1 Em geral, não será permitido a uma aeronave na aproximação final para pouso cruzar o início da pista, antes que a aeronave que esteja decolando e que a preceda tenha cruzado o final da pista em uso, ou tenha iniciado uma curva, ou até que todas as aeronaves, que tenham pousado antes e aquelas que estejam prestes a partir, estejam fora da pista em uso.

NOTA: Vide Figura 59.

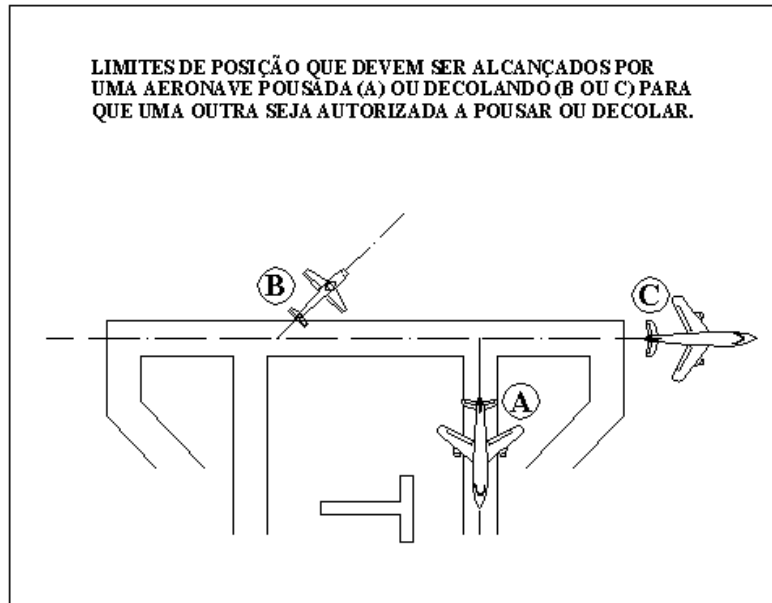


Figura 59

6.22 LUZES AERONÁUTICAS DE SUPERFÍCIE

6.22.1 Os procedimentos aqui tratados têm aplicação em todos os aeródromos, independentemente da existência de serviço de controle de aeródromo. Aplicam-se também a todas as luzes aeronáuticas de superfície, estejam ou não no aeródromo ou em suas proximidades.

6.22.2 Exceto o disposto em **6.22.3** e **6.22.5**, todas as luzes aeronáuticas de superfície serão ligadas:

- a) continuamente durante o período compreendido entre o pôr e o nascer do sol; e
- b) em todo outro momento em que, baseando-se nas condições meteorológicas, se considere conveniente para a segurança do tráfego aéreo.

6.22.3 As luzes instaladas nos aeródromos e em suas vizinhanças poderão ser desligadas, sujeitando-se às disposições que se seguem, se não houver probabilidade de que se efetuem operações regulares ou de emergência, contanto que possam ser ligadas de novo, pelo menos, 15 minutos antes da chegada prevista de uma aeronave.

6.22.4 Nos aeródromos equipados com luzes de intensidade variável, deverá haver uma tabela de regulação de intensidade, baseada em condições de visibilidade e de luz ambiente, para que sirva de guia aos controladores de tráfego aéreo, ao fazerem os ajustes dessas luzes para adaptá-las às condições predominantes. Quando for solicitado pelas aeronaves e, sempre que possível, poderá ser feito um novo ajuste de intensidade.

6.22.5 ILUMINAÇÃO DE APROXIMAÇÃO

6.22.5.1 A iluminação de aproximação inclui luzes, tais como: sistema de luzes de aproximação (ALS), sistema visual indicador de rampa de aproximação (VASIS), indicador de trajetória de aproximação de precisão (PAPI) e faróis luminosos de aproximação e indicadores de alinhamento de pista.

6.22.5.2 Além do prescrito em **6.22.2**, a iluminação de aproximação também deverá ser ligada:

- a) durante o dia, quando solicitado por uma aeronave que se aproxima; ou
- b) quando estiver funcionando a iluminação de pista correspondente.

6.22.5.3 As luzes do sistema visual indicador de rampa de aproximação (VASIS) e do indicador de trajetória de aproximação de precisão (PAPI) serão ligadas tanto durante o dia como durante a noite, independente das condições de visibilidade, quando estiver sendo usada a pista correspondente.

6.22.6 ILUMINAÇÃO DA PISTA

6.22.6.1 A iluminação da pista inclui luzes, como: luzes de cabeceira, luzes laterais, luzes de eixo de pista e luzes de zona de contato.

6.22.6.2 Não se ligará a iluminação da pista se tal pista não estiver em uso para fins de pouso, decolagem ou táxi.

6.22.6.3 Se a iluminação da pista não funcionar continuamente, a iluminação será proporcionada como se segue:

- a) nos aeródromos em que se presta o serviço de controle de aeródromo e naqueles em que as luzes funcionem com um comando central, as luzes de pista permanecerão ligadas durante o tempo que se considere necessário, após a decolagem, para o retorno da aeronave, devido a uma possível emergência ; e
- b) nos aeródromos sem serviço de controle de aeródromo ou naqueles em que as luzes não dependam de um comando central, as luzes de pista permanecerão ligadas o tempo que normalmente for necessário para reativá-las, ante a possibilidade de que a aeronave que decolou tenha que regressar.

6.22.6.4 Em qualquer caso, a iluminação da pista deverá permanecer ligada durante 15 minutos, pelo menos, após a decolagem.

6.22.7 ILUMINAÇÃO DE ZONA DE PARADA

As luzes de zona de parada serão ligadas, quando estiverem acesas as luzes de pista correspondentes.

6.22.8 ILUMINAÇÃO DE PISTA DE TÁXI

A iluminação de pista de táxi será em tal ordem que dê à aeronave, taxiando, uma indicação contínua do trajeto que deve seguir. A iluminação de pista de táxi ou qualquer parte dela poderá ser desligada quando a aeronave que estiver efetuando o táxi não mais necessitar.

6.22.9 BARRAS DE PARADA

As luzes de barra de parada serão ligadas para indicar que todo o tráfego deverá parar e serão desligadas para indicar que o tráfego pode continuar.

6.22.10 ILUMINAÇÃO DE OBSTÁCULOS

A iluminação de obstáculos localizados nas áreas de aproximação e de decolagem de uma pista poderá ser ligada ou desligada, ao mesmo tempo que as luzes de pista, quando o obstáculo não ultrapassar a superfície horizontal interna do aeródromo.

6.22.11 FAROL ROTATIVO DE AERÓDROMO

NOTA: As disposições relacionadas ao farol de aeródromo constantes na ICA 100-1 devem ser observadas.

6.22.11.1 Farol rotativo de aeródromo, quando existente, deverá permanecer ligado entre o pôr e o nascer do sol nos aeródromos com operação contínua (H24).

6.22.11.2 Nos aeródromos cuja operação não for contínua, o farol rotativo de aeródromo, quando existente, deverá permanecer ligado desde o pôr do sol até o encerramento do serviço.

6.22.11.3 O farol rotativo de aeródromo, quando existente, deverá ser ligado entre o nascer e o pôr do sol quando as condições meteorológicas do aeródromo somente possibilitarem operações IFR ou VFR especial.

6.23 SINAIS PARA O TRÁFEGO DO AERÓDROMO

6.23.1 As TWR usam pistolas de sinais luminosos que emitem feixes luminosos na cor selecionada pelo controlador (verde, vermelha ou branca).

6.23.2 O alcance normal das pistolas de sinais luminosos é de 2,7NM (5km), durante o dia, e de 8NM (15km), durante a noite.

6.23.3 Embora os sinais luminosos possibilitem algum controle das aeronaves sem rádio, os controladores deverão considerar as seguintes desvantagens:

- a) o piloto da aeronave poderá não estar olhando em direção a pistola de sinais luminosos no momento desejado; e
- b) as autorizações serão muito limitadas, nesses casos, somente poderão ser emitidas “aprovações” ou “desaprovações”.

6.23.4 SINAIS COM LUZ CORRENTE E COM LUZ PIROTÉCNICA

6.23.4.1 As instruções dos sinais com luz corrente e com luz pirotécnica serão emitidas conforme Tabela 7 e Figura 59.

Tabela 7

Significado			
Cor e tipo do sinal	Movimento de pessoas e veículos	Aeronaves no solo	Aeronaves em voo
Verde contínua	Não aplicável	Livre decolagem	Livre pouso
Verde intermitente	Livre cruzar a pista ou deslocar na pista de táxi	Livre táxi	Regresse e pouse
Vermelha contínua	Mantenha posição	Mantenha posição	Dê passagem a outra aeronave. Continue no circuito
Vermelha intermitente	Afast-se da pista ou da pista de táxi	Afast-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	Não aplicável	Não aplicável	Não obstante qualquer instrução anterior, não pouse por enquanto

6.23.4.2 Notificação de Recebimento por parte da Aeronave em Voo

- durante o dia, balançando as asas da aeronave; ou
- durante a noite, emitindo 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.

6.23.4.3 Notificação de Recebimento por parte da Aeronave no Solo

- durante o dia, movendo os ailerons ou o leme de direção; ou
- durante a noite, emitindo 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.

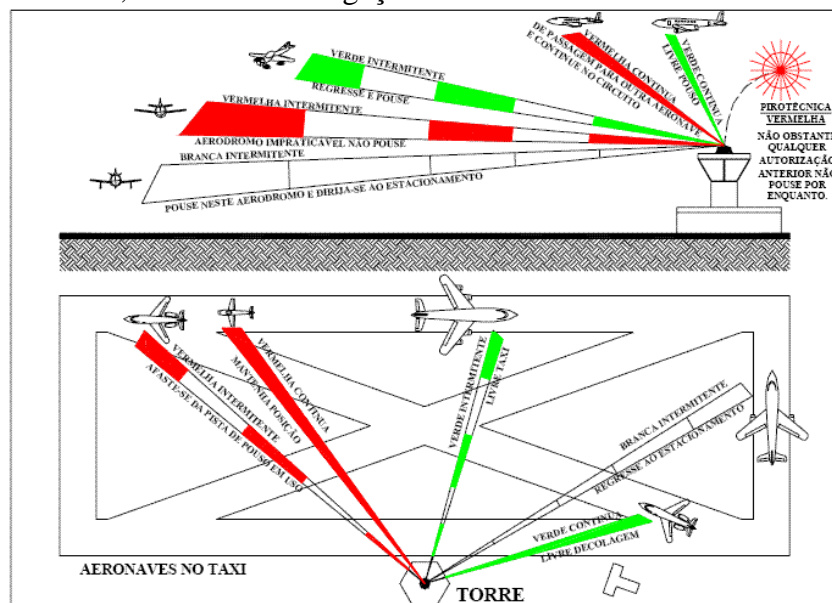


Figura 60

7 SERVIÇO DE INFORMAÇÃO DE VOO

7.1 APLICAÇÃO

7.1.1 O serviço de informação de voo será proporcionado a todas as aeronaves evoluindo no espaço aéreo sob jurisdição do Brasil que:

- a) mantenham comunicação bilateral com um órgão ATS; ou
- b) seja solicitado pelo piloto.

7.1.2 O serviço de informação de voo não isenta o piloto de suas responsabilidades e somente a ele compete tomar qualquer decisão no tocante a alterações no Plano de Voo e demais medidas que lhe parecerem convenientes para a maior segurança do voo.

7.1.3 Quando o órgão ATS prestar, simultaneamente, o serviço de informação de voo e o serviço de controle de tráfego aéreo, a prestação deste terá precedência sobre o de informação de voo.

7.2 ATRIBUIÇÃO

7.2.1 O serviço de informação de voo terá como atribuição fornecer às aeronaves as seguintes informações:

- a) SIGMET e AIRMET;
- b) relativas à atividade de nuvens de cinza vulcânica;
- c) relativas ao lançamento na atmosfera de materiais radioativos ou substâncias químicas tóxicas;
- d) sobre mudanças na condição operacional dos auxílios à navegação;
- e) sobre mudanças na condição dos aeródromos e facilidades associadas, inclusive informação sobre a condição das áreas de movimento do aeródromo, quando forem afetadas por neve, gelo ou quantidade significativa de água;
- f) sobre balões livres não tripulados; e
- g) consideradas importantes para a segurança da navegação aérea.

7.2.2 O serviço de informação de voo deverá incluir, além do disposto em 7.2.1, a provisão de informação referente a:

- a) condições meteorológicas reportadas ou previstas nos aeródromos de partida, destino e alternativa; e
- b) risco de colisão para aeronaves que operem nos espaços aéreos de Classes C, D, E, F e G;

NOTA: A informação referida em b) inclui somente as aeronaves conhecidas, cuja presença possa constituir perigo de colisão para a aeronave informada. Sendo algumas vezes imprecisa ou incompleta, razão pela qual nem sempre os órgãos dos serviços de tráfego aéreo poderão assumir a responsabilidade por sua exatidão.

7.2.3 O órgão ATS deve transmitir, assim que possível, aeronotificações especiais (AIREP ESPECIAL) para outras aeronaves envolvidas, para o órgão meteorológico pertinente e para outros órgãos ATS envolvidos.

7.2.4 Além do indicado em 7.2.2, o serviço de informação de voo proporcionado aos voos VFR deverá incluir a provisão de informações disponíveis relativas às condições meteorológicas ao longo da rota onde poderá ser impraticável a condução do voo sob as regras de voo visual.

7.3 PROCEDIMENTOS APLICADOS NO SERVIÇO DE INFORMAÇÃO DE VOO

7.3.1 REGISTRO E TRANSMISSÃO DE INFORMAÇÃO RELATIVA À PROGRESSÃO DOS VOOS

As informações relativas à progressão efetiva dos voos não controlados deverão ser:

- a) registradas pelo órgão ATS responsável pela Região de Informação de Voo, na qual está voando a aeronave, de modo a permitir informações de tráfego e apoio em ações de busca e salvamento; e
- b) transmitidas pelo órgão ATS que recebeu a informação ao órgãos ATS seguinte envolvido.

7.3.2 TRANSFERÊNCIA DE RESPONSABILIDADE QUANTO À PRESTAÇÃO DO SERVIÇO DE INFORMAÇÃO DE VOO

A responsabilidade quanto à prestação do serviço de informação de voo será transferida do órgão ATS responsável por uma Região de Informação de Voo ao órgão ATS responsável pela Região de Informação de Voo adjacente, no ponto de cruzamento do limite comum das referidas regiões.

7.3.3 TRANSMISSÃO DE INFORMAÇÃO

7.3.3.1 MEIOS DE TRANSMISSÃO

A informação será difundida às aeronaves por um ou mais dos seguintes meios:

- a) método preferido de transmissão direta à aeronave por iniciativa do órgão ATS correspondente, certificando-se de que o recebimento da mensagem seja confirmado;
- b) uma chamada geral a todas as aeronaves interessadas, sem confirmação do recebimento;
- c) radiodifusão; ou
- d) enlace de dados.

NOTA 1: Em certas circunstâncias, como por exemplo, na última fase de uma aproximação final, pode tornar-se difícil acusar o recebimento das transmissões diretas.

NOTA 2: O uso de chamadas gerais deverá limitar-se aos casos em que é necessário difundir, de imediato, informações essenciais a várias aeronaves como, por exemplo, quando surgir uma situação de perigo, uma mudança de pista em uso ou a inoperância de um auxílio fundamental de aproximação e pouso.

7.3.3.2 TRANSMISSÃO DE INFORMAÇÃO SIGMET

7.3.3.2.1 A informação SIGMET apropriada será difundida às aeronaves por um ou mais dos meios especificados no item 7.3.3.1

7.3.3.2.2 A transmissão da informação SIGMET às aeronaves deverá cobrir uma parte da rota de até uma hora de voo à frente da posição da aeronave.

7.3.3.3 TRANSMISSÃO DE INFORMES ESPECIAIS SELECIONADOS E DE CORREÇÕES EM PREVISÃO DE AERÓDROMO

Os informes especiais selecionados e as correções em previsão de aeródromo serão transmitidas através de:

- a) transmissão direta pelo órgão ATS correspondente;
- b) uma chamada geral, nas frequências apropriadas, a todas as aeronaves interessadas, sem confirmação do recebimento; ou
- c) radiodifusões contínuas ou frequentes das informações e previsões vigentes em áreas determinadas, quando a densidade do tráfego o exigir.

7.3.3.4 TRANSMISSÃO DE INFORMAÇÕES RELATIVAS À ATIVIDADE VULCÂNICA

7.3.3.4.1 Informação sobre a atividade pré-erupção vulcânica, erupções vulcânicas e nuvens de cinzas vulcânicas (posição de nuvens e níveis de voo afetados) devem ser divulgadas às aeronaves por um ou mais dos meios previstos em 7.3.3.1, com base em acordos regionais de navegação aérea, caso existam.

7.3.3.5 TRANSMISSÃO DE INFORMAÇÕES RELATIVAS À MATERIAIS RADIOATIVOS E NUVENS QUÍMICAS TÓXICAS

7.3.3.5.1 Informações sobre a liberação de materiais radioativos ou químicos tóxicos para a atmosfera que podem afetar o espaço aéreo dentro da área de responsabilidade de um órgão ATS devem ser transmitidas às aeronaves por um ou mais dos meios previstos em 7.3.3.1.

7.3.4 SERVIÇO AUTOMÁTICO DE INFORMAÇÃO TERMINAL (VOZ OU ENLACE DE DADOS).

7.3.4.1 Sempre que se prestar o ATIS-Voz ou o D-ATIS deverá ser observado o seguinte:

- a) cada transmissão referir-se-á a um só aeródromo;
- b) a radiodifusão será contínua e reiterada;
- c) a mensagem será transmitida no menor espaço de tempo possível, tendo-se o cuidado para que seu perfeito entendimento não seja prejudicado pela velocidade ou pela transmissão do sinal de identificação do auxílio à navegação utilizado na transmissão da radiodifusão ATIS, quando for o caso;
- d) as informações transmitidas serão atualizadas imediatamente, quando ocorrerem variações importantes;
- e) a mensagem ATIS será preparada pelo órgão ATS;
- f) cada informação ATIS será identificada por um designador representado por uma letra do alfabeto. Os designadores usados em informações ATIS consecutivas seguirão a ordem alfabética, cuja sequência será reiniciada à 0000 UTC;

- g) as aeronaves acusarão o recebimento da informação ATIS transmitida, ao estabelecer comunicação com o Controle de Aproximação ou com a Torre de Controle do Aeródromo, de acordo com as circunstâncias; e
- h) o órgão ATS informará à aeronave o ajuste de altímetro(QNH) atualizado, ao responder à mensagem indicada em g) anterior ou no caso de aeronave chegando, em qualquer outra posição prevista nos procedimentos em vigor.

7.3.4.2 As transmissões do ATIS compreenderão:

- a) uma radiodifusão para aeronaves chegando;
- b) uma radiodifusão para aeronaves saindo;
- c) uma radiodifusão destinada tanto para aeronaves chegando como para as que saem; ou
- d) duas radiodifusões destinadas respectivamente às aeronaves chegando e às aeronaves saindo nos aeródromos onde a duração da radiodifusão que se destinam tanto às aeronaves que chegam como as que saem seriam excessivamente longas.

7.3.4.3 Quando possível, toda radiodifusão ATIS será transmitida pelo canal de radiodifusão de um auxílio à navegação em VHF e relacionado com a aproximação inicial. Caso contrário, será transmitida em uma frequência de VHF específica. As informações ATIS serão gravadas em português e inglês.

7.3.4.4 A radiodifusão ATIS deverá ter uma cobertura, no mínimo, igual à proporcionada pelas comunicações em VHF do órgão de controle de tráfego aéreo responsável pela TMA.

7.3.4.5 Quando um D-ATIS Complementa a Disponibilidade Existente no ATIS-Voz

7.3.4.5.1 A informação deverá ser idêntica em conteúdo e formato à radiodifusão ATIS-Voz correspondente.

NOTA: Quando for incluída informação meteorológica em tempo real, mas os dados permanecerem dentro dos critérios de mudança significativa (SPECI), o conteúdo deverá ser considerado idêntico, com a finalidade de se manter o designador da mensagem ATIS.

7.3.4.5.2 Se o ATIS requerer atualização, o ATIS-Voz e o D-ATIS deverão ser atualizados simultaneamente.

7.3.4.6 Quando, devido à rápida mudança nas condições meteorológicas, for desaconselhável a inclusão no ATIS de um informe meteorológico, as mensagens ATIS deverão indicar que a informação meteorológica pertinente será dada à aeronave no contato inicial com o órgão ATS apropriado.

7.3.4.7 Não é necessário incluir nas transmissões dirigidas às aeronaves interessadas a informação contida no ATIS atualizado, cujo recebimento tenha sido confirmado pelas referidas aeronaves, excetuando-se o ajuste do altímetro(QNH) que deverá ser informado sempre.

7.3.4.8 Quando uma aeronave acusar o recebimento de uma radiodifusão ATIS não atualizada, toda informação que deva ser corrigida deverá ser transmitida imediatamente à aeronave.

7.3.4.9 As mensagens ATIS dirigidas, simultaneamente, às aeronaves que chegam e às que saem deverão, se possível, conter as informações abaixo, na ordem indicada:

- a) nome do aeródromo, informação da chegada, tipo de contrato, se a comunicação é mediante o D-ATIS, designador e hora da observação;
- b) tipo(s) de aproximação(ões) esperada(s);
- c) pista(s) em uso;
- d) informações significativas sobre as condições de pista incluindo, se apropriado, as características de frenagem;
- e) atrasos devido a esperas, se apropriado;
- f) nível de transição;
- g) outras informações essenciais à operação, caso haja;
- h) direção e velocidade do vento de superfície e suas variações significativas;
- i) visibilidade, incluindo variações significativas e, caso disponível, o alcance visual na pista;
- j) condições meteorológicas presentes;
- k) quantidade e altura da base das nuvens ou o TETO, quando for o caso;
- l) temperatura do ar;
- m) ajuste de altímetro (QNH);
- n) outras informações meteorológicas significativas, incluindo a tendência prevista, se houver;
- o) instrução no sentido de que, ao estabelecer contato inicial com órgão pertinente, o piloto acuse o recebimento de mensagem ATIS, incluindo o designador.

Exemplo:

INTERNACIONAL DO RIO DE JANEIRO - INFORMAÇÃO ALFA - 12:30
ESPERE PROCEDIMENTO LOCALIZADOR X-RAY PISTA UNO CINCO
- POUSO PISTA UNO CINCO - DECOLAGEM PISTA UNO ZERO NÍVEL
DE TRANSIÇÃO ZERO MEIA ZERO - GLIDE SLOPE PISTA UNO CINCO
FORA DE SERVIÇO - VENTO UNO DOIS ZERO GRAUS OITO NÓS -
RAJADA DOIS ZERO NÓS - VISIBILIDADE DOIS MIL METROS - RVR
UNO OITO ZERO ZERO METROS - PANCADA DE CHUVA - QUATRO
OITAVOS CÚMULOS-NIMBOS UNO MIL PÉS - TEMPERATURA DOIS
UNO GRAUS - AJUSTE UNO ZERO UNO UNO - CÚMULOS-NIMBOS
SETOR ESTE/SUDESTE- INFORME QUE RECEBEU INFORMAÇÃO
ALFA.

7.3.4.10 As mensagens ATIS dirigidas somente ao tráfego de chegada deverão conter, se possível, as informações abaixo, na ordem indicada:

- a) nome do aeródromo, informação da chegada, se a comunicação é mediante o D-ATIS, designador e hora da observação;
- b) tipo(s) de aproximação(ões) esperada(s);
- c) pista(s) de pouso em uso;
- d) informações significativas sobre as condições de pista incluindo, se apropriado, as características de frenagem;
- e) atrasos devido a esperas, se apropriado;
- f) nível de transição;
- g) outras informações essenciais à operação, caso haja;
- h) direção e velocidade do vento de superfície e suas variações significativas;
- i) visibilidade, incluindo variações significativas e, caso disponível, o alcance visual na pista;
- j) condições meteorológicas presentes;
- k) quantidade e altura da base das nuvens ou o TETO, quando for o caso;
- l) temperatura do ar;
- m) ajuste de altímetro (QNH);
- n) outras informações meteorológicas significativas, incluindo a tendência prevista, se houver;
- o) instrução no sentido de que, ao estabelecer contato inicial com o órgão pertinente, o piloto acuse o recebimento da mensagem ATIS, incluindo o designador.

Exemplo:

INTERNACIONAL DE BRASÍLIA - INFORMAÇÃO DE CHEGADA
DELTA - 14:00 - ESPERE PROCEDIMENTO ILS PISTA UNO UNO -
PISTA EM USO UNO UNO - NÍVEL DE TRANSIÇÃO ZERO SETE ZERO
VENTO UNO ZERO ZERO GRAUS CINCO NÓS - VISIBILIDADE DOIS
MIL METROS - RVR UNO OITO ZERO ZERO METROS - NÉVOA
ÚMIDA - QUATRO OITAVOS DOIS MIL PÉS - AJUSTE UNO ZERO UNO
ZERO - TEMPERATURA UNO SETE GRAUS - INFORME SE RECEBEU
INFORMAÇÃO DE CHEGADA DELTA.

7.3.4.11 As mensagens ATIS dirigidas somente ao tráfego de saída deverão, se possível, conter as informações abaixo, na ordem indicada.

- a) nome do aeródromo, informação da saída, se a comunicação é mediante o D-ATIS, designador e hora da observação;
- b) pista(s) de decolagem em uso;
- c) informações significativas sobre as condições de pista incluindo, se apropriado, as características de frenagem;
- d) atrasos na decolagens, se apropriado;

- e) nível de transição;
- f) outras informações essenciais à operação, caso haja;
- g) direção e velocidade do vento de superfície e suas variações significativas;
- h) visibilidade, incluindo variações significativas e, caso disponível, o alcance visual na pista;
- i) condições meteorológicas presentes;
- j) quantidade e altura da base das nuvens ou o TETO, quando for o caso;
- k) temperatura do ar;
- l) ajuste de altímetro (QNH);
- m) outras informações meteorológicas significativas, incluindo a tendência prevista, se houver; e
- n) instrução no sentido de que, ao estabelecer contato inicial com o órgão pertinente, o piloto acuse o recebimento da mensagem ATIS, incluindo o designador.

Exemplo:

INTERNACIONAL DE CONGONHAS-INFORMAÇÃO DE SAÍDA GOLF
09:00 - DECOLAGEM PISTA TRÊS CINCO DA ESQUERDA - NÍVEL DE
TRANSIÇÃO ZERO SETE ZERO-VENTOTRÊS DOIS ZERO GRAUS
SETE NÓS-VISIBILIDADE DOIS MIL METROS-NÉVOA SECA SETOR
NORDESTE/NOROESTE-TEMPERATURA UNO NOVE GRAUS- AJUSTE
UNO ZERO UNO DOIS-INFORME SE RECEBEU INFORMAÇÃO DE
SAÍDA GOLF.

7.3.4.12 Características das Informações Contidas nas Radiodifusões ATIS

7.3.4.12.1 Direção e velocidade do vento de superfície e suas variações significativas, conforme a seguir.

- a) a direção será proporcionada em graus magnéticos e a velocidade em nós. Dar-se-á a variação direcional, quando a variação total for de 60 graus ou mais, com velocidade superior a 5 nós e indicar-se-ão as direções extremas entre as quais o vento varia; e
- b) as variações de velocidade (rajadas) só serão proporcionadas quando iguais ou superiores a 10 nós e serão expressas pelos valores máximos e mínimos.

7.3.4.12.2 Visibilidade, incluindo variações significativas e, caso disponível, RVR:

- a) quando a visibilidade for:
 - de 5000 metros ou menos, será informada em metros, com intervalos de 100 metros;
 - superior a 5000 metros, mas inferior a 10 km, será informada em quilômetros; e
 - igual ou superior a 10 km, será informada com visibilidade maior do que 10km;

- b) quando existirem variações significativas de visibilidade serão dados valores adicionais com indicações de direção observada;
- c) os valores do alcance visual na pista (RVR), até 800 metros, serão dados em intervalos de 30 a 60 metros, de conformidade com as observações disponíveis; os valores superiores a 800 metros serão dados em intervalos de 100 metros. Os valores do alcance visual na pista que não se ajustarem à escala da notificação utilizada serão arredondados para o valor imediatamente inferior ao da escala. Quando o alcance visual na pista for inferior ao valor mínimo que se possa medir com o sistema utilizado será notificado: “RVR INFERIOR A UNO CINCO ZERO METROS”. Caso o alcance visual na pista for obtido em mais de um local ao longo da pista, dar-se-á, primeiro, o valor correspondente à zona de ponto de toque, devendo ser seguido dos demais valores de locais sucessivos. Sempre que um desses valores for menor do que o valor da zona de ponto de toque e inferior a 100 metros, os respectivos locais deverão ser identificados de maneira concisa e inequívoca.

7.3.4.12.3 Condições meteorológicas presentes

As condições meteorológicas presentes serão informadas em termos de chuva, nevoeiro, granizo, chuva, CAVOK etc.

NOTA 1: O termo CAVOK será usado, quando as condições meteorológicas indicarem visibilidade igual ou superior a 10 km em todo o horizonte e nenhuma nuvem de significado operacional, bem como não houver fenômenos meteorológicos significativos para a aviação.

NOTA 2: Nuvens de significado operacional são aquelas cuja altura da base esteja abaixo de 1500 metros (5000 pés) ou da altitude mínima de setor mais elevada, destes valores o maior; ou nuvens cúmulos-nimbos ou cúmulos-congestos de grande extensão vertical, em qualquer altura.

NOTA 3: Os fenômenos meteorológicos significativos para a aviação encontram-se em publicação específica do DECEA sobre Estações Meteorológicas.

7.3.4.12.4 Quantidade e altura da base de nuvens

Os valores da quantidade de nuvens serão proporcionados em oitavos, o tipo - somente se forem cúmulos nimbos — e a altura da base, em pés. Caso a base da nuvem mais baixa seja difusa, fragmentada ou flutue rapidamente, a altura mínima da nuvem ou dos fragmentos das nuvens será fornecida juntamente com uma descrição apropriada de suas características.

7.3.4.12.5 Ajuste de altímetro.

O ajuste de altímetro será fornecido em hectopascal, arredondado para o inteiro inferior mais próximo.

7.3.4.12.6 Temperatura.

A temperatura será fornecida em graus Celsius inteiros.

7.3.4.12.7 Outras informações meteorológicas significativas.

Estas devem incluir toda a informação disponível sobre as condições meteorológicas nas áreas de aproximação, de aproximação perdida ou de subida inicial, com referência à localização dos cúmulos-nimbos, turbulência moderada ou forte, gradiente de vento, granizo, chuva etc.

7.4 SERVIÇO DE ASSESSORAMENTO DE TRÁFEGO AÉREO

7.4.1 OBJETIVO E PRINCÍPIOS BÁSICOS

7.4.1.1 O serviço de assessoramento de tráfego aéreo, tem por objetivo tornar a informação sobre perigos de colisão mais eficaz do que mediante a simples prestação do serviço de informação de voo e será proporcionado às aeronaves que efetuarem voos IFR em espaços aéreos de assessoramento ou rotas de assessoramento (espaço aéreo classe F). Tais espaços aéreos ou rotas serão especificados nas cartas publicadas pelo DECEA.

7.4.1.2 O serviço de assessoramento de tráfego aéreo não proporciona o mesmo grau de segurança nem pode assumir as mesmas responsabilidades que o serviço de controle de tráfego aéreo, com respeito à prevenção de colisões, haja vista que as informações relativas ao tráfego nessa área de que dispõe o órgão ATS podem ser incompletas.

7.4.2 AERONAVES QUE UTILIZAM O SERVIÇO DE ASSESSORAMENTO DE TRÁFEGO AÉREO

No serviço de assessoramento de tráfego aéreo, os voos IFR deverão cumprir os mesmos procedimentos que se aplicarem aos voos IFR controlados, com exceção do seguinte:

- a) o Plano de Voo e as mudanças do mesmo não estão sujeitas a autorizações, uma vez que o órgão ATS só proporcionará assessoramento através de informações de tráfego e avisos para evitar tráfego; e
- b) compete ao piloto em comando decidir se seguirá ou não as sugestões e deverá comunicar sua decisão ao órgão que presta o serviço de assessoramento de tráfego aéreo.

7.4.3 COMPETE AOS ÓRGÃOS DOS SERVIÇOS DE TRÁFEGO AÉREO

Compete aos órgãos ATS que prestam o serviço de assessoramento de tráfego aéreo:

- a) sugerir às aeronaves que decolem na hora especificada e que voem nos níveis de cruzeiro indicados nos planos de voo, se não houver previsão de conflito com outro tráfego conhecido;
- b) sugerir às aeronaves as medidas preventivas para evitar possíveis riscos, concedendo prioridade a uma aeronave que já estiver voando em uma rota de assessoramento sobre outras que desejem entrar em tal espaço aéreo; e
- c) transmitir às aeronaves informações de tráfego e aviso para evitar tráfego.

7.5 SERVIÇO DE INFORMAÇÃO DE VOO DE AERÓDROMO (AFIS)

7.5.1 O AFIS tem por finalidade proporcionar as informações que assegurem a condução eficiente do tráfego aéreo nos aeródromos que não disponham de órgão ATC ou este não esteja no seu horário de funcionamento.

7.5.2 O AFIS é, normalmente, prestado por uma estação aeronáutica, também nomeada “órgão AFIS”, localizada no aeródromo ou remotamente e identificada como “RÁDIO”. Esse órgão ATS presta o Serviço de Informação de Voo e, adicionalmente, o serviço de alerta a todo o tráfego em operação na área de movimento do aeródromo e a todas as aeronaves em voo no espaço aéreo classe “G” nas imediações do mesmo.

NOTA: Nos aeródromos não controlados, sede de um APP, o AFIS será prestado por esse órgão.

7.5.3 O AFIS, normalmente, será prestado dentro de uma Zona de Informação de Voo (FIZ), divulgada na IAIP, cuja configuração será definida em função das características e necessidades operacionais da localidade em questão.

NOTA: Na FIZ não há prestação de serviço de controle de tráfego aéreo e, por isso, não devem ser esperadas autorizações de controle de tráfego aéreo. O órgão AFIS apenas divulga informações conhecidas, algumas vezes reportadas pelos próprios pilotos que estão operando na localidade ou próximos dela.

7.5.4 A localidade que não dispuser de uma FIZ publicada, o AFIS será prestado, além da área de movimento, também, a todas as aeronaves em voo no espaço aéreo ATS classe “G” abaixo do FL 145 e em um raio de 27 NM (50km) do aeródromo.

7.5.5 ELEMENTOS BÁSICOS DE INFORMAÇÃO PARA AS AERONAVES

Os elementos básicos de informação para as aeronaves, proporcionados pelo órgão AFIS, são os seguintes:

- a) informações meteorológicas relacionadas com as operações de pouso e decolagem, incluindo informações SIGMET:
 - a direção e a velocidade do vento na superfície, incluindo suas variações significativas;
 - o ajuste de altímetro (QNH), arredondado para o hectopascal inteiro inferior mais próximo;
 - a temperatura do ar;
 - a visibilidade representativa no setor de decolagem e de subida inicial ou no setor de aproximação e pouso, se menor do que 10km, ou o valor ou valores atuais do RVR correspondentes à pista em uso;
 - condições meteorológicas significativas no setor de decolagem e de subida inicial ou no setor de aproximação e pouso; e
 - as condições meteorológicas atuais e a quantidade e altura da base da camada de nuvens mais baixas, para aeronaves, executando uma aproximação IMC;
- b) informações que possibilitem ao piloto selecionar a melhor pista para uso. Essas informações, incluirão, em adição à direção e à velocidade do vento, a pista e o circuito de tráfego usados por outras aeronaves e, quando solicitado pelo piloto, o comprimento da pista e/ou a distância entre uma interseção e o final da pista;

- c) informações conhecidas de aeronaves, veículos ou pessoas na ou próximas da área de manobras ou aeronaves operando nas proximidades do aeródromo que possam constituir risco para a aeronave envolvida;
 - d) informações sobre as condições do aeródromo, essenciais para a operação segura da aeronave:
 - obras de construção ou de manutenção na área de manobras ou em áreas adjacentes à mesma;
 - partes irregulares ou danificadas da superfície da(s) pista(s) ou pista(s) de táxi estejam ou não sinalizadas;
 - água na pista;
- NOTA: Ver itens 6.12.6 e 6.12.7.
- aeronaves estacionadas;
 - outros perigos ocasionais, incluindo bando de aves no solo ou no ar;
 - avaria ou funcionamento irregular de uma parte ou de todo o sistema de iluminação do aeródromo; e
 - qualquer outra informação pertinente.
- e) informações sobre mudanças do estado operacional de auxílios visuais e não visuais essenciais ao tráfego do aeródromo;
 - f) informações de VHF-DF, quando o órgão dispuser do equipamento em operação;
 - g) mensagens, incluindo autorizações, recebidas de outros órgãos ATS para retransmissão à aeronave; e
 - h) outras informações que possam contribuir para a segurança.

7.5.6 OPERAÇÃO DE AERONAVES SEM EQUIPAMENTO RÁDIO OU COM ESTE INOPERANTE

É vedada a operação de aeronaves sem equipamento rádio ou com este inoperante em aeródromos providos de AFIS, exceto nos casos seguintes, mediante prévia coordenação, e em horários que não causem prejuízo ao tráfego do aeródromo:

- a) voo de traslado de aeronaves sem rádio;
- b) voo de aeronaves agrícolas sem rádio; e
- c) voo de planadores e de aeronaves sem rádio pertencentes a aeroclubes sediados nesses aeródromos.

7.5.7 CIRCUITO DE TRÁFEGO PADRÃO

Nos aeródromos providos de AFIS não são permitidos pousos diretos, circuitos de tráfego pela direita ou curvas à direita após a decolagem (a menos que haja carta de aproximação visual específica).

7.5.8 RESPONSABILIDADE DO PILOTO EM COMANDO

Durante as operações de aproximação e pouso, movimento de superfície e de saídas, é de responsabilidade do piloto em comando reportar ao órgão AFIS as seguintes informações:

- a) procedimento de aproximação ou de saída por instrumentos que será executado, bem como as fases sucessivas do procedimento, altitudes ou níveis de voo que for atingido;
- b) a pista escolhida antes de entrar no circuito de tráfego do aeródromo ou iniciar o táxi;
- c) as posições críticas no táxi e no circuito de tráfego do aeródromo;
- d) as horas de pouso e de decolagem; e
- e) a situação do trem de pouso (baixado e travado), quando a aeronave se encontrar na perna base do circuito de tráfego ou na aproximação final de um procedimento IFR.

8 SERVIÇO DE ALERTA

8.1 APLICAÇÃO

8.1.1 O Serviço de Alerta será prestado:

- a) a todas as aeronaves voando segundo as regras de voo por instrumentos;
- b) a todas as aeronaves voando segundo as regras de voo visual, exceto àquelas cujo voo não tenha sido notificado aos órgãos ATS; e
- c) a todas as aeronaves que se saiba ou se suspeite de que estejam sendo objetos de interferência ilícita.

8.1.2 O serviço de alerta às aeronaves que tenham apresentado Plano de Voo VFR e não tenham chegado ao aeródromo de destino será iniciado pelo órgão ATS daquele aeródromo, se esse serviço já não estiver sendo prestado por outro órgão ATS.

NOTA: Quando o aeródromo de destino não dispuser de órgão ATS, o serviço de alerta somente será prestado, quando solicitado pelo piloto, pelo explorador ou qualquer outra pessoa, ressalvando o disposto nos itens 8.1.3 e 8.1.4.

8.1.3 A TWR, APP ou Estação aeronáutica (rádio) que tomar conhecimento de uma situação de emergência de um voo VFR ou IFR será responsável por iniciar a prestação do serviço de alerta, devendo notificar imediatamente a situação ao ACC e ARCC correspondentes. Entretanto, se a natureza da emergência exigir, deverá em primeiro lugar, acionar os órgãos locais de salvamento e emergência capazes de prestar a ajuda imediata necessária.

8.1.4 O ACC além de prestar o serviço de alerta, se este já não estiver sendo prestado por outro órgão ATS, de acordo com os itens 8.1.2 e 8.1.3, servirá de base central para reunir todas as informações relativas à situação de emergência de qualquer aeronave que se encontre dentro da correspondente Região de Informação de Voo ou Área de Controle, bem como para transmitir tais informações ao ARCC.

8.2 FASES DE EMERGÊNCIA

8.2.1 A evolução de uma situação de emergência normalmente se desenvolve em três fases, conforme a urgência requerida. Embora os critérios e ações prescritos possam ser aplicáveis basicamente a quase toda situação de emergência, eles se referem, principalmente, a aeronaves atrasadas e desaparecidas.

8.2.2 Após avaliar todas as informações disponíveis, o órgão ATS deverá classificar a aeronave na fase de emergência apropriada e, imediatamente, informar tal fato ao ARCC e ao ACC correspondente, e cumprir o previsto no item 8.2.6.

8.2.3 Nada impede que uma situação de emergência seja classificada inicialmente em qualquer uma das três fases, de acordo com a urgência indicada pela análise da situação e reclassificada posteriormente, em coordenação entre o ACC e o ARCC correspondente.

8.2.4 Quando uma ação, relativa a qualquer das fases de emergência, tiver sido iniciada pelo ARCC e não for mais exigida, caberá a esse órgão a responsabilidade de efetuar o seu cancelamento e informar aos demais órgãos envolvidos.

8.2.5 Fases que podem ser consideradas em uma situação de emergência.

8.2.5.1 Fase de Incerteza (INCERFA)

A fase de incerteza tem início após transcorridos 30 minutos seguintes à hora:

- a) em que o órgão ATS deveria ter recebido uma comunicação da aeronave e não recebeu nenhuma comunicação da mesma, ou seguintes ao momento em que pela primeira vez se tentou, infrutiferamente, estabelecer comunicação com a referida aeronave, o que ocorrer primeiro; ou
- b) prevista de chegada estimada pelo piloto ou calculada pelo órgão ATS, a que resultar posterior.

8.2.5.1.1 Os 30 minutos mencionados anteriormente serão reduzidos para:

- a) imediatamente, se o órgão ATC deixar de obter comunicação com uma aeronave que esteja sendo prestado o Serviço de Vigilância ATS;
- b) 15 minutos, para voos com duração prevista de, no máximo, uma hora.

8.2.5.1.2 Nos casos de falha de comunicação também devem ser adotados os procedimentos constantes no item 3.15 e na publicação específica do DECEA sobre as Regras do Ar.

8.2.5.2 Fase de Alerta (ALERFA)

A fase de alerta tem início quando:

- a) transcorrida a fase de incerteza, não se tiver estabelecido comunicação com a aeronave ou através de outras fontes, não se conseguir notícias da aeronave;
- b) uma aeronave autorizada a pousar, não o fizer dentro de 5 minutos seguintes à hora prevista para pouso e não se restabelecer a comunicação com a aeronave;
- c) se receber informações que indicarem que as condições operacionais da aeronave são anormais, mas não indicando que seja possível um pouso forçado; ou
- d) se souber ou se suspeitar que uma aeronave esteja sendo objeto de interferência ilícita.

8.2.5.3 Fase de Perigo (DETRESFA)

A fase de perigo tem início quando:

- a) transcorrida a fase de alerta, forem infrutíferas as novas tentativas para estabelecer comunicação com a aeronave e quando outros meios externos de pesquisa, também resultarem infrutíferos, se possa supor que a aeronave se encontra em perigo;
- b) se evidenciar que o combustível que a aeronave levava a bordo se tenha esgotado ou que não é suficiente para permitir o pouso em lugar seguro;
- c) se receber informações de que condições anormais de funcionamento da aeronave indiquem que é possível um pouso forçado; ou
- d) se receber informações ou se puder deduzir que a aeronave fará um pouso forçado ou que já o tenha efetuado.

8.2.6 O órgão ATS que classificar a aeronave em uma das fases de emergência deverá enviar as seguintes informações, caso disponível, na ordem indicada, ao(s) ACC e ARCC envolvido(s):

- a) INCERFA, ALERFA OU DETRESFA, conforme a fase de emergência;
- b) identificação da aeronave;
- c) característica de emergência;
- d) dados completos de Plano de Voo;
- e) última mensagem de posição enviada;
- f) órgão que estabeleceu a última comunicação, hora e frequência utilizada;
- g) cores e marcas distintivas da aeronave;
- h) as providências tomadas pelo órgão que faz a notificação; e
- i) toda informação adicional relativa ao desenvolvimento da situação de emergência, através de suas respectivas fases.

8.3 BUSCA PRELIMINAR POR COMUNICAÇÕES (PRECOM)

8.3.1 O ACC, ao tomar conhecimento de que uma aeronave se encontra na fase de incerteza, efetuará a PRECOM na seguinte sequência:

- a) locais de destino e de alternativa, a fim de assegurar-se de que a aeronave não tenha chegado;
- b) aeródromo de saída, para assegurar-se de que a aeronave saiu e não regressou e para confirmar o plano de voo em vigor;
- c) todas as estações ao longo da rota a ser seguida pela aeronave, para tentar estabelecer contato com a aeronave ou para assegurar-se de que não tenha pousado antes de atingir o seu destino.

NOTA: A PRECOM deverá ser realizada em coordenação com o ARCC correspondente.

8.4 EMPREGO DE CIRCUITOS DE COMUNICAÇÃO

Os órgãos ATS empregarão todos os meios de comunicação disponíveis para estabelecer e manter comunicação com qualquer aeronave que se encontre em situação de emergência e para solicitar notícias da mesma.

8.5 INFORMAÇÃO PARA O EXPLORADOR

8.5.1 Quando o ACC decidir que uma aeronave se encontra na fase de incerteza, de alerta ou de perigo, deverá notificar ao ARCC, o qual se encarregará de notificar ao explorador da aeronave e aos órgãos envolvidos.

9 COORDENAÇÃO

9.1 FINALIDADE

Coordenação de tráfego aéreo é a troca de informações com a finalidade de assegurar a continuidade da prestação dos serviços de tráfego aéreo. Poderá ser efetuada entre órgãos ATS e entre as posições de um mesmo órgão ATS.

9.2 EXECUÇÃO

A coordenação deverá ser efetuada através do meio de comunicação mais rápido disponível nos órgãos ou posições envolvidas.

9.3 COORDENAÇÃO REFERENTE À PRESTAÇÃO DO SERVIÇO DE INFORMAÇÃO DE VOO E DO SERVIÇO DE ALERTA

9.3.1 A coordenação entre órgãos ATS que prestam o serviço de informação de voo em FIR adjacentes será realizada em atendimento aos voos IFR e VFR, a fim de assegurar a continuidade do serviço de informação de voo a tais voos em áreas ou rotas especificadas.

NOTA: Os procedimentos dispostos neste item serão adotados, também, entre posições operacionais do mesmo órgão que prestam somente os serviços de informação de voo e alerta.

9.3.2 Quando um órgão ATS estiver prestando somente os serviços de informação de voo e alerta a uma aeronave e esta for ingressar em espaço aéreo controlado, ou vice-versa, deverá ser realizada uma prévia coordenação entre os órgãos ATS envolvidos ou entre posições operacionais, caso sejam posições de um mesmos órgão. Essa coordenação deverá ser iniciada pelo órgão/posição que detém a responsabilidade pelo espaço aéreo em que a aeronave esteja evoluindo.

9.3.3 Quando a coordenação for efetuada de acordo com o disposto nos itens 9.3.1 e 9.3.2, incluir-se-á a transmissão das seguintes informações:

- a) os itens apropriados do Plano de Voo em vigor;
- b) a hora em que se efetuou o último contato com a aeronave;
- c) o ponto e estimado de entrada no espaço aéreo adjacente, quando possível; e
- d) qualquer outra informação julgada pertinente.

NOTA: Essas informações serão transmitidas aos órgãos/posições responsáveis pelo espaço aéreo na qual a aeronave irá operar antes de sua entrada nesse espaço.

9.3.4 Quando uma posição operacional estiver prestando somente os serviços de informação de voo e alerta a uma aeronave e esta for evoluir nas proximidades de um espaço aéreo controlado, deverá ser realizada uma prévia coordenação entre as posições operacionais envolvidas.

9.4 COORDENAÇÃO REFERENTE À PRESTAÇÃO DO SERVIÇO DE ASSESSORAMENTO DE TRÁFEGO AÉREO

Os órgãos ATS responsáveis pelo serviço de assessoramento de tráfego aéreo aplicarão os procedimentos de coordenação, especificados para o serviço de controle de tráfego aéreo, às aeronaves que tenham decidido utilizar esse tipo de serviço.

9.5 COORDENAÇÃO REFERENTE À PRESTAÇÃO DO SERVIÇO DE CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO

9.5.1 Os APP e as TWR cumprirão as instruções de coordenação estabelecidas pelo ACC. As TWR observarão, adicionalmente, as instruções de coordenação expedidas pelo APP.

9.5.2 Não deverá ser permitido que uma aeronave sob controle de um órgão, ou posição de controle, penetre em espaço aéreo sob jurisdição de outro órgão, ou posição de controle, sem que antes tenha sido completada a coordenação.

9.5.3 COORDENAÇÃO ENTRE CENTROS DE CONTROLE DE ÁREA ADJACENTES

9.5.3.1 Uma aeronave sob controle de um ACC será transferida ao ACC adjacente na hora, nível de voo e ponto de notificação limítrofe das áreas de controle ou em qualquer outro ponto, hora e nível que tenham sido previamente estabelecidos pelos respectivos ACC.

9.5.3.2 As informações de Plano de Voo necessárias a uma adequada coordenação serão enviadas de ACC a ACC, à medida que transcorrer o voo, com antecipação suficiente para permitir a recepção e análise dos dados pelo ACC aceitante.

9.5.3.3 Após análise dos dados do Plano de Voo, enviados pelo ACC transferidor, compete ao ACC aceitante notificar se aceita ou não o controle da aeronave nas condições especificadas. No caso de não poder aceitar o controle da aeronave nas condições propostas, o ACC aceitante deverá indicar as modificações necessárias para que o controle seja aceito.

9.5.3.4 Caso o aeródromo de partida esteja afastado do limite da Área de Controle de uma distância tal que não permita a transmissão, em tempo útil, dos dados necessários à coordenação e consequente transferência de controle, o ACC transferidor deverá enviar esses dados juntamente com a transferência de controle antes de emitir a autorização à aeronave. Nesse caso, os cálculos para a hora de transferência serão baseados na hora prevista de decolagem fornecida pelo órgão ATS do aeródromo de partida.

9.5.3.5 No caso de uma aeronave em voo solicitar uma autorização inicial, próxima do limite de uma Área de Controle adjacente, na qual pretenda voar, manter-se-á a aeronave dentro da área do centro de controle transferidor até que se tenha completado a coordenação. Nesse caso, a hora da transferência será baseada no tempo para a aeronave atingir o limite da área acrescido do tempo necessário à coordenação.

9.5.3.6 No caso de uma aeronave solicitar ou o ACC propor modificações no Plano de Voo em vigor, estando a aeronave próxima dos limites de áreas de controle adjacente e, em circunstâncias iguais às descritas nos itens anteriores, a nova autorização dependerá da aceitação por parte do ACC adjacente.

9.5.3.7 A responsabilidade de controle de tráfego continuará sendo do ACC em cuja Área de Controle opera a aeronave, até a hora estimada em que esta cruzar o limite daquela área, inclusive quando o controle de uma ou mais aeronaves for exercido, por delegação, por outros órgãos de controle de tráfego aéreo. Alerta-se que o ACC aceitante, mesmo estando em comunicação com esta aeronave que não tenha atingido o ponto de transferência de controle, não alterará a autorização inicial sem o consentimento do ACC transferidor.

9.5.3.8 Para se efetuar a transferência de controle radar, o ACC transferidor notificará ao ACC aceitante que a aeronave está em condições de ser transferida e que a responsabilidade

do controle deve ser assumida imediatamente ou, caso tenha sido estabelecido um ponto específico de controle, no momento em que a aeronave atingir esse ponto. Essa transferência incluirá, adicionalmente, informações relativas à posição e, se necessário, rumo e velocidade do alvo da aeronave. Se o ACC transferidor estiver fazendo uso das informações do *transponder*, deverá incluir o modo e o código alocados a essa aeronave, desde que o ACC aceitante esteja apto a fazer uso desses dados.

9.5.3.9 Na transferência de controle entre dois ACC que não operem com radar e não disponham de equipamento automático de processamento de dados, a notificação prevista em 9.5.3.8 será feita somente, quando houver alteração no Plano de Voo em vigor ou nos dados de controle previamente transmitidos e só ocorrerá no momento em que a aeronave estiver em condições de ser transferida ao ACC aceitante.

9.5.3.10 Quando se aplicarem mínimos de separação convencional, a transferência de comunicações aeroterrestres de uma aeronave será efetuada 5 minutos antes da hora prevista para a aeronave atingir o limite comum das áreas de controle.

9.5.3.11 Nos casos em que se apliquem mínimos de separação radar, a transferência de comunicações aeroterrestres de uma aeronave será efetuada imediatamente após o ACC aceitante concordar em assumir o controle.

9.5.3.12 Uma notificação do ACC transferidor de que a aeronave será autorizada ou já tenha sido autorizada a estabelecer contato com o ACC aceitante somente será exigida nos casos em que tenham sido estabelecidos acordos entre os dois ACC envolvidos.

9.5.3.13 O ACC aceitante notificará ao ACC transferidor que estabeleceu contato com a aeronave transferida e que assumiu o controle da mesma, a não ser que os ACC interessados tenham convencionado o contrário.

9.5.3.14 Nos casos em que parte de uma Área de Controle esteja situada de tal maneira que o tempo para o cruzamento das aeronaves não permita aplicação de controle pelo ACC responsável, deverá ser estabelecido um acordo que faculte a transferência direta entre os ACC responsáveis pelas áreas de controle adjacentes, dando ciência do tráfego ao ACC intermediário e que este possa solicitar aos outros ACC informações necessárias para evitar interferências no seu próprio tráfego.

9.5.3.15 Quando uma aeronave deixar de ser controlada por ter abandonado o espaço aéreo controlado ou cancelado seu voo IFR e prosseguir com voo VFR em espaço aéreo em que estes não sejam controlados, o ACC interessado comunicará aos órgãos ATS encarregados do serviço de informação de voo e de alerta, na parte restante do voo, os dados necessários a fim de assegurar a prestação dos referidos serviços àquela aeronave.

9.5.4 COORDENAÇÃO ENTRE CENTRO DE CONTROLE DE ÁREA E CONTROLE DE APROXIMAÇÃO

9.5.4.1 Divisão de controle:

- a) todo APP poderá emitir autorizações de controle de tráfego aéreo a qualquer aeronave que lhe tenha sido transferida por um ACC, sem notificá-lo;
- b) o ACC especificará a hora de decolagem, quando necessário, para:
 - coordenar a partida com o tráfego sob seu controle; e

- proporcionar separação entre aeronaves que seguem a mesma rota;
- c) caso a hora de decolagem não seja especificada pelo ACC, poderá ser determinada pelo APP, quando necessário, para coordenar a partida com o tráfego sob seu controle;
- d) o ACC especificará a hora limite de validade da autorização, se uma partida demorada puder interferir no tráfego. Se por condições particulares de tráfego, o APP tiver de estabelecer, adicionalmente, sua própria hora limite, esta nunca poderá ser posterior àquela fixada pelo ACC; e
- e) quando as condições meteorológicas exigirem uma sequência de aproximação, o ACC autorizará as aeronaves chegando para ponto(s) de espera, incluindo-se instruções de espera e hora estimada de aproximação em cada autorização. Se a sequência de aproximação exigir que as chegadas sucessivas tenham de esperar em níveis muito elevados, deverá autorizar tais aeronaves a outros pontos até que desocupem os níveis mais baixos na ordem de aproximação.

9.5.4.2 Transferência de controle

9.5.4.2.1 Aeronaves que chegam:

- a) ao cruzarem o limite lateral da TMA nos pontos de notificação estabelecidos;
- b) ao cruzarem o limite vertical da TMA; ou
- c) ao atingirem um ponto, a partir do qual o APP possa assumir o controle das aeronaves e exista acordo entre os órgãos.

NOTA: As aeronaves em voo visual poderão ser transferidas diretamente às TWR, em coordenação com o APP.

9.5.4.2.2 Aeronaves que partem:

- a) ao cruzarem o limite lateral da TMA nos pontos de notificação estabelecidos;
- b) ao cruzarem o limite vertical da TMA; ou
- c) ao atingirem um ponto, a partir do qual o ACC possa assumir o controle das aeronaves e exista acordo entre os órgãos.

9.5.4.3 Troca de informações de controle

9.5.4.3.1 O APP manterá o ACC permanentemente informado de dados pertinentes ao tráfego aéreo controlado, tais como:

- a) nível disponível mais baixo no ponto de espera que possa ser colocado à disposição do ACC;
- b) intervalo médio de tempo entre aproximações sucessivas determinado pelo APP;
- c) revisão de uma hora estimada de aproximação fornecida pelo ACC, quando a calculada pelo APP indicar uma variação de 5 minutos, ou qualquer outro intervalo que tenha tido convencionado entre os órgãos em questão;

- d) as horas de chegada sobre o ponto de espera quando existir uma diferença de 3 minutos daquela previamente calculada ou qualquer outro intervalo que tenha sido convencionado entre os órgãos em questão;
- e) os cancelamentos de planos IFR, se esses afetarem os níveis no ponto de espera ou as horas estimadas de aproximação de outras aeronaves;
- f) as horas de decolagem das aeronaves em locais desprovidos de TWR;
- g) toda informação disponível relacionada com o atraso de aeronaves ou daquelas que não se tenha notícias; e
- h) as aproximações perdidas.

9.5.4.3.2 O ACC manterá o APP permanentemente informado de dados pertinentes ao tráfego aéreo controlado, tais como:

- a) identificação, tipo e pontos de partida das aeronaves chegando;
- b) nível proposto e hora estimada de chegada sobre o fixo de espera, ou a hora real, se a aeronave estiver sendo transferida para o APP, após a chegada sobre o ponto de espera;
- c) a hora estimada de aproximação fornecida à aeronave;
- d) indicação de que uma aeronave tenha sido autorizada a entrar em contato com o APP;
- e) indicação de que uma aeronave tenha sido transferida para o APP, incluindo, se necessário, a hora e condições de transferência; e
- f) atraso previsto na partida do tráfego devido a congestionamento.

9.5.4.3.3 A informação sobre as chegadas de aeronaves será transmitida, pelo menos, 15 minutos antes da hora estimada de chegada e deverá ser revista sempre que necessário.

9.5.5 COORDENAÇÃO ENTRE CONTROLE DE APROXIMAÇÃO E TORRE DE CONTROLE DE AERÓDROMO.

9.5.5.1 Divisão de controle

9.5.5.1.1 O APP manterá o controle das aeronaves que chegam até que estas sejam transferidas à TWR e estejam em comunicação com a mesma.

9.5.5.1.2 Após efetuar a coordenação com a TWR, o APP poderá liberar as aeronaves que chegam para pontos de espera visual, onde permanecerão até nova autorização da TWR.

9.5.5.1.3 O APP poderá autorizar a TWR que, por sua vez, autorizará a decolagem de uma aeronave, desde que observe a separação da mesma com as aeronaves chegando.

9.5.5.1.4 A TWR somente poderá autorizar um voo VFR especial, após ter obtido autorização do APP.

9.5.5.2 Transferência de controle

9.5.5.2.1 Aeronaves que chegam:

- a) quando a aeronave estiver nas proximidades do aeródromo e for considerado que a aproximação e pouso possam ser completados com referência visual com o solo; ou

- b) quando a aeronave tiver pousado.

NOTA: As aeronaves com Plano de Voo visual poderão ser transferidas diretamente do ACC à TWR, em coordenação com o APP.

9.5.5.2.2 Aeronaves que partem:

- a) imediatamente após a decolagem; ou
- b) antes que entrem em condições meteorológicas de voo por instrumentos.

9.5.5.3 Troca de informações de controle.

9.5.5.3.1 A TWR manterá o APP permanentemente informado de dados pertinentes ao tráfego aéreo controlado, tais como:

- a) horas de pouso e de decolagem;
- b) indicação de que a primeira aeronave da sequência de aproximação está em comunicação com a TWR e à vista dessa e que há razoável certeza de que ela completará o pouso;
- c) toda informação disponível relacionada com as aeronaves atrasadas ou com aquelas de que não se tem notícias; e
- d) informação referente às aeronaves que constituam tráfego essencial para as aeronaves sob controle do APP.

9.5.5.3.2 O APP manterá a TWR permanentemente informada de dados pertinentes ao tráfego aéreo controlado, tais como:

- a) hora prevista e nível proposto de chegada das aeronaves sobre o aeródromo, com 15 minutos de antecedência, pelo menos, da hora estimada de pouso;
- b) indicação de ter autorizado uma aeronave a estabelecer contato com a TWR e que tal órgão assumirá o controle; e
- c) atrasos previstos para as decolagens devido a congestionamento de tráfego.

9.5.6 COORDENAÇÃO ENTRE POSIÇÕES DE CONTROLE DE UM MESMO ÓRGÃO

9.5.6.1 Informações adequadas relativas ao Plano de Voo e ao controle serão trocadas entre posições de controle do mesmo órgão, no que se referir a:

- a) todas as aeronaves cuja responsabilidade de controle seja transferida de uma posição de controle a outra;
- b) aeronaves evoluindo nas proximidades dos limites entre setores de controle de tráfego que possam afetar o controle do tráfego dentro de um setor adjacente; e
- c) todas as aeronaves cuja responsabilidade de controle tenha sido delegada por controlador convencional para um controlador radar, bem como as demais aeronaves afetadas por essa delegação.

9.5.7 TRANSFERÊNCIA DE CONTROLE ENTRE AS POSIÇÕES OPERACIONAIS “TORRE” E “CONTROLE DE SOLO”.

9.5.7.1 Aeronaves que chegam

- a) após receber da “Torre” a hora de pouso, autorização para deixar a pista em uso e passar à frequência do “Controle de Solo”; ou
- b) em outra posição na área de manobras previamente estabelecida.

9.5.7.2 Aeronaves que partem

- a) na posição 2; ou
- b) em outra posição na área de manobras previamente estabelecida.

9.6 COORDENAÇÃO ENTRE ÓRGÃOS ATC E ESTAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÕES AERONÁUTICAS

Os órgãos ATC deverão manter as Estações de Telecomunicações Aeronáuticas, que atendam aos Centros correspondentes, informadas das transferências de comunicações das aeronaves. A informação deverá conter:

- a) identificação da aeronave (incluindo o código SELCAL);
- b) rota;
- c) destino; e
- d) hora prevista ou real de transferência de comunicações.

9.7 COORDENAÇÃO ENTRE ÓRGÃOS ATS E O SERVIÇO DE METEOROLOGIA

Os órgãos ATS deverão manter estreita coordenação com o serviço de meteorologia local, tendo em vista:

- a) prováveis condições do tempo que possam acarretar riscos à navegação ou suspensão de operação de um ou mais aeródromos sob sua jurisdição; e
- b) prováveis melhorias nas condições meteorológicas que provocaram uma suspensão das operações, a fim de possibilitar uma melhor coordenação de tráfego aéreo.

9.8 COORDENAÇÃO ENTRE ÓRGÃOS ATS E A ADMINISTRAÇÃO DO AEROPORTO

9.8.1 Caso necessário, os órgãos ATS e a Administração Aeroportuária deverão estabelecer Acordos Operacionais visando definir os procedimentos específicos para a coordenação e o gerenciamento do movimento das aeronaves nas fases de ingresso, táxi e saída do pátio de estacionamento.

9.8.2 O Administrador, de comum acordo como o órgão ATS, providenciará que, após períodos de interdição do aeródromo, de impraticabilidade ou de suspensão das operações, o embarque de passageiros e o início do táxi sejam feitos na sequência prevista de partida, com intervalos suficientes para evitar o congestionamento das pistas de táxi.

9.8.3 Os pedidos de assistência médica para passageiros ou membros da tripulação, dirigidos aos órgãos ATS pela aeronave, deverão ser encaminhados, imediatamente, à Administração do Aeroporto de destino ou ao seu representante credenciado.

10 SERVIÇO DE VIGILÂNCIA ATS

NOTA: Os procedimentos operacionais para o uso da Vigilância Dependente Automática - contrato (ADS-C) estão dispostos na publicação específica do DECEA sobre o assunto.

10.1 PROVISÃO DO SERVIÇO DE VIGILÂNCIA ATS

10.1.1 As informações provenientes do Sistema de Vigilância ATS, incluindo alertas e avisos relativos à segurança, (tais como alerta de conflito e avisos de altitude mínima de segurança) devem ser usadas, o máximo possível, a fim de que sejam melhoradas a segurança, a capacidade e a eficiência na provisão dos serviços de tráfego aéreo.

10.1.2 O início da provisão do Serviço de Vigilância ATS será caracterizado pela transmissão do órgão ATC ao piloto que a aeronave está identificada e, sempre que previsto, pela informação da posição em que essa aeronave é apresentada na tela de vigilância.

NOTA: Será proporcionada a monitoração da trajetória de voo quando for iniciada a provisão do Serviço de Vigilância ATS.

10.2 UTILIZAÇÃO DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA ATS

10.2.1 O controlador deverá usar as informações obtidas do Sistema de Vigilância ATS, de acordo com o disposto nesta Instrução, segundo sejam obtidas do radar primário, secundário e/ou ADS-B.

10.2.2 O controlador estabelecerá comunicação direta com o piloto antes da provisão do Serviço de Vigilância ATS, a menos que circunstâncias especiais, tais como emergências, requeiram de outra maneira.

10.3 LIMITAÇÕES DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA ATS

10.3.1 O emprego do Sistema de Vigilância ATS no provimento dos serviços de tráfego aéreo será limitado à área de cobertura correspondente e a outras restrições estabelecidas pelo DECEA.

10.3.2 As áreas de cobertura do Sistema de Vigilância ATS e qualquer restrição estabelecida serão incluídas na Publicação de Informações Aeronáuticas, assim como as práticas operacionais e/ou as limitações do equipamento que tenham efeitos diretos na operação dos serviços de tráfego aéreo.

10.3.3 O número de aeronaves às quais é prestado o Serviço de Vigilância ATS, simultaneamente, será definido no Modelo Operacional do órgão, de forma a não exceder aquele que pode ser controlado com segurança, nas circunstâncias predominantes, levando-se em conta:

- a) a complexidade estrutural da área de controle ou setor concernente;
- b) as funções a serem empregadas dentro da área de controle ou do setor concernente;
- c) a avaliação da carga de trabalho do controlador, tomando em conta as diferentes performances das aeronaves e capacidade do setor; e

- d) o grau de confiabilidade técnica e disponibilidade dos sistemas principal e alternativa de comunicações, de navegação e de vigilância, tanto na aeronave quanto no solo.

10.4 EMPREGO DO TRANSPONDER SSR E DO TRANSMISSOR ADS-B

Para assegurar o emprego seguro e eficiente do Serviço de Vigilância ATS, os pilotos e os controladores deverão seguir estritamente os procedimentos operacionais publicados e empregarão a fraseologia radiotelefônica padrão. O ajuste correto do código *transponder* deverá ser assegurado durante todo o tempo.

10.5 OBRIGATORIEDADE DO TRANSPONDER

10.5.1 No espaço aéreo brasileiro, é obrigatório que as aeronaves possuam, a bordo e em funcionamento, o equipamento *transponder* modos A/C ou modo S, com capacidade de reportar a altitude de pressão, quando operando nos espaços aéreos:

- a) classes A, B, C, D ou E; e
- b) classe G acima do FL100, excluindo a porção desse espaço aéreo abaixo de 2500 pés (inclusive) de altura.

10.5.2 Excepcionalmente, não será exigido o equipamento *transponder* conforme citado no item anterior nos seguintes espaços aéreos:

- a) Rotas Especiais de Aeronaves sem *Transponder*, estabelecidas para possibilitar o voo de aeronaves com limitações técnicas e/ou físicas que impeçam a instalação adequada do equipamento *transponder* nas mesmas; ou
- b) espaços aéreos específicos, estabelecidos para possibilitar o voo regular de ultraleves, planadores, balões, dirigíveis, aeronaves experimentais ou de treinamento.

10.6 GERENCIAMENTO DOS CÓDIGOS SSR

10.6.1 A distribuição de códigos, considerando sua aplicação nas diversas fases do voo, sua finalidade específica ou parte determinada do espaço aéreo, será feita pelo DECEA.

10.6.2 Os códigos 7700, 7600 e 7500 são reservados internacionalmente para uso dos pilotos que se encontrem em estado de emergência, de falha de radiocomunicação ou de interferência ilícita, respectivamente.

10.6.3 A fim de serem reduzidas as cargas de trabalho do piloto e do controlador e a necessidade de comunicação controlador/piloto, o número de mudanças de código requerido do piloto deve ser mantido no mínimo.

10.6.4 Quando houver a necessidade de identificação individual das aeronaves, será atribuído a cada uma delas um código discreto, que deverá ser mantido, sempre que possível, ao longo de todo o voo.

10.7 OPERAÇÃO DO TRANSPONDER SSR E DOS TRANSMISSORES ADS-B

10.7.1 OPERAÇÃO DO TRANSPONDER SSR

10.7.1.1 Exceto o previsto em 10.7.1.2, os pilotos em comando deverão operar o transponder, selecionando os modos e os códigos de acordo com as instruções emitidas pelos órgãos ATC.

10.7.1.2 As aeronaves que dispuserem de equipamento *transponder* em funcionamento, quando em voo, deverão mantê-lo acionado durante todo o tempo, independentemente de se encontrarem em espaço aéreo com cobertura de radar secundário, e deverão selecionar seus equipamentos no modo A da seguinte forma:

- a) código 2000 - antes de receber instruções do órgão ATC;
- b) código 7500 - sob interferência ilícita;
- c) código 7600 - com falhas de comunicações; e
- d) código 7700 - em emergência.

10.7.1.3 Quando a aeronave estiver equipada com modo C, o piloto em comando deverá mantê-lo constantemente acionado, a não ser que receba outras instruções do órgão ATC.

10.7.1.4 Nos deslocamentos em formação, a cada aeronave deverá ser alocado um código *transponder*. Em formação cerrada, somente o líder deverá manter o seu *transponder* acionado, devendo as demais aeronaves da formação manter o seu *transponder* em “STANDBY”. Em caso de dispersão, por mau tempo ou qualquer outro motivo, todos os integrantes da formação deverão acionar os seus *transponder* a fim de possibilitar a identificação.

10.7.1.5 O controlador deverá informar ao piloto quando o interrogador de terra ou *transponder* da aeronave estiver inoperante, ou operando com deficiência.

10.7.1.5.1 A verificação do funcionamento do *transponder* deverá ser executada pelo piloto selecionando o *transponder* para a posição “STANDBY”, retornando para “NORMAL” e pressionando a característica “IDENT”. Esse procedimento somente poderá ser executado por solicitação do controlador.

10.7.1.6 O controlador deverá informar à posição de controle seguinte ou ao órgão responsável pelo espaço aéreo adjacente, quando o *transponder* de uma aeronave estiver inoperante ou funcionando com deficiência.

10.7.1.7 Independente de solicitação do controlador, o piloto deverá desligar o seu *transponder* imediatamente após o pouso da aeronave.

10.7.1.8 Quando for observado que o código em modo A, mostrado na tela de vigilância, é diferente daquele que foi atribuído à aeronave, será solicitado ao piloto que verifique o código selecionado e, se a situação o justificar (por exemplo, não sendo caso de interferência ilícita), será reajustado o código correto.

10.7.1.9 Se ainda persistir a discrepância entre o código em modo A atribuído e o apresentado na tela de vigilância, poderá ser solicitado ao piloto que interrompa a operação do *transponder*. O controlador informará tal situação à próxima posição de controle e a qualquer outro órgão afetado que esteja utilizando o SSR e/ou MLAT na provisão dos Serviços de Tráfego Aéreo.

10.7.1.10 As aeronaves equipadas com modo S tendo a característica de identificação de aeronave deverão transmitir a sua identificação conforme previsto no item 7 do Plano de Voo ou a matrícula da aeronave, quando não for apresentado Plano de Voo.

NOTA: A todas as aeronaves equipadas com modo S engajadas na aviação civil internacional é exigido que tenham a característica de identificação de aeronave.

10.7.1.11 Sempre que for observado na tela do radar que a identificação transmitida pela aeronave equipada com modo S é diferente daquela esperada da aeronave, deverá ser solicitado ao piloto que volte a selecionar a identificação da aeronave.

10.7.1.12 Se a discrepância continuar a existir após a confirmação do piloto de que a identificação correta da aeronave foi fixada através da característica de identificação em modo S, o controlador deverá tomar as seguintes providências:

- a) informar ao piloto que persiste a discrepância;
- b) quando for possível, retificar a etiqueta radar que mostra a identificação da aeronave na apresentação radar; e
- c) informar a identificação errônea transmitida pela aeronave à próxima posição de controle e a qualquer outro órgão interessado que utilize o modo S para propósitos de identificação.

10.7.2 OPERAÇÃO DOS TRANSMISSORES ADS-B

NOTA 1: Para indicar que se encontra em situação de emergência ou para transmitir outra informação urgente, uma aeronave equipada com ADS-B poderá operar em modo emergência e/ou urgência nas seguintes situações:

- a) emergência;
- b) falha de comunicação;
- c) interferência ilícita;
- d) combustível mínimo; e/ou
- e) condição médica.

NOTA 2: Algumas aeronaves equipadas com aviônica ADS-B de primeira geração não têm a capacidade descrita na Nota 1 anterior e só contam com capacidade para transmissão de alertas de emergência gerais, independentemente do código selecionado pelo piloto.

10.7.2.1 As aeronaves equipadas com ADS-B que tenham a função de identificação de aeronave deverão transmitir a referida identificação, de acordo com o previsto no item 7 do plano de voo, ou a matrícula da aeronave quando não tenha sido apresentado plano de voo.

10.7.2.2 Sempre que se observar na tela de vigilância que a identificação transmitida por uma aeronave equipada com ADS-B for diferente daquela esperada da aeronave, deverá ser solicitado ao piloto que confirme e, se necessário, que volte a inserir a identificação correta da aeronave.

10.7.2.3 Se a discrepância continuar a existir após a confirmação do piloto de que a identificação correta da aeronave foi inserida através da função de identificação ADS-B, o controlador deverá tomar as seguintes providências:

- a) informar ao piloto que persiste a discrepância;
- b) quando for possível, retificar a etiqueta radar que mostra a identificação da aeronave na apresentação radar; e
- c) informar a identificação errônea transmitida pela aeronave à próxima posição de controle e a qualquer outro órgão interessado.

10.8 USO DA INFORMAÇÃO SOBRE NÍVEIS DE VOO BASEADA NA ALTITUDE DE PRESSÃO

10.8.1 VERIFICAÇÃO DA EXATIDÃO DA INFORMAÇÃO DE NÍVEL

10.8.1.1 O valor de tolerância usado para determinar que a informação de nível, derivada da informação de altitude de pressão, apresentada ao controlador, está exata deverá ser de $\pm 60\text{m}$ (± 200 pés) em espaço aéreo RVSM. Em outros espaços aéreos, tal tolerância será de $\pm 90\text{m}$ (± 300 pés). A informação da altura/altitude geométrica (calculada por alguns tipos de sistemas radar) não deverá ser usada para determinar se há a separação entre as aeronaves.

10.8.1.2 A verificação da informação de níveis, derivada da informação de altitude de pressão, apresentada ao controlador, deverá ser efetuada, pelo menos, uma vez pelo órgão ATC adequadamente equipado, no contato inicial com a aeronave ou, se isso não for factível, deverá ser realizada, tão logo seja possível, após o referido contato. A verificação deverá ser efetuada por comparação simultânea com a informação de nível obtida do altímetro e recebida da mesma aeronave através de radiotelefonia. O piloto da aeronave, cuja informação de nível derivada da informação de altitude de pressão estiver dentro do valor de tolerância aprovado, não necessita ser avisado de tal verificação. A informação da altura/altitude geométrica (calculada por alguns tipos de sistemas radar) não deverá ser usada para determinar se há a diferença altimétrica.

10.8.1.3 Se a informação de nível apresentada não estiver dentro do valor de tolerância aprovado ou quando uma discrepância em excesso do valor de tolerância for detectada subsequente à verificação, o piloto será informado de forma apropriada, sendo solicitado ao mesmo que confira o ajuste de pressão e o nível da aeronave.

10.8.1.4 Se, após a confirmação do ajuste de pressão correto, a discrepância continuar a existir, as seguintes ações deverão ser tomadas conforme as circunstâncias:

- a) solicitar ao piloto que interrompa a transmissão do modo C ou a transmissão dos dados de altitude ADS-B, contanto que isso não cause a perda das informações de posição e de identificação e que se notifiquem as medidas tomadas às posições de controle ou órgão ATC seguintes, envolvidos pelo voo; ou
- b) informar ao piloto da discrepância e solicitar-lhe que mantenha a transmissão das informações relevantes, a fim de evitar a perda das informações de posição e de identificação da aeronave, desde que se notifique as medidas tomadas às posições de controle ou órgão ATC seguintes, responsáveis pelo voo.

10.8.1.5 Determinação da Ocupação de Nível

10.8.1.5.1 O critério que deverá ser usado para determinar que um nível específico está ocupado por uma aeronave deverá ser de ± 60 m (± 200 pés) em espaço aéreo RVSM. Em outros espaços aéreos, tal critério será de ± 90 m (± 300 pés).

10.8.1.5.2 Aeronaves mantendo um nível

Considera-se que uma aeronave está mantendo seu nível atribuído enquanto a informação de nível, derivada da informação de altitude de pressão, indicar que o nível atual está dentro dos critérios estabelecidos em 10.8.1.5.1.

10.8.1.5.3 Aeronaves livrando um nível

Uma aeronave autorizada a livrar um nível é considerada ter começado a manobra e livrado o nível previamente ocupado, quando a informação sobre o nível, derivada da informação de altitude de pressão, indicar uma mudança superior a 90 m (300 pés), na direção prevista, com respeito ao nível previamente atribuído.

10.8.1.5.4 Aeronaves na subida ou descida passando por um nível

Uma aeronave na subida ou descida é considerada ter cruzado um nível quando a informação sobre nível, derivada da informação de altitude de pressão, tenha indicado que ela passou por esse nível, na direção requerida, por mais de 90 m (300 pés).

10.8.1.5.5 Aeronaves atingindo um nível

Considera-se que uma aeronave tenha atingido o nível para o qual foi autorizada, desde que já tenha decorrido o tempo correspondente de três renovações sucessivas ou de 15 segundos, o que for maior, e que a informação de nível derivada da altitude de pressão tenha indicado que ela se encontra dentro dos critérios apropriados de tolerância estabelecidos em 10.8.1.5.1.

NOTA: Caso os ciclos de renovação dos dados não sejam evidentes para os controladores, o Modelo Operacional do órgão ATC deverá especificar o intervalo de tempo correspondente a três renovações sucessivas dos dados apresentados.

10.8.1.5.6 Só deverá ser exigida a intervenção de um controlador se a diferença de informação de nível entre aquela apresentada na tela de vigilância e aquela autorizada pelo controle exceder os valores declarados em 10.8.1.5.1.

10.9 VERIFICAÇÃO DE DESEMPENHO

10.9.1 O controlador deverá verificar se as capacidades funcionais pertinentes do Sistema de Vigilância ATS como também as informações apresentadas na tela de vigilância são adequadas para as funções a serem executadas.

10.9.2 Os parâmetros técnicos e operacionais relativos às capacidades funcionais e às informações providas na tela de vigilância a serem checados pelo controlador, ao assumir a responsabilidade pela posição de controle e durante todo o período de trabalho, devem constar no Modelo Operacional do órgão ATC.

10.9.3 O controlador deverá informar, de acordo com Modelo Operacional do órgão ATC, qualquer falha no equipamento, incidente que requeira investigação ou outras circunstâncias que torne difícil ou impraticável a provisão do Serviço de Vigilância ATS.

10.10 IDENTIFICAÇÃO DE AERONAVES

10.10.1 ESTABELECIMENTO DA IDENTIFICAÇÃO

10.10.1.1 Antes da prestação do Serviço de Vigilância ATS, deverá ser estabelecida a identificação da aeronave e o piloto ser informado a respeito. A identificação deverá ser mantida até o término do Serviço de Vigilância ATS.

10.10.1.2 Se a identificação for perdida, o piloto deverá ser informado a respeito e, quando aplicável, serão emitidas instruções apropriadas.

10.10.1.3 A identificação deverá ser estabelecida, pelo menos, por um dos seguintes métodos especificados em 10.10.2, 10.10.3, 10.10.4 e 10.10.5.

10.10.2 PROCEDIMENTOS DE IDENTIFICAÇÃO ADS-B

Quando o ADS-B for usado para identificação, as aeronaves poderão ser identificadas por um ou mais dos seguintes procedimentos:

- a) reconhecimento direto de identificação da aeronave em uma etiqueta ADS-B;
- b) transferência de identificação ADS-B (vide item 10.11); e
- c) observação do cumprimento da instrução para TRANSMITIR IDENT ADS-B

NOTA 1: Algumas aeronaves equipadas com avionica ADS-B de primeira geração não têm a capacidade de ativar a função IDENT no *transponder* enquanto o modo de emergência e/ou urgência estiver selecionado.

NOTA 2: Em sistemas automatizados, a função “IDENT” pode ser apresentada de formas diferentes, por exemplo, como um lampejo da indicação de posição e da etiqueta associada em sua totalidade ou em parte.

10.10.3 PROCEDIMENTOS DE IDENTIFICAÇÃO SSR E/OU MLAT

10.10.3.1 Quando o SSR e/ou MLAT for usado para identificação, as aeronaves poderão ser identificadas por um ou mais dos seguintes procedimentos:

- a) reconhecimento da identificação da aeronave em uma etiqueta SSR e/ou MLAT;

NOTA: A aplicação desse procedimento requer que a correlação código/indicativo de chamada seja alcançada com sucesso, levando-se em conta a NOTA da alínea b) abaixo.

- b) reconhecimento de um código discreto atribuído, cujo estabelecimento foi verificado na etiqueta SSR e/ou MLAT e;

NOTA: A aplicação desse procedimento requer que o sistema de atribuição de códigos assegure a cada aeronave, em uma determinada parte do espaço aéreo, a atribuição de um código discreto. (Vide item 10.6.4)

- c) reconhecimento direto da identificação de uma aeronave equipada com modo S em uma etiqueta SSR e/ou MLAT;

NOTA: A característica de identificação disponível no *transponder* em modo S provê os meios para identificar diretamente cada aeronave individualmente nas telas de vigilância e desse modo permite eliminar em última instância a necessidade de recorrer aos códigos distintos em modo A para cada identificação. Essa eliminação só será alcançada de uma maneira progressiva dependendo das instalações terrestres e de bordo adequadas.

- d) por transferência da identificação (vide item 10.11);
- e) observação do cumprimento das instruções para ajustar um código específico; e
- f) observação do cumprimento das instruções para o acionamento da função “IDENT”.

NOTA 1: A característica “IDENT” somente deverá ser acionada por solicitação do controlador.

NOTA 2: Nos sistemas radar automatizados, a característica “IDENT” pode ser apresentada de modos distintos, por exemplo, mediante lampejos da identificação da posição e da etiqueta associada na sua totalidade ou em parte.

NOTA 3: As respostas viciosas do *transponder* pode produzir indicações do tipo “IDENT”. As transmissões quase simultâneas de “IDENT” dentro da mesma área podem dar lugar a erros de identificação.

10.10.3.2 Quando se tiver atribuído um código discreto a uma aeronave, deverá ser feita uma checagem na primeira oportunidade para assegurar que o código selecionado pelo piloto é idêntico àquele atribuído para o voo. Somente após essa checagem ter sido efetuada, o código deverá ser usado como base para identificação.

10.10.4 PROCEDIMENTOS DE IDENTIFICAÇÃO PSR

10.10.4.1 Quando o PSR for usado para identificação, as aeronaves poderão ser identificadas por um ou mais dos seguintes procedimentos:

- a) relacionando a indicação de uma determinada posição radar com uma aeronave que notifica sua posição sobre um ponto, que apareça na tela de vigilância, ou como marcação e distância, com respeito ao referido ponto, e certificando-se de que a posição radar em questão está de acordo com a trajetória da aeronave ou com o rumo notificado;

NOTA 1: Deve-se ter cautela no emprego desse método uma vez que uma posição notificada em relação a um ponto pode não coincidir precisamente com a indicação da posição radar da aeronave na tela de vigilância.

NOTA 2: O Modelo Operacional do órgão ATC poderá conter determinadas condições para aplicação desse método, por exemplo:

- um nível ou níveis sobre os quais esse método não pode ser aplicado em relação a auxílios à navegação especificados; ou
- uma distância da localização radar além da qual este método não pode ser aplicado.

NOTA 3: O termo “um ponto” refere-se a um ponto geográfico adequado para a finalidade de identificação. É normalmente um ponto de notificação definido por referência a auxílio à navegação ou outros.

- b) relacionando uma indicação de posição radar observada com uma aeronave que se sabe que acabou de partir, contanto que a identificação seja estabelecida dentro de 1NM (2 km) do final da pista em uso. Deve-se tomar cuidado especial para se evitar confusão com aeronave que se encontra em espera ou sobrevoando o aeródromo, ou com aeronave partindo ou fazendo uma aproximação perdida em pistas adjacentes;
- c) por transferência da identificação (vide 10.11); e
- d) certificando-se do rumo da aeronave, se as circunstâncias o exigirem, e observando sua trajetória por um período, devendo-se:
 - instruir o piloto a executar uma ou mais mudanças de proa de 30 graus ou mais e correlacionar os movimentos de uma determinada indicação de posição radar. O piloto deverá reportar o recebimento e a execução das instruções; ou
 - correlacionar as mudanças de uma determinada indicação de posição radar com as manobras executadas no presente por uma aeronave que assim tenha informado.

10.10.4.2 Ao usar os procedimentos descritos em 10.10.4.1, o controlador deverá:

- a) verificar o movimento apenas de uma determinada indicação de posição radar corresponde àquela aeronave; e
- b) assegurar-se de que as manobras não levarão a aeronave para fora da cobertura do radar ou da tela de vigilância (vide 10.13).

NOTA: Esses métodos devem ser utilizados com cautela quando empregados em áreas onde normalmente são efetuadas mudanças de rota.

10.10.5 MÉTODO ADICIONAL DE IDENTIFICAÇÃO

Quando duas ou mais indicações de posição forem observadas muito próximas ou efetuando movimentos semelhantes, ao mesmo tempo, ou ainda quando existirem dúvidas com respeito à identificação de posição por qualquer outra razão, mudanças de proa deverão ser realizadas e repetidas, tantas vezes quanto necessárias, ou deverão ser empregados outros métodos de identificação até que todo o risco de erro de identificação seja eliminado.

10.11 TRANSFERÊNCIA DE IDENTIFICAÇÃO

10.11.1 A transferência de identificação de uma aeronave somente deverá ser iniciada quando for considerado que a aeronave está dentro da cobertura do Sistema de Vigilância ATS do controlador aceitante.

10.11.2 A transferência de identificação deverá ser efetuada por um dos seguintes métodos:

- a) designação da indicação da posição através de meios automatizados, contanto que somente uma indicação de posição seja observada e não haja dúvida acerca da identificação correta;
- b) informação do código discreto SSR da aeronave ou o código identificador da aeronave;

NOTA 1: O uso desse procedimento requer um sistema de atribuição de códigos que assegure que a cada aeronave, em uma determinada parte do espaço aéreo, seja designado um código discreto SSR (vide item 10.6.4)

NOTA 2: O código identificador da aeronave poderá ser expresso na forma de um código alfanumérico de seis caracteres hexadecimais.

- c) notificação de que a aeronave está equipada com SSR em modo S com a função de identificação da aeronave; quando a cobertura SSR em modo S estiver disponível;
- d) notificação de que a aeronave está equipada com ADS-B com a função de identificação da aeronave; quando a cobertura ADS-B estiver disponível;
- e) designação direta (assinalando com o dedo) da indicação de posição, se as duas telas de vigilância são adjacentes;

NOTA: Deve ser dada atenção a quaisquer erros que possam ocorrer devido a efeitos de paralaxe.

- f) designação da indicação de posição com referência a uma posição geográfica ou facilidade de navegação indicada com precisão em ambas as telas de vigilância ou expressa em termos de marcação e distância da referida posição, assim como a trajetória da indicação de posição observada se a rota não for conhecida por ambos controladores;

NOTA: Quando se utilizar esse método, deve-se ter muita cautela antes de ser efetuada a transferência da identificação, particularmente se outras indicações de posição forem observadas em marcações semelhantes e muito próximas à aeronave sob controle. Deficiências inerentes ao radar, tais como inexatidões de marcações e de distância das indicações de posição radar apresentadas em cada tela de vigilância individualmente, assim como erros de paralaxe podem ser a causa de que a posição indicada de uma aeronave em relação ao ponto conhecido difira entre as duas telas de vigilância. O Modelo Operacional do órgão ATC, se necessário, poderá conter outras condições para aplicação desse método, estabelecendo, por exemplo:

- uma distância máxima do ponto comum de referência usado pelos dois controladores; e
 - uma distância máxima entre a indicação da posição radar observada pelo controlador aceitante e aquela indicada pelo controlador transferidor.
- g) quando aplicável, a emissão de uma instrução à aeronave, por parte do controlador transferidor, para que mude o código SSR e esta mudança seja observada pelo controlador aceitante; ou
 - h) a emissão de uma instrução à aeronave, por parte do controlador transferidor, para que acione a função “IDENT”, e sua resposta seja observada pelo controlador aceitante.

NOTA: O uso dos procedimentos g) e h) requer coordenação prévia entre os controladores, uma vez que as indicações a serem observadas pelo controlador aceitante são de curta duração.

10.12 INFORMAÇÃO DE POSIÇÃO

10.12.1 Quando for prestado o Serviço de Vigilância ATS, a aeronave deverá ser informada de sua posição nas seguintes circunstâncias:

- a) no momento da identificação, exceto quando a identificação tenha sido estabelecida:
 - com base no informe do piloto sobre a posição da aeronave ou a uma distância menor de 1 NM do final da pista em uso e a posição observada na tela de vigilância está em conformidade com a hora de partida da aeronave;
 - mediante o uso da identificação de aeronave ADS-B, modo S ou a atribuição de códigos discretos SSR e a localização da indicação da posição observada esteja de acordo com o plano de voo em vigor da aeronave; ou
 - mediante a transferência da identificação.
- b) quando o piloto solicitar essa informação;
- c) quando o estimado do piloto diferir significativamente daquele do controlador, baseado na posição observada na tela de vigilância;
- d) quando o piloto for instruído a reassumir sua própria navegação, após vetoração, se as instruções atuais tiverem desviado a aeronave de uma rota previamente atribuída (vide item 10.13.13); ou
- e) imediatamente antes do término do Serviço de Vigilância ATS, se a aeronave for observada desviando-se de sua rota pretendida.

10.12.2 A informação de posição deverá ser passada à aeronave de uma das seguintes maneiras:

- a) numa posição geográfica conhecida;
- b) indicando a trajetória magnética e distância até um ponto significativo, um auxílio à navegação em rota, ou um auxílio para a aproximação;
- c) fornecendo a direção (usando pontos da bússola) e a distância de uma posição conhecida;
- d) distância até o ponto de toque, se a aeronave estiver na aproximação final; ou
- e) distância e direção do eixo de uma rota ATS.

10.12.3 Sempre que for praticável, a informação de posição deverá estar relacionada com os pontos ou rotas pertinentes à navegação da aeronave e apresentada na tela de vigilância.

10.12.4 Quando estiver sendo prestado o Serviço de Vigilância ATS, o piloto ficará dispensado de reportar posição em pontos de notificação compulsória e deverá informar somente nos pontos especificados pelo órgão ATC responsável. A menos que esteja sendo

empregada a notificação automática de posição (por exemplo, ADS-C), o piloto deverá voltar a reportar as notificações orais ou CPDLC da posição quando:

- a) for instruído pelo órgão ATC
- b) for informado que o Serviço de Vigilância ATS foi terminado; ou
- c) que a identificação foi perdida.

10.13 VETORAÇÃO

10.13.1 Sempre que uma aeronave estiver sob vetoração, será proporcionado o serviço de controle de tráfego aéreo e o controlador será o responsável pela navegação da aeronave, devendo transmitir para a mesma as orientações de proa e as mudanças de nível que se tornarem necessárias.

10.13.2 Quando um voo IFR estiver sob vetoração e for atribuída a esse voo uma trajetória direta que desvie a aeronave da rota ATS, o controlador deverá emitir autorizações tais que a separação de obstáculos exista a todo o momento, até que a aeronave atinja o ponto a partir do qual o piloto em comando reassumirá a navegação da aeronave. Sempre que necessário, deve-se incluir uma correção à altitude mínima de vetoração para os efeitos de baixa temperatura.

NOTA 1: Quando um voo IFR estiver sendo vetorado, o piloto poderá estar impossibilitado de determinar a posição exata da aeronave e, conseqüentemente, a altitude requerida que garanta a separação de obstáculos.

NOTA 2: Quando for o caso, o Modelo Operacional do órgão ATC conterá as altitudes mínimas corrigidas para efeito de temperatura.

10.13.3 O início de uma vetoração será caracterizado por uma informação do controlador de que a aeronave se encontra sob vetoração.

10.13.4 A vetoração das aeronaves, voando IFR ou VFR, será executada, quando necessário, com os seguintes objetivos:

- a) estabelecer separações adequadas;
- b) orientar as aeronaves na execução de procedimentos especiais;
- c) proporcionar vantagens operacionais para o controlador ou para a aeronave;
- d) desviar a aeronave de formações meteorológicas pesadas ou de esteira de turbulência;
- e) corrigir desvios de rota significativos; e
- f) atender a uma solicitação do piloto, quando for possível.

10.13.5 A vetoração deverá ser proporcionada através de um dos seguintes métodos:

- a) determinando um sentido de curva e a proa magnética em que deve ser interrompida a curva;
- b) quando uma aeronave tiver informado que seus instrumentos de orientação não oferecem confiabilidade, instruindo-a para que faça curva num determinado sentido e para que deixe de fazê-la ao atingir a proa desejada pelo controlador;

NOTA: Antes de serem emitidas instruções para manobras, deve ser solicitado ao piloto que faça todas as curvas em uma razão padrão e cumpra imediatamente as instruções ao recebê-las.

- c) determinando um sentido de curva e o número de graus a serem percorridos, quando o controlador não souber a proa exata em que se encontra a aeronave e não houver tempo para obtê-la;
- d) determinando uma proa magnética para ser voada pela aeronave;
- e) determinando que a aeronave mantenha a proa magnética em que está voando; ou
- f) determinando uma proa magnética para o abandono de um auxílio à navegação sobre o qual a aeronave se encontre.

10.13.6 Sempre que praticável, a aeronave deverá ser vetorada ao longo de trajetórias nas quais o piloto poderá acompanhar a posição de sua aeronave com referência aos auxílios à navegação interpretados pelo piloto. Isso minimizará a assistência à navegação requerida e atenuará as consequências resultantes de falha do Sistema de Vigilância ATS.

10.13.7 Quando for proporcionada uma vetoração a uma aeronave, que a desvie de uma rota preestabelecida, o piloto deverá ser informado qual será a vetoração a ser cumprida, o motivo e o limite da vetoração, por exemplo, até a posição “x”, para a aproximação “y”.

10.13.8 Exceto quando a transferência de controle está para ser efetuada, a aeronave não deverá ser vetorada de modo que se aproxime de menos de 2,5 NM (4,6 km) do limite do espaço aéreo pelo qual o controlador é responsável, ou quando a separação mínima permitida for superior a 5 NM (9,3 km), a distância de aproximação máxima será um valor equivalente à metade da separação mínima prevista, a menos que tenham sido feitos acordos locais para garantir que a separação existirá com aeronaves que operem em áreas adjacentes.

10.13.9 Os voos controlados não deverão ser vetorados em espaço aéreo não controlado, exceto em caso de emergência ou para desviar de condições meteorológicas adversas (neste caso o piloto deverá ser informado), ou a pedido específico do piloto.

10.13.10 Adicionalmente, quando uma aeronave estiver sob vetoração, o controlador deverá cumprir o seguinte:

- a) determinar uma altitude que a aeronave deva manter, observando todas as restrições de altitudes que houver e instruindo-a quanto a qualquer mudança;
- b) reconduzir a aeronave a um espaço aéreo controlado e compatível com o destino da aeronave;
- c) orientar a aeronave numa proa que intercepte a radial ou curso desejado e dentro de uma distância que proporcione a certeza de que atingirá essa posição;
- d) informar à aeronave com antecedência que, a partir de um determinado ponto, o piloto deverá assumir a navegação caso, por razões imperiosas, tenha que conduzi-la para fora da área de cobertura radar; e
- e) manter o piloto informado de sua posição.

10.13.11 Sempre que possível, as altitudes mínimas de vetoração devem ser adequadas às localidades a serem sobrevoadas visando a minimizar a ativação dos sistemas de alarme de proximidade das aeronaves com o solo.

NOTA: A ativação dos referidos sistemas induzirá a aeronave a arremeter imediatamente e subir abruptamente para evitar terreno perigoso, comprometendo possivelmente a separação entre as aeronaves.

10.13.12 Os usuários do espaço aéreo e os controladores deverão reportar os incidentes envolvendo ativação dos sistemas de alarme de proximidade das aeronaves com o solo, de modo que os locais possam ser identificados e a altitude, a rota e/ou procedimentos operacionais das aeronaves possam ser alterados para se evitar recorrência dos incidentes.

10.13.13 Ao terminar a vetoração de uma aeronave, o controlador deverá instruir o piloto a reassumir a navegação, informando a posição da aeronave e instruções apropriadas, como necessário, na forma prescrita em 10.12.2, letra b), se as instruções atuais tiverem desviado a aeronave de uma rota previamente atribuída.

10.13.14 INFORMAÇÕES ATUALIZADAS SOBRE ALTITUDES E NÍVEIS MÍNIMOS

Um controlador deverá sempre estar de posse de informações completas e atualizadas sobre:

- a) as altitudes mínimas de voo dentro da área de responsabilidade;
- b) os níveis de voo mais baixos utilizáveis de conformidade com as disposições previstas para designação de níveis e métodos e mínimos de separação;
- c) as altitudes mínimas estabelecidas aplicáveis a procedimentos baseados na vetoração.

10.14 ASSISTÊNCIA À NAVEGAÇÃO

10.14.1 Uma aeronave identificada deverá ser avisada adequadamente quando estiver se desviando, significativamente, da rota ou do circuito de espera. O controlador deve adotar ações apropriadas se tal desvio afetar o serviço que está sendo prestado.

10.14.2 O piloto de uma aeronave que solicitar assistência para sua navegação deverá informar a razão (por exemplo, para evitar áreas em condições meteorológicas adversas ou por não confiar nos seus instrumentos de navegação) e proporcionar ao órgão de controle de tráfego aéreo o máximo de informação possível.

10.15 INTERRUPÇÃO OU TÉRMINO DO SERVIÇO DE VIGILÂNCIA ATS

10.15.1 Uma aeronave a qual é prestado o Serviço de Vigilância ATS deverá ser informada imediatamente quando, por qualquer razão, for interrompido ou terminado esse serviço.

NOTA: A transição de uma aeronave através de áreas adjacentes de cobertura radar e/ou de ADS-B e/ou sistema MLAT não constituirá, normalmente, uma interrupção ou término do Serviço de Vigilância ATS.

10.15.2 Exceto na situação descrita em 10.15.4, a interrupção ou o término da provisão do Serviço de Vigilância ATS ocorrerá quando o piloto for informado que a identificação foi perdida ou que esse serviço não poderá ser continuado.

10.15.3 Quando o controle de uma aeronave identificada está para ser transferido para um setor ou órgão que irá proporcionar à aeronave separação convencional, o controlador transferidor deverá assegurar-se de que a separação convencional apropriada seja estabelecida entre aquela aeronave e qualquer outra aeronave controlada antes da transferência ser efetuada.

10.15.4 Para uma aeronave em aproximação não será necessário informar o término do Serviço de Vigilância ATS, quando uma das situações ocorrer:

- a) a aeronave efetuar uma aproximação visual; ou
- b) a aeronave for vetorada para o rumo de aproximação final.

10.16 INFORMAÇÃO SOBRE CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS ADVERSAS

10.16.1 A informação de que uma aeronave parece estar sujeita a penetrar em uma área, em condições meteorológicas adversas, deve ser emitida em tempo suficiente para permitir que o piloto decida a respeito das medidas apropriadas, inclusive solicitar orientação sobre a melhor forma de evitar a área em condições meteorológicas adversas, se for desejado.

NOTA: Dependendo da capacidade do Sistema de Vigilância ATS, a área em condições meteorológicas adversas pode não ser apresentada adequadamente na tela de vigilância. O radar meteorológico da aeronave normalmente proverá melhor detecção e definição das condições meteorológicas adversas do que os sensores do radar em uso pelo ATS.

10.16.2 Na vetoração de uma aeronave para evitar qualquer área em condições meteorológicas adversas, o controlador deverá certificar-se de que a aeronave pode retornar a sua trajetória de voo prevista ou atribuída, dentro da cobertura do Sistema de Vigilância ATS, e, se julgar que isso não é possível, informará ao piloto as circunstâncias.

NOTA: Atenção deve ser dada ao fato de que, em certas circunstâncias, a área onde predominam as condições meteorológicas adversas pode não aparecer na tela de vigilância.

10.16.3 NOTIFICAÇÃO DE INFORMAÇÕES METEOROLÓGICAS IMPORTANTES PARA OS ÓRGÃOS METEOROLÓGICOS

Embora não seja exigido de um controlador que mantenha vigilância especial para a detecção de precipitações severas, a informação sobre posição, intensidade, extensão e movimento de fenômenos meteorológicos importantes (exemplos: chuvas pesadas ou contornos de frentes bem definidos) observadas na tela de vigilância, devem, quando praticável, ser informadas ao órgão meteorológico pertinente.

10.17 EMPREGO DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA ATS NO SERVIÇO DE CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO

NOTA: Os procedimentos gerais descritos neste item são aplicáveis quando o Sistema de Vigilância ATS for empregado na provisão do serviço de controle de área ou no

serviço de controle de aproximação. No item 10.18 estão detalhados os procedimentos adicionais aplicáveis na provisão do serviço de controle de aproximação.

10.17.1 FUNÇÕES

As informações proporcionadas por um Sistema de Vigilância ATS e apresentadas em uma tela de vigilância podem ser usadas para executar as seguintes funções:

- a) proporcionar o serviço de vigilância ATS necessários para melhorar a utilização do espaço aéreo, reduzir atrasos, proporcionar o encaminhamento direto e os perfis ótimos de voo, como também aumentar a segurança;
- b) proporcionar vetoração às aeronaves que partem com o propósito de facilitar um fluxo de partida rápido e eficiente e acelerar a subida até o nível de cruzeiro;
- c) proporcionar vetoração às aeronaves com a finalidade de solucionar conflitos potenciais;
- d) proporcionar vetoração às aeronaves que chegam com o propósito de estabelecer uma sequência de aproximação rápida e eficiente;
- e) proporcionar vetoração para dar assistência aos pilotos em sua navegação, por exemplo, para orientar de/para um auxílio-rádio, para evitar áreas em condições meteorológicas adversas, etc.;
- f) proporcionar separação e manter o fluxo normal de tráfego quando uma aeronave sofrer falha de comunicação dentro da área de cobertura;
- g) manter monitoração da trajetória de voo do tráfego aéreo; e
- h) quando for aplicável, manter a supervisão na progressão do tráfego aéreo, a fim de prover ao controle convencional:
 - uma melhor informação de posição relativa à aeronave sob controle;
 - informação adicional com respeito a outro tráfego; e
 - informação a respeito de quaisquer desvios importantes realizados pelas aeronaves com respeito às autorizações emitidas, inclusive as rotas e os níveis de voo autorizados, quando apropriado.

10.17.2 APLICAÇÃO DA SEPARAÇÃO

10.17.2.1 Com exceção do contido em 10.17.2.6, 10.17.2.7, 10.17.6.2, a separação mínima prevista em 10.17.3 somente deverá ser aplicada entre aeronaves identificadas quando houver garantia razoável de que a identificação será mantida.

10.17.2.2 Quando o controle de uma aeronave identificada estiver para ser transferido para um setor ou órgão que irá proporcionar à aeronave separação convencional, tal separação deverá ser estabelecida pelo controlador transferidor antes que a aeronave atinja os limites da sua área de responsabilidade, ou antes que a aeronave abandone a área da cobertura de vigilância.

10.17.2.3 Deverá ser aplicada a separação baseada no ADS-B, SSR, MLAT e/ou PSR, de maneira que a distância entre os centros dos alvos que representam a posição das aeronaves não seja menor do que os mínimos previstos no item 10.17.3.

10.17.2.4 Em nenhuma circunstância as bordas dos alvos deverão se tocar ou se sobrepor, a menos que a separação vertical seja aplicada entre as aeronaves envolvidas, independentemente do tipo de indicação de posição apresentada e o mínimo de separação aplicado.

10.17.2.5 Quando o controlador for notificado de que um voo controlado está entrando ou se dispõe a entrar no espaço aéreo onde são aplicados os mínimos de separação especificados em 10.17.3, mas não tenha identificação da aeronave, o controlador pode continuar a prover Serviço de Vigilância ATS para as aeronaves identificadas, contanto que:

- a) exista garantia razoável de que o voo controlado não identificado será identificado utilizando-se o SSR, ADS-B e/ou MLAT ou quando o voo estiver sendo realizado por uma aeronave de um tipo que se possa esperar que dê um retorno adequado no radar primário no espaço aéreo dentro do qual é aplicada a separação; e
- b) a separação seja mantida entre os voos identificados e todas as demais indicações de posição observadas no Sistema de Vigilância ATS até que se tenha a identificação do voo controlado ainda não identificado ou se tenha estabelecida a separação convencional.

10.17.2.6 Os mínimos de separação especificados em 10.17.3 podem ser aplicados entre uma aeronave decolando e uma que a preceder na saída ou outro tráfego identificado, contanto que haja garantia razoável de que a aeronave partindo será identificada dentro de 1NM (2 km) do final da pista, e que, a qualquer momento, existirá a separação exigida.

10.17.2.7 Não deverão ser aplicados os mínimos de separação especificados em 10.17.3 entre aeronaves efetuando espera sobre o mesmo ponto de espera

10.17.3 MÍNIMOS DE SEPARAÇÃO BASEADOS NO SISTEMA DE VIGILÂNCIA ATS

10.17.3.1 Exceto o disposto em 10.17.3.2 e 10.17.3.5 (com relação à esteira de turbulência), a separação horizontal mínima entre as aeronaves, baseada no PSR, SSR, ADS-B, MLAT, será de 5NM.

NOTA 1: Os equipamentos citados neste item poderão ser usados de modo isolado ou em síntese.

NOTA 2: Na situação em que somente o radar de rota esteja em operação na TMA ou CTR, a separação horizontal mínima entre as aeronaves será de 10 NM. Se a especificação desse equipamento estiver adequada para uso na TMA ou CTR, a separação mínima empregada poderá ser de 5 NM.

10.17.3.2 A redução da separação mínima disposta no item anterior (10.17.3.1) somente poderá ser realizada se forem atendidas as normas dispostas em publicação específica do DECEA sobre o assunto.

10.17.3.3 A separação deverá ser aplicada de acordo com a capacidade do sistema para identificar a posição da aeronave com precisão, levando-se em conta fatores que podem afetar a integridade e a acuracidade do Sistema de Vigilância ATS. Estes fatores devem ser avaliados em coordenação entre as áreas técnica e operacional e os resultados constarão no Modelo Operacional do Órgão ATS.

10.17.3.4 Deverão ser aplicados os mínimos de separação relacionados com as condições de esteira de turbulência, constantes em 10.17.3.5, quando excederem os mínimos previstos neste item.

10.17.3.5 Mínimos de Separação em Relação à Esteira de Turbulência

10.17.3.5.1 Nas circunstâncias dispostas na Tabela 8, deverão ser aplicados os seguintes mínimos de separação por esteira de turbulência, baseados na distância.

Tabela 8

Categoria da aeronave que segue à frente	Categoria da aeronave que segue atrás	Mínimos
PESADA	PESADA	4NM
	MÉDIA	5NM
	LEVE	6NM
MÉDIA	LEVE	5NM

10.17.3.5.2 Os mínimos estabelecidos em 10.17.3.5.1 deverão ser aplicados, quando:

NOTA: Vide figura 61.

- uma aeronave seguir a rota de outra, na mesma altitude ou a menos de 300 m (1000 pés) abaixo;
- ambas as aeronaves utilizarem a mesma pista ou pistas paralelas separadas por menos de 760m (2500 pés); ou
- uma aeronave cruzar a rota de outra na mesma altitude ou a menos de 300 m (1000 pés) abaixo.

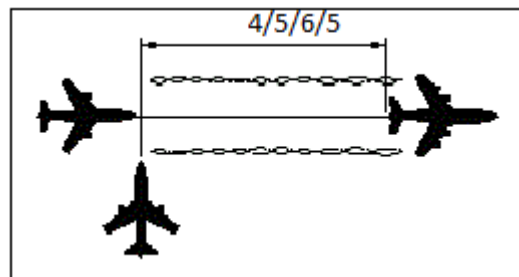


Figura 61

10.17.4 TRANSFERÊNCIA DE CONTROLE

10.17.4.1 Onde o Serviço de Vigilância ATS estiver sendo provido, a transferência de controle deve ser feita sempre que a aeronave passar da responsabilidade de um órgão ou setor para outro órgão ou setor de controle de tráfego aéreo que proporcione Serviço de Vigilância ATS, a fim de que o serviço não seja interrompido.

10.17.4.2 Quando o SSR e/ou ADS-B e/ou MLAT proporcionar indicações de posição com as etiquetas associadas, pode ser efetuada a transferência de controle das aeronaves entre as posições de controle adjacentes ou entre órgãos ATC adjacentes, sem prévia coordenação, contanto que:

- a informação atualizada do Plano de Voo da aeronave que está a ponto de ser transferida, incluindo o Código SSR modo S e ADS-B discreto atribuído, seja comunicada ao controlador aceitante antes da transferência;

- b) a cobertura do Sistema de Vigilância ATS proporcionada ao controlador aceitante seja tal que a aeronave em questão se apresente na tela de vigilância, antes que a transferência seja efetuada, e a referida aeronave seja identificada, de preferência, antes do recebimento da chamada inicial;
- c) os controladores que não estejam fisicamente adjacentes disponham, em todo momento, de facilidades que permitam estabelecer entre si, instantaneamente, comunicações orais diretas bilaterais;
- d) os pontos de transferência e todas as demais condições de aplicação tenham sido objeto de instruções específicas ou de uma Carta de Acordo Operacional específica entre os dois órgãos ATC adjacentes;
- e) as instruções ou as Cartas de Acordo Operacional especifiquem explicitamente que a aplicação deste tipo de transferência de controle pode ser terminada a qualquer momento pelo controlador aceitante, normalmente, mediante uma coordenação prévia; e
- f) o controlador aceitante seja informado de quaisquer instruções de nível, velocidade ou vetoração, dadas à aeronave antes de sua transferência e que modifiquem o progresso previsto do voo no ponto de transferência.

10.17.4.3 A separação mínima entre aeronaves que estejam a ponto de serem transferidas (conforme 10.17.4.2, alínea “d” e “e”) deverá ser determinada, levando-se em conta todas as circunstâncias técnicas, operacionais e outras pertinentes. Se surgirem circunstâncias nas quais essas condições não mais puderem ser satisfeitas, os controladores deverão voltar a aplicar o procedimento previsto em 10.17.4.4 até que a situação seja resolvida.

10.17.4.4 Quando o radar primário estiver sendo usado ou quando outro tipo de Sistema de Vigilância ATS for empregado, porém as disposições do item 10.17.4.2 não forem aplicadas, a transferência de controle de aeronave entre posições de controle adjacentes, ou entre dois órgãos ATS adjacentes, poderá ser efetuada, contanto que:

- a) a identificação tenha sido transferida ao controlador aceitante ou tenha sido estabelecida diretamente pelo mesmo;
- b) quando os controladores não estiverem fisicamente adjacentes, sejam providas a entre eles facilidades orais diretas em ambos os sentidos, a toda hora, permitindo que as comunicações sejam estabelecidas instantaneamente;
- c) a separação com relação a outros voos controlados se ajuste aos mínimos autorizados para uso durante a transferência de controle entre os setores ou órgãos concernentes;
- d) o controlador aceitante seja informado de quaisquer instruções com respeito a nível, velocidade ou vetoração aplicáveis às aeronaves no ponto de transferência; e
- e) o controlador transferidor mantenha comunicação-rádio com a aeronave até que o controlador aceitante concorde em assumir a responsabilidade de proporcionar Serviço de Vigilância ATS à mesma. Posteriormente, aeronave deve ser instruída a mudar para a frequência apropriada e, a partir desse ponto, a responsabilidade é do controlador aceitante.

10.17.4.5 A troca de informações entre controladores deverá ser feita com antecedência suficiente, de modo a permitir ao controlador aceitante analisar as condições de aceitação. As informações trocadas entre os controladores são as seguintes:

- a) do controlador transferidor:
 - indicativo da aeronave;
 - rota e nível de voo; e
 - hora estimada no ponto de transferência;
- b) do controlador aceitante:
 - de acordo com as proposições; ou
 - solicitando modificações.

10.17.4.6 O controlador aceitante, após ter identificado a aeronave que está sendo transferida, informará ao controlador transferidor que completou o contato e mantém a identificação da aeronave. Se necessário, informará também a frequência e o código *transponder*.

10.17.5 AJUSTES DE VELOCIDADE

Um controlador pode solicitar ajustes de velocidade à aeronave de maneira específica, levando-se em conta as limitações do desempenho da referida aeronave, a fim de facilitar o sequenciamento ou para reduzir a necessidade de vetoração.

NOTA: Vide os procedimentos relativos a instruções de ajuste de velocidade no Capítulo 3 desta Instrução.

10.17.6 EMERGÊNCIAS, PERIGOS E FALHAS DE EQUIPAMENTO

10.17.6.1 Emergências

10.17.6.1.1 No caso em que uma aeronave se encontre, ou pareça encontrar-se, em alguma situação de emergência, toda ajuda será prestada pelo controlador, e os procedimentos aqui prescritos podem variar de acordo com a situação.

10.17.6.1.2 O progresso de uma aeronave em emergência deverá ser observado e, sempre que possível, plotado na tela de vigilância até que a aeronave saia da cobertura. As informações de sua posição deverão ser prestadas a todos os órgãos dos serviços de tráfego aéreo que possam proporcionar assistência à aeronave. A transferência para setores adjacentes deverá também ser efetuada quando for apropriado.

NOTA 1: Se o piloto de uma aeronave que se encontrar em situação de emergência tiver sido previamente instruído pelo ATC a selecionar um código específico e/ou um modo ADS-B de emergência, esse código ou modo será normalmente mantido, a menos que, em circunstâncias especiais, o piloto tenha decidido ou tenha sido instruído de outro modo. Quando o ATC não tiver solicitado um código ou modo de emergência, o piloto ajustará o transponder no código 7700 em modo A e/ou um modo ADS-B de emergência apropriado.

NOTA 2: Ao estabelecer contato rádio com uma aeronave em emergência o controlador poderá solicitar a mudança do código 7700 para outro código, exceção feita às aeronaves “monoplace” a jato, pois os pilotos dessas aeronaves poderão estar impossibilitados de acionar o *transponder* durante a emergência. A mudança de código significará para outros órgãos radar que a aeronave em emergência está identificada e sob controle.

NOTA 3: Ao obter contato rádio com uma aeronave em emergência, o controlador poderá solicitar a mudança do código 7700 para outro código. A mudança de código significará para outros órgãos radar que a aeronave em emergência está identificada e sob controle.

10.17.6.1.3 Sempre que um alerta de emergência geral ADS-B for observado na tela de vigilância e que não houver nenhuma outra indicação da natureza particular da situação de emergência, o controlador deverá tomar as seguintes providências:

- a) tentar estabelecer comunicação com a aeronave para verificar a natureza da emergência, ou
- b) se nenhuma resposta for recebida da aeronave, o controlador deverá tentar determinar se a aeronave é capaz de receber as transmissões do órgão ATC, solicitando que a mesma execute uma manobra específica que possa ser observada na tela de vigilância.

NOTA 1: Algumas aeronaves equipadas com aviônica ADS-B de primeira geração têm somente a capacidade de transmitir alertas de emergência gerais, independentemente do código selecionado pelo piloto.

NOTA 2: Algumas aeronaves equipadas com aviônica ADS-B de primeira geração não têm a capacidade de ativar a função “IDENT” no *transponder* enquanto o modo de emergência e/ou urgência estiver selecionado.

10.17.6.2 Informação sobre Perigo de Colisão

10.17.6.2.1 Quando se observar que um voo identificado e controlado se encontra em uma trajetória conflitante com uma aeronave desconhecida e que se julgue constituir perigo de colisão, o piloto do voo controlado deverá, sempre que possível:

- a) ser informado a respeito da aeronave desconhecida e, se for solicitado pelo voo controlado ou se, na opinião do controlador, a situação o justificar, deverá ser sugerida uma ação evasiva; e
- b) ser notificado quando o conflito não mais existir.

10.17.6.2.2 Quando um voo IFR identificado que esteja operando fora do espaço aéreo controlado for observado em uma trajetória de conflito com outra aeronave, o piloto deverá, sempre que praticável:

- a) ser informado sobre a necessidade de iniciar ação para evitar colisão e, se for solicitado pelo piloto ou se, na opinião do controlador, a situação o justificar, poderá ser sugerida uma ação evasiva; e
- b) ser notificado quando o conflito não mais existir.

10.17.6.2.3 Sempre que possível, a informação relativa ao tráfego numa trajetória de conflito deve ser dada da seguinte forma:

- a) marcação relativa do tráfego conflitante, em termos das 12 horas do relógio;
- b) distância do tráfego conflitante em quilômetros (milhas náuticas);
- c) direção na qual parece prosseguir o tráfego conflitante; e
- d) nível e tipo de aeronave ou, se desconhecidos, a velocidade relativa do tráfego conflitante, por exemplo: lento ou rápido.

10.17.6.2.4 A informação de nível obtida da altitude de pressão, mesmo quando não verificada, deve ser usada na provisão de informação de perigo de colisão, porque tal informação, em especial, se procedente de aeronave desconhecida, e passada ao piloto de uma aeronave conhecida, poderia facilitar a localização de um perigo de colisão.

14.17.6.2.4.1 Quando a informação de nível obtida da altitude de pressão tiver sido verificada, ela deverá ser passada aos pilotos de maneira clara e inequívoca. Se a informação de nível não tiver sido verificada, a precisão da informação deve ser considerada duvidosa e o piloto deverá ser informado adequadamente.

10.17.6.3 Falha de Equipamento

10.17.6.3.1 Falha do Radiotransmissor da Aeronave

10.17.6.3.1.1 Se for perdida a comunicação bilateral com uma aeronave, o controlador deverá verificar se o receptor da aeronave está ou não funcionando, instruindo a aeronave a acusar o recebimento, por meio:

- a) da execução de uma manobra específica e observando a trajetória da aeronave;
- b) do acionamento da função “IDENT”; ou
- c) de mudanças de código SSR e/ou de transmissão ADS-B.

NOTA 1: A aeronave equipada com *transponder* que experimentar falha de radiocomunicação operará o *transponder* no código 7600 em modo A.

NOTA 2: A aeronave equipada com ADS-B que experimentar falha de radiocomunicação poderá transmitir no modo emergência e/ou urgência ADS-B apropriado.

NOTA 3: A instrução de manobra será tal que a aeronave volte a sua trajetória autorizada após ter cumprido as instruções recebidas.

10.17.6.3.1.2 Se a medida prescrita em 10.17.6.3.1.1 não tiver êxito, será repetida em qualquer outra frequência disponível no qual se acredita que a aeronave poderia estar na escuta.

10.17.6.3.1.3 Nos casos dispostos em 10.17.6.3.1.1 e 10.17.6.3.1.2, quaisquer instruções de manobra serão tais que a aeronave possa regressar a sua trajetória autorizada, após ter cumprido as instruções recebidas.

10.17.6.3.1.4 Quando tiver sido verificado, em virtude das medidas prescritas em 10.17.6.3.1.1, que o receptor da aeronave está funcionando, poderá ser efetuado controle contínuo das aeronaves equipadas com *transponder*, utilizando-se as transmissões de mudanças de código SSR/transmissão ADS-B ou de transmissão “IDENT” para obtenção da confirmação do recebimento das autorizações emitidas.

10.17.6.3.2 Falha Total de Comunicação de uma Aeronave

Quando uma aeronave controlada com falha total de comunicação estiver operando ou se espera que opere onde o Serviço de Vigilância ATS é prestado, a separação especificada em 10.17.3 deve continuar sendo aplicada. Entretanto, se a aeronave com falha de comunicação não for identificada, será aplicada separação entre as aeronaves sob controle e a todas as aeronaves não identificadas observadas ao longo da rota prevista da aeronave com falha de comunicação, até que se saiba, ou se possa assumir, com segurança, que a aeronave

com falha de comunicação tenha penetrado o espaço aéreo em questão, tenha pousado, ou prosseguido para outro lugar.

10.17.6.3.3 Falha do *Transponder* de Aeronave em Áreas onde é Obrigatório o Uso de um *Transponder* em Funcionamento

10.17.6.3.3.1 Quando uma aeronave, que experimenta falha do *transponder*, após a partida, estiver operando ou espera-se que opere em uma área onde o uso de um *transponder* em funcionamento com capacidades específicas é obrigatório, os órgãos ATC responsáveis devem envidar esforços para prover a condução do voo para o aeródromo de primeiro pouso pretendido conforme o plano de voo. Entretanto, em determinadas situações de tráfego, em áreas terminais ou em rota, a continuação do voo pode não ser possível, principalmente quando a falha é detectada logo após a decolagem. Poderá então ser exigido que a aeronave regresse ao aeródromo de partida ou pouse no aeródromo adequado mais próximo, satisfatório para o operador responsável e para o ATC.

10.17.6.3.3.2 No caso em que a falha do *transponder* é detectada antes da partida de um aeródromo onde não é possível efetuar-se o reparo, deve ser permitido à aeronave em questão proceder, tão diretamente quanto possível, para o aeródromo adequado mais próximo, onde o conserto poderá ser feito. Ao conceder-se a autorização à referida aeronave, o ATC deverá levar em conta a situação do tráfego existente ou previsto, podendo ter que modificar a hora de partida, nível de voo ou a rota do voo pretendido. Ajustes subsequentes podem tornar-se necessários durante o transcurso do voo.

10.17.6.3.4 Falha do Sistema de Vigilância ATS

Em caso de falha total do Sistema de Vigilância ATS, com exceção das comunicações terra-ar, o controlador deverá conferir as posições de todas as aeronaves controladas, tomar as medidas necessárias para estabelecer a separação convencional entre as aeronaves e, se for necessário, limitar o número de aeronaves para entrar na área correspondente.

10.17.6.3.5 Degradação dos dados relativos à posição das aeronaves

A fim de reduzir o impacto da degradação dos dados relativos à posição das aeronaves, por exemplo, uma interrupção do serviço de vigilância autônoma da integridade no receptor (RAIM) para o sistema GNSS, o Modelo Operacional do órgão ATC estabelecerá procedimentos de contingência a serem seguidos por posições de controle e órgãos ATC em caso de degradação dos dados.

10.17.6.3.6 Falha do Equipamento Rádio de Solo

10.17.6.3.6.1 No caso de falha total do equipamento rádio de solo utilizado, o controlador, a menos que seja capaz de continuar provendo o Serviço de Vigilância ATS por meio de outros canais de comunicação disponíveis, procederá da seguinte forma:

- a) informar, sem demora, a todas as posições de controle ou órgãos ATC adjacentes a respeito da falha, conforme for aplicável;
- b) avaliar para tais posições ou órgãos a situação atual do tráfego;
- c) solicitar ajuda às posições de controle ou órgãos ATC adjacentes em relação às aeronaves que possam estabelecer comunicação com aquelas posições ou órgãos, estabelecendo separação entre tais aeronaves; e

- d) instruir as posições de controle ou órgãos ATC adjacentes para que mantenham em espera ou modifiquem a rota de todos os voos controlados que estejam fora da área de responsabilidade da posição ou órgão ATC com falha, até o momento em que possa ser reassumida a provisão normal dos serviços.

10.17.6.3.6.2 A fim de reduzir o impacto da falha total do equipamento rádio de solo na segurança do tráfego aéreo, deverão ser estabelecidos procedimentos de contingência específicos no Modelo Operacional do órgão ATC que contemple tal situação. Visando permitir a continuidade na prestação do ATC, durante a falha do equipamento rádio de solo, até que possam ser retomadas as operações normais, devem ser previstos procedimentos de delegação de controle para outra posição ou outro órgão ATC adjacente, se factível.

10.18 EMPREGO DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA ATS NO SERVIÇO DE CONTROLE DE APROXIMAÇÃO

10.18.1 FUNÇÕES

10.18.1.1 As indicações de posição apresentadas na tela de vigilância podem ser usadas para a execução das seguintes funções adicionais na provisão do serviço de controle de aproximação:

- a) prover vetoração ao tráfego de chegada até os auxílios da aproximação final interpretados pelo piloto;
- b) prover monitoração radar às aproximações ILS paralelas e instruir as aeronaves para que tomem as medidas apropriadas no caso de possíveis ou atuais penetrações da zona inviolável (NTZ);
- c) prover vetoração ao tráfego de chegada até um ponto para o qual pode ser completada uma aproximação visual;
- d) prover vetoração ao tráfego de chegada até um ponto para o qual pode ser efetuada uma aproximação radar de precisão ou de vigilância;
- e) prover monitoração da trajetória de voo para outras aproximações interpretadas pelo piloto;
- f) de acordo com os procedimentos prescritos, conduzir:
 - aproximações com radar de vigilância; ou
 - aproximações com radar de precisão (PAR);
- g) prover separação entre:
 - aeronaves que partem sucessivamente;
 - aeronaves que chegam sucessivamente; e
 - uma aeronave que parte e outra que chega sucessivamente.

10.18.2 PROCEDIMENTOS GERAIS DE CONTROLE DE APROXIMAÇÃO, USANDO OS SISTEMAS DE VIGILÂNCIA ATS

10.18.2.1 O controlador de aeródromo deverá ser informado sobre o sequenciamento das aeronaves que chegam, bem como quaisquer instruções e restrições que tenham sido emitidas para tais aeronaves, a fim de ser mantida separação após a transferência de controle para o controlador de aeródromo.

10.18.2.2 Antes de proporcionar vetoração para aproximação, ou no início da mesma, o piloto deverá ser avisado do tipo de aproximação e, também, da pista a ser usada.

10.18.2.3 O controlador deverá notificar a posição da aeronave, que estiver sendo vetorada para uma aproximação por instrumentos, pelo menos uma vez antes do início da aproximação final.

10.18.2.4 Quando for prestada a informação de distância, o controlador deverá especificar o ponto ou o auxílio à navegação a que se refere à informação.

10.18.2.5 As fases inicial e intermediária de uma aproximação, executadas sob orientação de um controlador, compreendem aquelas partes da aproximação do momento em que é iniciada a vetoração, com o propósito de posicionar a aeronave para a aproximação final, até que ela esteja na aproximação final e:

- a) estabilizada no curso de aproximação final de um auxílio interpretado pelo piloto;
- b) informe que pode completar uma aproximação visual;
- c) pronta para começar uma aproximação radar de vigilância; ou
- d) transferida para o controlador radar de precisão.

10.18.2.6 O controlador deverá fornecer um rumo ou uma série de rumos calculados à aeronave vetorada para aproximação final, de modo que ela seja conduzida à trajetória de aproximação final. O vetor final deverá habilitar a aeronave a se estabilizar na trajetória de aproximação final, antes de interceptar a trajetória de planeio nominal ou específica, por baixo desta, e deverá ser provido um ângulo de interceptação com a trajetória de aproximação final de 45 graus ou menos.

10.18.2.7 Sempre que for atribuído um vetor a uma aeronave, o qual a levará à trajetória de aproximação final, isso deverá ser informado adequadamente à aeronave, declarando a razão para o vetor.

10.18.3 VETORAÇÃO ATÉ OS AUXÍLIOS DE APROXIMAÇÃO FINAL INTERPRETADOS PELO PILOTO

10.18.3.1 Uma aeronave vetorada para bloquear um auxílio para a aproximação final deverá ser instruída a notificar quando estabilizada na trajetória de aproximação final. A autorização para aproximação deverá ser emitida antes de a aeronave notificar que está estabilizada, a menos que circunstâncias impeçam a emissão da autorização em tal momento. A vetoração, normalmente, terminará no momento em que a aeronave interceptar a trajetória de aproximação final.

10.18.3.2 Quando uma autorização para uma aproximação for emitida, a aeronave deverá manter o último nível atribuído até interceptar a trajetória de planeio, específica ou nominal, do procedimento de aproximação. Se o ATC requerer que a aeronave intercepte a trajetória de planeio em um nível de voo diferente do estabelecido na Carta de Aproximação por Instrumento, o ATC instruirá o piloto a manter um determinado nível até estar estabilizado na trajetória de planeio.

10.18.3.3 O controlador deverá ser responsável por manter a separação especificada em 10.17.3 entre aeronaves sucessivas na mesma aproximação final, a não ser que a responsabilidade possa ser transferida ao controlador de aeródromo, caso esse procedimento

seja previsto, e o Sistema de Vigilância ATS esteja disponível para o controlador de aeródromo.

10.18.3.4 Deverá ser efetuada a transferência de controle de aeronaves sucessivas em aproximação final para o controlador de aeródromo conforme procedimentos prescritos pelo DECEA.

10.18.3.5 A transferência de comunicações para o controlador de aeródromo deverá ser efetuada em um ponto ou momento em que a autorização para pouso, ou instrução alternativa, possa ser emitida à aeronave em tempo oportuno.

10.18.3.6 A vetoração de uma aeronave para executar um procedimento ILS terminará no momento em que esta interceptar o curso de aproximação final e a trajetória de planeio.

10.18.4 VETORAÇÃO PARA APROXIMAÇÃO VISUAL

NOTA: Vide, também, item 5.12.

10.18.4.1 O controlador pode iniciar a vetoração de uma aeronave para aproximação visual, contanto que o teto informado esteja acima da altitude mínima aplicável para a vetoração e as condições meteorológicas sejam tais que, com razoável certeza, possa ser completada uma aproximação e pouso, em condições meteorológicas visuais.

10.18.4.2 A autorização para aproximação visual deverá ser emitida somente após o piloto informar estar avistando o aeródromo ou a aeronave precedente, sendo que nesse momento a vetoração será, normalmente, terminada.

10.18.5 APROXIMAÇÕES RADAR

10.18.5.1 Disposições gerais

10.18.5.1.1 Durante o período em que o controlador estiver engajado em prover aproximação com radar de vigilância ou de precisão, o mesmo não deverá ser responsável por quaisquer outros deveres diferentes daqueles diretamente ligados a tais aproximações.

10.18.5.1.2 Os controladores que provêem aproximações radar deverão estar de posse das informações relativas à altitude/altura livre de obstáculos, estabelecida para os tipos de aproximação a serem proporcionadas.

10.18.5.1.3 Antes do início de uma aproximação radar, o piloto deverá ser informado sobre:

- a) a pista a ser usada;
- b) a DA/DH ou MDA/MDH, conforme aplicável;
- c) a razão aproximada de descida na aproximação final a ser mantida, conforme previsto na IAC correspondente; e
- d) o procedimento a ser seguido no caso de falha de comunicações, a menos que o procedimento tenha sido publicado na AIP ou IAC correspondente.

10.18.5.1.4 Quando uma aproximação radar não puder ser continuada, devido a qualquer circunstância, a aeronave deverá ser imediatamente informada de que não é possível a aproximação radar ou a sua continuação. A aproximação deve ser continuada, se for possível utilizar outros procedimentos convencionais ou se o piloto informar que a aproximação pode ser completada por meios visuais; caso contrário, deverá ser emitida uma nova autorização.

10.18.5.1.5 A aeronave que esteja efetuando aproximação radar deve ser avisada, na aproximação final, para checar se o trem de pouso está baixado e travado.

10.18.5.1.6 O controlador que realiza a aproximação deve notificar o controlador de aeródromo, quando a aeronave que estiver efetuando uma aproximação radar se encontrar a aproximadamente 8 NM do ponto de toque. Se não for recebida autorização de pouso nesse momento, uma notificação subsequente deve ser feita a, aproximadamente, 4 NM do ponto de toque e solicitada autorização para pouso.

10.18.5.1.7 A autorização para pouso ou qualquer autorização alternativa recebida do controlador de aeródromo deve, normalmente, ser passada à aeronave antes que ela alcance uma distância de 2 NM do ponto de toque.

10.18.5.1.8 Uma aeronave efetuando uma aproximação radar deverá:

- a) ser instruída a executar uma aproximação perdida nas seguintes circunstâncias:
 - quando a aeronave parecer estar perigosamente posicionada na aproximação final;
 - por razões que envolvam conflitos de tráfego;
 - se não for recebida do controlador convencional nenhuma autorização para pouso no momento em que a aeronave atingir uma distância de 2 NM do ponto de toque ou outra distância acordada com a torre de controle do aeródromo; ou
 - com base em instruções do controlador de aeródromo; ou
- b) ser orientada sobre a conveniência de executar uma aproximação perdida nas seguintes circunstâncias:
 - quando a aeronave atingir uma posição na qual parecer que uma aproximação bem sucedida não pode ser completada;
 - se a aeronave não for visível na tela de vigilância durante um intervalo significativo nos últimos 2 NM da aproximação; ou
 - se houver dúvida quanto à posição ou identificação da aeronave durante qualquer parte da aproximação final.

NOTA: Em todos esses casos, deverá ser fornecida ao piloto a razão para a instrução ou orientação.

10.18.5.1.9 A menos que requerido de outra maneira, devido a circunstâncias excepcionais, as instruções radar concernentes à aproximação perdida devem estar de acordo com o previsto na IAC correspondente, devendo ser incluído o nível para o qual a aeronave deverá subir, bem como as instruções de rumo para a aeronave se manter durante a execução da aproximação perdida.

10.18.6 PROCEDIMENTOS DE APROXIMAÇÃO FINAL

10.18.6.1 Aproximação com radar de vigilância

10.18.6.1.1 Um procedimento de aproximação radar de vigilância somente será autorizado quando solicitado pelo piloto, se praticável, ou não houver outro tipo de procedimento de aproximação por instrumentos publicado.

10.18.6.1.2 Quando for efetuada uma aproximação com radar de vigilância, o controlador deverá cumprir o seguinte:

- a) no começo da aproximação final, ou antes, informar à aeronave o ponto em que terminará a aproximação com radar de vigilância;
- b) informar à aeronave quando ela estiver se aproximando do ponto onde é calculado que deve iniciar a descida e, exatamente antes de alcançar aquele ponto, deverá informar-lhe altitude/altura livre de obstáculos e instruí-la a descer, observando os mínimos aplicáveis;
- c) manter o piloto informado, em intervalos regulares, da posição da aeronave em relação ao prolongamento do eixo da pista, fornecendo azimutes necessários para corrigir desvios da trajetória da aeronave desse prolongamento;
- d) a distância do ponto de toque será normalmente notificada a cada milha;
- e) as altitudes previamente calculadas através das quais a aeronave deverá estar passando para manter a trajetória de planeio, será também transmitida a cada milha (2 Km) ao mesmo tempo como a distância; e
- f) a aproximação com radar de vigilância deverá ser concluída na situação abaixo que ocorrer primeiro:
 - a uma distância de 2 NM do ponto de toque;
 - antes de a aeronave entrar numa área de contínua interferência radar; ou
 - quando o piloto informar que uma aproximação visual pode ser efetuada.

10.18.6.1.3 Os níveis pelos quais a aeronave deverá passar para manter a trajetória de planeio requerida, e as distâncias associadas ao ponto de toque, deverão ser previstas nas IAC.

10.18.6.2 Aproximação com radar de precisão

No Brasil, a aproximação com radar de precisão somente será realizada por aeronaves militares. Assim, os procedimentos específicos desse tipo de aproximação estão dispostos em publicação específica.

10.19 EMPREGO DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA ATS NO SERVIÇO DE CONTROLE DE AERÓDROMO

10.19.1 Quando autorizado pelo DECEA, o Sistema de Vigilância ATS pode ser usado na provisão do serviço de controle de aeródromo para o desempenho das seguintes funções:

- a) monitoração da trajetória de voo das aeronaves na aproximação final;
- b) monitoração da trajetória de voo de outras aeronaves nas vizinhanças do aeródromo;
- c) estabelecimento de separação especificado no item 10.17.3 entre aeronaves sucessivas na partida; e
- d) provisão de assistência à navegação para os voos VFR.

10.19.2 Os voos VFR especiais não deverão ser vetorados, a menos que circunstâncias especiais, tais como emergências, o requeiram de outra maneira.

10.19.3 Quando for proporcionada vetorização a voos VFR, deverão ser tomadas precauções a fim de assegurar que as aeronaves envolvidas não entrem inadvertidamente em condições meteorológicas por instrumento.

10.19.4 Quando do uso do Sistema de Vigilância ATS na provisão do serviço de controle de aeródromo, a disponibilidade e o uso de informações radar não deverá causar prejuízo para a observação visual do tráfego do aeródromo.

NOTA: O controle do tráfego de aeródromo baseia-se principalmente na observação visual da área de manobras e da vizinhança do aeródromo por parte do controlador da TWR.

10.19.5 USO DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA ATS NO CONTROLE DE MOVIMENTO DE SUPERFÍCIE

10.19.5.1 Disposições Gerais

10.19.5.1.1 O uso do SMR deverá ser relacionado com as condições operacionais e requisitos do aeródromo em particular (isto é: condições de visibilidade, densidade de tráfego e configuração do aeródromo).

10.19.5.1.2 Os sistemas de SMR deverão, na medida do possível, permitir a detecção e a apresentação de uma forma clara e inequívoca do movimento de todas as aeronaves e veículos na área manobras.

10.19.5.1.3 As indicações da posição radar de aeronaves e veículos podem ser apresentadas de forma simbólica ou não simbólica. Quando se dispuser de etiquetas radar para apresentação, deverá haver a capacidade de se incluir a indicação de aeronaves e veículos por meios manuais ou automatizados.

10.19.5.2 Funções

10.19.5.2.1 O SMR deve ser usado para melhorar a observação visual do tráfego na área de manobras e para proporcionar vigilância do tráfego naquelas partes da área de manobras em que não pode ser observado visualmente.

10.19.5.2.2 As informações apresentadas na tela de um SMR podem ser usadas para ajudar:

- a) na monitoração de aeronaves e veículos na área de manobras para cumprimento das autorizações e instruções;
- b) na determinação de que uma pista esteja livre de tráfego antes de um pouso ou decolagem;
- c) na provisão de informação sobre o tráfego local essencial na área de manobras ou próximo à mesma;
- d) na determinação da localização de aeronaves e veículos na área manobras;
- e) na provisão de informação direcional do táxi para as aeronaves, quando a pedido do piloto ou julgado necessário pelo controlador. Exceto sob circunstâncias especiais, por exemplo: emergências, tal informação não deve ser emitida na forma de instruções específicas de rumo; e
- f) na provisão de assistência e orientação para veículos de emergência.

10.19.5.2.3 Identificação de Aeronaves

Quando um Sistema de Vigilância ATS for usado, as aeronaves podem ser identificadas por um ou mais dos seguintes procedimentos:

- a) mediante a correlação de uma indicação particular de posição com:
 - uma posição de aeronave observada visualmente pelo controlador;
 - uma posição de aeronave informada pelo piloto; ou
 - uma indicação de posição identificada e apresentada na tela de vigilância;
- b) mediante transferência da identificação; e
- c) através de procedimentos de identificação automatizados.

10.20 EMPREGO DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA ATS NO SERVIÇO DE INFORMAÇÃO DE VOO

NOTA: O emprego do Sistema de Vigilância ATS na provisão do serviço de informação de voo não exime o piloto em comando de uma aeronave de qualquer responsabilidade, inclusive a decisão final com respeito a qualquer alteração sugerida do plano de voo.

10.20.1 As informações apresentadas na tela de vigilância podem ser usadas para proporcionar às aeronaves identificadas o seguinte:

- a) informação referente a qualquer aeronave observada que se encontre em trajetória conflitante com as aeronaves identificadas e sugestões ou orientações referentes a ações evasivas;
- b) informação sobre a posição de fenômenos meteorológicos significantes e, quando for praticável, orientação às aeronaves acerca da melhor maneira de evitar quaisquer dessas áreas de fenômenos meteorológicos adversos. (vide item 10.16); e
- c) informação para ajudar a aeronave em sua navegação.

11 DISPOSIÇÕES FINAIS

11.1 As sugestões para o contínuo aperfeiçoamento desta publicação deverão ser enviadas por intermédio dos endereços eletrônicos <http://publicacoes.decea.intraer/> ou <http://publicacoes.decea.gov.br/>, acessando o link específico da publicação.

11.2 Os casos não previstos nesta instrução serão submetidos ao Exmo. Sr. Diretor-Geral do DECEA.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. *Regras do Ar. ICA 100-12*. [Rio de Janeiro], 2013.

ICAO. **Annex 11** to the Convention on International Civil Aviation: Air Traffic Services: Flight Information Service, Alerting Service. [Montreal]: 13ed., July 2001.

ICAO. **Doc.4444/ATM/501**: Air Traffic Management: Procedures for Air Navigation Services. [Montreal]: 15ed., 2007.

Anexo A- Classificação dos Espaços Aéreos ATS

CLASSE	TIPO DE VOO	SEPARAÇÃO PROVIDA	SERVIÇO PRESTADO	REQUISITOS PARA UTILIZAÇÃO		
				Limite de Velocidade	Requisitos de Radiocomunicação	Sujeito a uma Autorização ATC
A	IFR	A todas aeronaves	Serviço de controle de tráfego aéreo	Não aplicável	Bilateral contínua	Sim
B	IFR	A todas aeronaves	Serviço de controle de tráfego aéreo	Não aplicável	Bilateral contínua	Sim
	VFR			380 kt IAS		
C	IFR	IFR de IFR IFR de VFR	Serviço de controle de tráfego aéreo	Não aplicável	Bilateral contínua	Sim
	VFR	VFR de IFR	1) Serviço de controle de tráfego aéreo para separação de IFR; 2) Informação de tráfego VFR/VFR e aviso para evitar tráfego, quando solicitado pelo piloto	250 kt IAS abaixo de 3050m (10.000 pés) AMSL		
D	IFR	IFR de IFR	Serviço de controle de tráfego aéreo incluindo informação de tráfego sobre voos VFR (e aviso para evitar tráfego, quando solicitado pelo piloto).	250 kt IAS abaixo de 3050m (10.000 pés) AMSL	Bilateral contínua	Sim
	VFR	Não aplicável	Serviço de controle de tráfego aéreo, incluindo informação de tráfego entre voos IFR/VFR e VFR/VFR (e aviso para evitar tráfego, quando solicitado pelo piloto)	250 kt IAS abaixo de 3050m (10.000 pés) AMSL.		
E	IFR	IFR de IFR	Serviço de controle de tráfego aéreo. Informações de tráfego sobre voos VFR sempre que seja praticável.	250kt IAS abaixo de 3050m (10.000 pés) AMSL	Bilateral contínua	Sim
	VFR	Não aplicável	Informações de tráfego, sempre que seja praticável		Não	Não
F	IFR	IFR de IFR, dentro do possível	Serviço de Assessoramento de Tráfego aéreo; Serviço de Informação de Voo	250kt IAS abaixo de 3050m (10.000 pés) AMSL	Bilateral contínua	Não
	VFR	Não aplicável	Serviço de informação de voo, quando solicitado pelo piloto.		Não	
G	IFR	Não aplicável	Serviço de informação de voo, quando factível	250kt IAS abaixo de 3050m	Bilateral contínua	Não
	VFR				Não	

Anexo B- AIREP

1. MODELO AIREP/AIREP ESPECIAL

	ITEM	PARÂMETRO	TRANSMITIR EM TELEFONIA (se apropriado)
		Designador de tipo de mensagem: aeronotificação de rotina • aeronotificação	[AIREP] [AIREP] ESPECIAL
Seção 1	1	Identificação de aeronave	(identificação de aeronave)
	2	Posição	POSIÇÃO (latitude e longitude) SOBREVOANDO (ponto significativo) TRAVÉS (ponto significativo) (ponto significativo) (marcação) (distância)
	3	Hora	(hora)
	4	Nível ou altitude de voo	NIVEL DE VOO (número) ou ALTITUDE (número) PÉS SUBINDO A NIVEL DE VOO (número) ou A ALTITUDE (número) PÉS DESCENDO A NIVEL DE VOO (número) ou A ALTITUDE (número) PÉS
	5	Próxima posição e tempo de sobrevoos previsto	ESTIMA (posição) (hora)
	6	Próximo ponto significativo	(posição) PRÓXIMA
Seção 2	7	Hora prevista de chegada	(aeródromo) (hora)
	8	Autonomia	AUTONOMIA (horas e minutos)
Seção 3	9	Temperatura do ar	TEMPERATURA MAIS (graus Celsius) TEMPERATURA MENOS (graus Celsius)
	10	Direção do vento	VENTO (número) GRAUS
	11	Velocidade do vento	(número) NÓS ou CALMO
	12	Turbulência	TURBULÊNCIA LEVE TURBULÊNCIA MODERADA TURBULÊNCIA SEVERA
	13	Formação de gelo	FORMAÇÃO DE GELO LEVE FORMAÇÃO DE GELO MODERADA FORMAÇÃO DE GELO SEVERA
	14	Umidade (se disponível)	UMIDADE (porcentagem)
	15	Fenômenos experimentados ou observados, que exigem uma aeronotificação especial:	
		▪ Turbulência severa	TURBULÊNCIA SEVERA
		▪ Formação de gelo severa	FORMAÇÃO DE GELO SEVERA
		▪ Onda orográfica severa	ONDA OROGRÁFICA FORTES
		▪ Trovoadas com ou sem precipitação	TROVOADAS COM OU SEM PRECIPITAÇÃO
		▪ Trovoadas com granizo	TROVOADAS COM GRANIZO
		▪ Tempestades de poeira/areia severas	TEMPESTADES DE POEIRA/AREIA FORTES
		▪ Nuvem de cinzas vulcânicas	NUVEM DE CINZAS VULCÂNICAS
		▪ SST:	
		. Turbulência moderada	TURBULÊNCIA MODERADA
		. Granizo	GRANIZO
		. Nuvens cúmulo-nimbos	NUVENS CB

Continuação do Anexo B - AIREP

2 CONTEÚDO DA AIREP

2.1 A Seção 1 da AIREP é obrigatória.

2.2 A Seção 2 da AIREP somente será transmitida quando solicitada pelo explorador ou seu representante ou, ainda, quando julgado necessário pelo piloto em comando da aeronave.

2.3 A Seção 3 da AIREP, ou parte dela, será transmitida em todos os pontos de notificação meteorológica indicados nas cartas de rota, devendo incluir todos os itens de 9 a 13 e o item 14, se estiver disponível.

2.4 As aeronotificações de rotina que contenham a Seção 3 serão registradas em formulário AIREP. Tais mensagens levarão o designador ARP.

2.5 A AIREP especial conterá os mesmos elementos da AIREP.

2.6 As aeronotificações especiais deverão ser feitas sempre que quaisquer fenômenos incluídos no item 15 sejam observados ou experimentados. Os itens de 1 a 4 da Seção 1 e o(s) fenômeno(s) correspondente(s) especificado(s) na Seção 3, item 15, são solicitados para todas as aeronaves. Os fenômenos incluídos em “SST” deverão ser notificados apenas pelas aeronaves supersônicas, operando em níveis de cruzeiro transônico e supersônico.

2.7 No caso de aeronotificações especiais que contenham informação sobre atividade vulcânica, um informe posterior ao voo deverá ser feito em um formulário de notificação de atividade vulcânica, conforme publicação específica.

2.8 A aeronotificação especial levará o designador "ARS" e deverá ser feita, o mais rápido possível, depois que for observado o fenômeno que exija uma aeronotificação especial.

2.9 Se um fenômeno que justifique uma aeronotificação especial for observado no local ou hora, ou próximos a esses, em que uma notificação de rotina deveria ser feita, em vez disso deverá ser feita uma aeronotificação especial.

2.10 A AIREP de rotina deverá ser encaminhada, na forma em que for recebida da aeronave, ao:

- a) Centro de Controle de Área interessado; e
- b) Centro Meteorológico interessado.

2.11 A AIREP especial deverá ser encaminhada imediatamente e na forma em que for recebida da aeronave pelo órgão ATS ao Centro Meteorológico interessado.

3 PREENCHIMENTO DA AIREP

As instruções para preenchimento dos itens da AIREP estão dispostas nos subitens a seguir.

3.1 DESIGNADOR DE TIPO DE MENSAGEM

Registrar “ESPECIAL” no caso de uma aeronotificação especial.

3.2 IDENTIFICAÇÃO DA AERONAVE

Registrar o indicativo radiotelefônico de chamada da aeronave.

3.3 POSIÇÃO

Registrar a posição em latitude (2 algarismos para os graus ou 4 algarismos para os graus e minutos, seguidos de “Norte” ou “Sul”) e longitude (3 algarismos para os

Continuação do Anexo B - AIREP

graus e 5 algarismos para os graus e minutos, seguidos de “Leste” ou “Oeste”) ou como um ponto significativo identificado como um designador codificado (2 a 5 caracteres), ou como um ponto significativo seguido da marcação magnética (3 algarismos) e a distância em milhas náuticas desde o ponto (por exemplo “4620Norte07805Oeste”, “4620Norte07800Oeste”, “4600Norte07800Oeste”, LN (“LIMA NOVEMBER”), ”MAY”, “HADDY” ou “DUB 180 GRAUS 40 MILHAS”). Quando aplicável, utilizar “ABEAM” (través) antes do ponto de notificação.

3.4 HORA

Registrar a hora em horas e minutos UTC (4 algarismos). A hora registrada deve ser a hora verdadeira em que a aeronave está na posição e não a hora de origem ou de transmissão da notificação. As horas devem ser sempre registradas em horas e minutos UTC, quando for feita uma aeronotificação especial.

3.5 NÍVEL DE VOO OU ALTITUDE

Registrar o nível de voo com 3 algarismos (por ex.”NÍVEL DE VOO 310”), se o ajuste de altímetro de pressão estiver normal. Registrar a altitude em pés seguida de “PÉS”, quando estiver usando QNH. Registrar “SUBINDO” (seguido do nível) quando estiver subindo, ou “DESCENDO” (seguido do nível) quando estiver descendo para um nível novo depois de passar o ponto de notificação.

3.6 PRÓXIMA POSIÇÃO E HORA PREVISTA DE SOBRE VOO

Registrar o próximo ponto de notificação e a hora estimada sobre tal ponto. Usar a representação convencional dos dados especificados 3.3 para a posição. Registrar a duração prevista de sobrevoos nesta posição. Registrar a hora em horas e minutos UTC (4 algarismos).

3.7 PRÓXIMO PONTO SIGNIFICATIVO

Registrar o próximo ponto significativo depois da “posição seguinte e hora prevista de sobrevoos”.

3.8 HORA ESTIMADA DE CHEGADA

Registrar o nome do aeródromo da primeira aterrissagem prevista seguida da hora estimada de chegada nesse aeródromo em horas e minutos UTC (4 dígitos).

3.9 AUTONOMIA

Registrar “AUTONOMIA” seguida da autonomia de combustível em horas e minutos (4 dígitos).

3.10 TEMPERATURA DO AR

Registrar “TEMPERATURA MAIS” ou “TEMPERATURA MENOS” seguida da temperatura em graus Celsius (2 dígitos), corrigida do erro do instrumento e velocidade (exemplo: TEMPERATURA MENOS 05).

3.11 DIREÇÃO DO VENTO

3.12 VELOCIDADE DO VENTO

Registrar o vento instantâneo, referindo-se à posição dada em 3.3. Registrar a direção do vento em graus verdadeiros (3 algarismos) e a velocidade do vento em quilômetros

Continuação do Anexo B - AIREP

por hora ou nós (2 ou 3 algarismos), (exemplo: VENTO 170 GRAUS 65 NÓS). Registrar o vento calmo como “CALMO”.

3.13 TURBULÊNCIA

Registrar “TURBULÊNCIA SEVERA”, “TURBULENCIA MODERADA”, ou “TURBULENCIA LEVE” de acordo com as seguintes especificações:

- a) Leve - Condições menos graves que a turbulência moderada. Mudanças nas leituras do acelerômetro menores que 0.5 g no centro de gravidade da aeronave;
- b) Moderada - Condições nas quais as mudanças moderadas na atitude da aeronave e/ou altitude podem ocorrer, mas ela permanece em controle positivo todo o tempo. Geralmente pequena variação na velocidade do ar. Mudanças nas leituras do acelerômetro de 0.5g até 1.0g no centro de gravidade da aeronave. Dificuldade para caminhar. Os ocupantes percebem a pressão dos cintos de segurança. Os objetos soltos se deslocam; ou
- c) Severa - Condições nas quais as mudanças bruscas na atitude ou altitude da aeronave ocorrem; a aeronave pode ficar fora de controle por pequenos períodos. Geralmente grande variação na velocidade do ar. Mudanças nas leituras do acelerômetro maiores que 1.0g no centro de gravidade da aeronave. Os ocupantes sentem intensamente os cintos de segurança. Os objetos soltos são lançados.

3.14 FORMAÇÃO DE GELO

Registrar “FORMAÇÃO DE GELO SEVERA”, “FORMAÇÃO DE GELO MODERADA” ou “FORMAÇÃO DE GELO LEVE” de acordo com as seguintes especificações:

- a) Leve - Condições menos graves que na formação de gelo moderada;
- b) Moderada - Condições nas quais a mudança de rumo e/ou de altitude pode ser considerada; ou
- c) Severa - Condições nas quais se considera essencial a mudança de rumo e/ou altitude.

3.15 UMIDADE

Registrar a umidade relativa, se disponível, como “UMIDADE” seguida da umidade relativa em percentagem (3 algarismos) (exemplo: UMIDADE 085).

3.16 FENÔMENO QUE EXIGE UMA AERONOTIFICAÇÃO ESPECIAL

Registrar um dos seguintes fenômenos experimentados ou observados:

- a) turbulência severa como “TURBULENCIA SEVERA”.

NOTA: As especificações dispostas em 3.13 são aplicadas.

- b) formação de gelo severa como “FORMAÇÃO DE GELO SEVERA”

NOTA: As especificações dispostas em 3.14 são aplicadas.

- c) onda orográfica severa como “ONDA OROGRÁFICA SEVERA”

Continuação do Anexo B - AIREP

NOTA: Deverá ser considerada severa a condição na qual a corrente descendente conexa é de 3,0 m/s (600 pés/min) ou mais e se experimenta turbulência severa.

d) trovoadas com ou sem precipitação como “TROVOADA”

e) trovoadas com granizo como “TROVOADA COM GRANIZO”.

NOTA: Registrar apenas as trovoadas que estão:

-obscurecidas por névoa seca;

-embutidas nas nuvens;

-espalhadas numa área extensa; ou;

-formando uma linha de trovoadas.

f) tempestade de areia ou poeira severas como “TEMPESTADE DE AREIA ou TEMPESTADE DE POEIRA SEVERA”

g) nuvem de cinzas vulcânicas como “NUVEM DE CINZAS VULCÂNICAS”

4 TRANSMISSÃO DA INFORMAÇÃO METEOROLÓGICA RECEBIDA POR COMUNICAÇÕES ORAIS

4.1 Os dados de uma AIREP serão transmitidos na mesma ordem em que são registrados no modelo do formulário AIREP/AIREP ESPECIAL.

4.2 A fim de garantir a compreensão de aeronotificações em sistemas automáticos instalados em terra, os elementos desses informes serão transmitidos, na ordem prescrita, utilizando as convenções para os dados especificados nos subitens a seguir.

4.2.1 DESTINATARIO

Registrar a estação chamada e, quando necessário, a retransmissão requerida.

4.2.2 DESIGNADOR DE TIPO DE MENSAGEM

Registrar o designador “ARS” para as aeronotificações especiais.

4.2.3 IDENTIFICAÇÃO DE AERONAVE

Registrar a identificação da aeronave utilizando a convenção de dados especificada no item 7 do plano de voo, sem deixar um espaço entre o designador do explorador e a matrícula da aeronave ou a identificação da aeronave, se for utilizada (por ex. Nova Zelândia como ANZ103).

4.2.4 POSIÇÃO

Registrar a posição em latitude (2 algarismos para os graus ou 4 algarismos para os graus e minutos, seguidos de N ou S) e longitude (3 algarismos para os graus e 5 algarismos para os graus e minutos, seguidos de E ou W) ou como um ponto significativo identificado como um designador codificado (2 a 5 caracteres) ou como um ponto significativo seguido da marcação magnética (3 algarismos) e a distância em milhas náuticas (3 algarismos) desde o ponto (exemplo: 4620N07805W, 4620N078W, 46N078W, LN, MAY, HADDY ou DUB180040). Quando aplicável, utilizar “ABM” (través).

4.2.5 HORA

Registrar a hora em horas e minutos UTC (4 algarismos).

Continuação do Anexo B - AIREP

4.2.6 NIVEL OU ALTITUDE DE VOO

Registrar a letra F seguida de 3 algarismos (exemplo: F310) ou a altitude em pés seguida de FT quando se registra um nível de voo ou altitude, respectivamente. Registrar “ASC” (nível) quando estiver subindo, ou “DES” (nível) quando estiver descendo.

4.2.7 TEMPERATURA DO AR

Registrar “OS” (mais) ou “MS” (menos) seguido, sem deixar espaço, pela temperatura em graus Celsius (2 algarismos) (exemplo: MS05).

4.2.8 DIREÇÃO DO VENTO

4.2.9 VELOCIDADE DO VENTO

Registrar a direção do vento em graus verdadeiros (3 algarismos) e a velocidade do vento em nós (2 ou 3 algarismos) separados por uma barra diagonal, indicando a unidade utilizada (exemplo: 170/65 KT). Registrar vento calmo como “00000”.

4.2.10 TURBULÊNCIA

Registrar a turbulência severa como TURB SEVERA e a turbulência moderada como TURB MOD e a turbulência leve como TURB LEVE.

4.2.11 FORMAÇÃO DE GELO

Registrar as formações de gelo como FORMAÇÃO DE GELO SEVERA, FORMAÇÃO DE GELO MODERADA ou FORMAÇÃO DE GELO LEVE.

4.2.12 UMIDADE

Registrar, se disponível, “RH” seguido, sem deixar um espaço, a umidade em percentagem, utilizando 3 algarismos, exemplo: RH085.

NOTA: Este item é opcional e deverá ser incluído somente quando disponível.

4.2.13 FENÔMENO QUE EXIGE UMA AERONOTIFICAÇÃO ESPECIAL

Registrar o fenômeno notificado da seguinte forma:

- turbulência severa como “TURB SEV”
- formação de gelo severa como “ICE SEV”
- onda orográfica severa como “MTW SEV”
- trovada com ou sem precipitação como “TS”
- trovada com granizo como “TSGR”
- tempestade de areia ou poeira severas como “HVY SS”
- nuvens de cinzas vulcânicas como “VA CLD”
- atividade precursora de erupção vulcânica ou erupção vulcânica como “VA”
- turbulência moderada como “TURB MOD”
- granizo como “GR”
- nuvens cúmulo-nimbos como “CB”.

Continuação do Anexo B - AIREP**4.2.14 HORA DE TRANSMISSÃO**

Registrar apenas quando a Seção 3 for transmitida.

5 EXEMPLOS DE AIREP**5.1 EXEMPLO 1****5.1.1 ENUNCIAÇÃO EM TELEFONIA**

“AIREP TAM TRÊS CINCO ZERO MEIA, POSIÇÃO VITÓRIA UNO TRÊS UNO SETE, NÍVEL DE VOO TRÊS TRÊS ZERO, PRÓXIMA POSIÇÃO ABROLHOS AOS CINCO CINCO, AUTONOMIA ZERO OITO TRÊS ZERO, TEMPERATURA MENOS QUATRO SETE, VENTO DOIS CINCO CINCO BARRA QUATRO CINCO, TURBULÊNCIA MODERADA, CÚMULOS-NIMBOS DISPERSOS ACIMA DO NÍVEL DE VOO DOIS OITO ZERO.”

5.1.2 TRANSMISSÃO TELEGRÁFICA

“ARP TAM 3506, VTR 1317, F330, AV 55, FUEL 0830, MS47, 255/45, TURB MOD, SCT CB TOP F280.”

5.2 EXEMPLO 2**5.2.1 ENUNCIAÇÃO EM TELEFONIA**

“SPECIAL AIREP VARIG UNO OITO ZERO NOVE, POSIÇÃO NORONHA UNO CINCO TRÊS MEIA, NÍVEL DE VOO TRÊS UNO ZERO ASCENDENDO NÍVEL DE VOO TRÊS CINCO ZERO, PRÓXIMA POSIÇÃO RECIFE DOIS UNO, AUTONOMIA ZERO QUATRO ZERO ZERO, REGELAMENTO FORTE.”

5.2.2 TRANSMISSÃO TELEGRÁFICA

“ARS TAM 3506, NOR 1536, F310 ASC F350, REC 21, FUEL 0400, ICE SEV.

Anexo C - Esteira de Turbulência do A380-800

1 INTRODUÇÃO

1.1 A aeronave Airbus A380-800 está classificada na categoria de esteira de turbulência PESADA. Normalmente, seriam aplicados os procedimentos previstos na legislação em vigor para tal categoria de esteira de turbulência, porém como os vórtices gerados pelos A380-800 são mais substanciais do que os de outras aeronaves classificadas nesta categoria, as diretrizes operacionais a seguir recomendam um aumento dos mínimos de separação em relação à esteira de turbulência publicados nas regulamentações em vigor. Pretende-se com isso assegurar que aeronaves que operem perto de um A380-800 não encontrem vórtices de turbulência de magnitude maior do que os gerados por outras aeronaves da categoria de esteira de turbulência PESADA.

2 INDICAÇÃO DO TIPO DE AERONAVE

2.1 Com referência ao A380-800, deverá ser inserida a letra “J” no espaço alocado para a esteira de turbulência, no item 9 do Plano de Voo.

2.2 Com referência ao A380-800, deverá ser incluída a expressão “SUPER” na fraseologia, imediatamente após o indicativo de chamada da aeronave, no contato radiotelefônico inicial entre essa aeronave e os órgãos ATS.

3 MÍNIMOS DE SEPARAÇÃO LONGITUDINAL CONVENCIONAL PARA ESTEIRA DE TURBULÊNCIA

3.1 AERONAVE CHEGANDO

Os seguintes mínimos de separação convencionais deverão ser aplicados a aeronave que efetue pouso atrás de um A380-800:

- a) aeronave MÉDIA atrás de um A380-800 - 3 minutos;
- b) aeronave LEVE atrás de um A380-800 - 4 minutos.

3.2 AERONAVE PARTINDO

3.2.1 Deverá ser aplicada uma separação mínima de 3 minutos para uma aeronave LEVE ou MÉDIA e 2 minutos para uma aeronave PESADA, que decolem atrás de um A380-800, quando as aeronaves estiverem usando:

- a) a mesma pista;
- b) pistas paralelas separadas por menos de 760 m (2 500 pés);
- c) cruzando pistas, se a trajetória de voo projetada da segunda aeronave cruzar a trajetória de voo projetada da primeira aeronave, na mesma altitude ou com menos de 300 m (1 000 pés) abaixo;
- d) pistas paralelas separadas por 760 m (2 500 pés) ou mais, se a trajetória de voo projetada da segunda aeronave cruzar a trajetória de voo projetada da primeira aeronave na mesma altitude ou com menos de 300 m (1 000 pés) abaixo.

3.2.2 Deverá ser aplicada uma separação mínima de 4 minutos para uma aeronave LEVE ou MÉDIA que decole atrás de um A380-800 a partir da:

- a) porção intermediária da mesma pista; ou
- b) porção intermediária de uma pista paralela separada por menos de 760 m (2500 pés).

Continuação do Anexo C - Esteira de Turbulência do A380-800**3.3 CABECEIRA DA PISTA DE POUSO DESLOCADA**

Deverá ser aplicada uma separação mínima de 3 minutos entre uma aeronave LEVE ou MÉDIA e um A380-800 ao operarem em uma pista com a cabeceira de pouso deslocada, quando:

- a) uma aeronave LEVE ou MÉDIA, partindo, seguir um A380-800 chegando;ou
- b) uma aeronave LEVE ou MÉDIA, chegando, seguir um A380-800 partindo, se for previsto que as trajetórias de voo projetadas se cruzem.

3.4 DIREÇÃO OPOSTA

Deverá ser aplicada uma separação mínimo de 3 minutos entre uma aeronave LEVE ou MÉDIA e um A380-800, quando o A380-800 estiver efetuando uma aproximação baixa ou perdida e a aeronave LEVE ou MÉDIA estiver:

- a) utilizando uma pista em direção oposta para decolagem; ou
- b) pousando na mesma pista em direção oposta, ou em uma pista paralela em direção oposta, separada por menos de 760 m (2 500 pés).

4 MÍNIMOS DE SEPARAÇÃO VERTICAL

Na aplicação da separação vertical entre um AIRBUS A380 e demais aeronaves, deve-se adicionar 300m (1000 pés) às regras previstas para separação vertical mínima.

5 MÍNIMOS DE SEPARAÇÃO RADAR PARA ESTEIRA DE TURBULÊNCIA

5.1 Deverão ser aplicados os seguintes mínimos de separação radar, com respeito à esteira de turbulência, com a aeronave nas fases de voo de aproximação e de partida, de acordo com as circunstâncias indicadas em 5.2.

Aeronave precedente	Aeronave que segue	Mínimos de separação radar para esteira de turbulência
A380-800 / outra aeronave pesada	A380-800	Não requerido (vide Nota)
A380-800	Outra aeronave pesada	6 NM
A380-800	média	7 NM
A380-800	leve	8 NM

NOTA: Quando não for requerida restrição à esteira de turbulência, então a separação reverterá para o mínimo de separação radar. As avaliações internacionais indicaram que não há nenhuma restrição quanto à esteira para o A380-800 seguindo outro A380-800 ou outra aeronave PESADA.

5.2 Os mínimos indicados em 5.1 deverão ser aplicados, quando:

- a) uma aeronave estiver voando diretamente atrás de um A380-800, na mesma altitude, ou menos de 300 m (1 000 pés) abaixo;
- b) ambas aeronaves estiverem usando a mesma pista ou pistas paralelas separadas por menos de 760 m; ou
- c) uma aeronave estiver cruzando atrás de um A380-800, na mesma altitude, ou a menos de 300 m (1000 pés) abaixo.

ÍNDICE

Aeródromo, 10, 11, 14, 15
Aeronave, 10, 11, 12, 13, 14
AFIS, 34, 49, 133, 134
Espaço aéreo controlado, 14, 17, 34, 38
Informação de tráfego, 20, 38, 39, 44
Pista 11, 12, 13, 17
Pista de táxi, 21, 24, 121, 123
Plano de voo, 24, 46, 47, 53
Separação, 12, 29, 35, 41
Serviço de assessoramento de tráfego aéreo, 28, 29, 38, 39
Serviço de controle de tráfego aéreo, 16, 17, 25, 33
Serviço de informação de voo, 30, 34, 35, 39
Sinais, 122, 123
Tráfego aéreo, 14, 15, 16, 19
Visibilidade, 16, 33, 96
Voo IFR, 14, 29, 33, 50
Voo VFR, 33, 44, 50