



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
 INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
 I N A V I C

Normativo Técnico 6

Instrumentos e Equipamentos

PARTE A: GENERALIDADES.....	4
6.001 APLICABILIDADE	4
6.003 DEFINIÇÕES	4
6.005 SIGLAS/ACRÓNIMOS	4
6.007 REQUISITOS GENÉRICOS PARA EQUIPAMENTO E INSTRUMENTOS.....	5
PARTE B: EQUIPAMENTO E INSTRUMENTOS DA AERONAVE.....	6
6.010 FORNECIMENTO DE ENERGIA, DISTRIBUIÇÃO E SISTEMA INDICADOR	6
6.013 INSTRUMENTOS DE MOTOR – TODOS OS VOOS	6
6.015 INSTRUMENTOS DE VOO – TODOS OS VOOS	7
6.017 INSTRUMENTOS DE VOO – VOO CONTROLADO OU NOCTURNO	8
6.020 INSTRUMENTOS E SISTEMAS NECESSÁRIOS PARA IFR	8
6.023 INSTRUMENTOS PARA OPERAÇÕES QUE REQUEREM DOIS PILOTOS.....	9
6.025 INDICADOR AUXILIAR DE ALTITUDE - TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL.....	9
6.027 PILOTO AUTOMÁTICO.....	10
6.030 SISTEMA ESTABILIZADOR DE HELICÓPTERO EM REGIME IFR EM TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL	10
6.033 ILUMINAÇÃO DAS AERONAVES	10
6.035 EQUIPAMENTO ESPECIAL PARA ALTIMETRIA DE PRECISÃO (RVSM)	11
6.037 LIMPA PÁRA-BRISAS	11
6.040 VOO EM CONDIÇÕES DE GELO	11
6.043 RADAR METEOROLÓGICO - TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL	11
6.045 EQUIPAMENTO ESPECIAL DE HIDROAVIÃO	12
6.047 OPERAÇÕES EM TODOS OS TIPOS DE CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS	13
PARTE C: COMUNICAÇÕES E EQUIPAMENTO DE NAVEGAÇÃO AERONÁUTICA	13
6.050 EQUIPAMENTO DE COMUNICAÇÃO VIA RÁDIO - GENERALIDADES.....	13
6.053 EQUIPAMENTO DE COMUNICAÇÃO VIA RÁDIO - TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL.....	13
6.055 AUSCULTADORES E MICROFONES.....	15
6.057 <i>TRANSPONDER</i> COM INFORMAÇÃO DE ALTITUDE	15
6.060 EQUIPAMENTO DE NAVEGAÇÃO AERONÁUTICA - GENERALIDADES	15
6.063 NAVEGAÇÃO AERONÁUTICA DE PRECISÃO (RNP e MNPS).....	15
6.065 EQUIPAMENTO DE NAVEGAÇÃO AERONÁUTICA - APROXIMAÇÃO IFR	16
6.067 GESTÃO ELECTRÓNICA DE DADOS DE NAVEGAÇÃO AERONÁUTICA.....	16
PARTE D: EQUIPAMENTO E INDICADORES DE ALERTA	16
6.070 SISTEMAS DE ALERTA - GENERALIDADES.....	16
6.073 DISPOSITIVO DE ALERTA SONORO PARA O TREM DE ATERRAGEM	16
6.075 SISTEMAS DE ALERTA PARA A ALTITUDE	17
6.077 SISTEMA DE ALERTA PARA PROXIMIDADE AO SOLO.....	17
6.080 SISTEMA DE PREVENÇÃO DE COLISÃO NO AR (ACAS).....	18
6.083 SISTEMA DE ALERTA PRÉVIO PARA VENTOS CRUZADOS (<i>WINDSHEAR</i>) – AERONAVE TURBO-JACTO	18
6.085 INDICADOR DE RADIAÇÃO - TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL	19
6.087 SISTEMA DE ALERTA PARA <i>PITOT</i> E ESTÁTICA.....	19



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
 INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
 I N A V I C

PARTE E: GRAVADORES	19
6.090 GRAVADORES DE DADOS DE VOO E DE VOZ - GENERALIDADES	19
6.093 GRAVADORES DE VOZ NO <i>COCKPIT</i>	20
6.095 REGISTO DE COMUNICAÇÕES DE DADOS	20
6.097 GRAVADORES DE DADOS DE VOO	20
PARTE F: EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO DA TRIPULAÇÃO.....	21
6.100 SEGURANÇA E PROTECÇÃO DO <i>COCKPIT</i>	21
6.103 CINTOS DE SEGURANÇA DA TRIPULAÇÃO DE VOO.....	22
6.105 MÁSCARA DE OXIGÉNIO DE APLICAÇÃO RÁPIDA	23
6.107 LUGARES DA TRIPULAÇÃO DE CABINE E CINTOS DE SEGURANÇA	23
6.110 EQUIPAMENTO PROTECTOR RESPIRATÓRIO (PBE)	23
PARTE G: EQUIPAMENTO RELATIVO A PASSAGEIROS BERTH	23
6.120 ASSENTOS DE PASSAGEIRO E CINTOS DE SEGURANÇA	23
6.123 INFORMAÇÃO AO PASSAGEIRO	23
6.125 SISTEMA DE COMUNICAÇÃO AOS PASSAGEIROS	25
6.127 SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO INTERNA	25
6.130 MEGAFONES - TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL.....	25
6.133 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA	26
6.135 COMPARTIMENTO DE PASSAGEIROS E SAÍDAS.....	26
6.137 MATERIAIS PARA OS INTERIORES DA CABINE	26
6.140 MATERIAIS PARA COMPARTIMENTOS DE CARGA E DE BAGAGEM.....	27
6.143 SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	27
PARTE H: EQUIPAMENTO DE EMERGÊNCIA	27
6.150 EQUIPAMENTO DE EMERGÊNCIA: TODAS AS AERONAVES.....	27
6.153 EQUIPAMENTO DE PRIMEIROS SOCORROS	27
6.155 EQUIPAMENTO MÉDICO – TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL.....	28
6.157 EXTINTORES PORTÁTEIS	28
6.160 EXTINTOR NOS LAVABOS	29
6.163 DETECTOR DE FUMO NOS LAVABOS.....	29
6.165 MACHADO – TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL.....	29
6.167 EQUIPAMENTO DE ARMAZENAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE OXIGÉNIO.....	29
6.170 DISPOSITIVOS INDIVIDUAIS DE FLUTUAÇÃO	30
6.173 Balsa de SOBREVIVÊNCIA	30
6.175 EQUIPAMENTO DE SOBREVIVÊNCIA	31
6.177 DISPOSITIVOS PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	31
6.180 TRANSMISSOR DE EMERGÊNCIA (ELT)	31
6.183 MEIOS DE FLUTUAÇÃO DE EMERGÊNCIA - HELICÓPTERO	32
6.185 MARCAÇÃO DE PONTOS DE ARROMBAMENTO	32
6.187 UNIDADES DE OXIGÉNIO PARA PRIMEIROS SOCORROS	32
ANEXOS.....	34
ANEXO 1 DE 6.033: LUZES A SEREM EXIBIDAS PELOS AVIÕES	34
3.0 LUZES DE NAVEGAÇÃO A SEREM EXIBIDAS NO AR	34
3.1 LUZES A SEREM EXIBIDAS NA ÁGUA - GENERALIDADES	35
3.2 LUZES A SEREM EXIBIDAS QUANDO A CAMINHO NA ÁGUA	35



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
 INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
 I N A V I C

3.3 LUZES A SEREM EXIBIDAS AO REBOCAR OUTRO BARCO OU AERONAVE	35
3.4 LUZES A SEREM EXIBIDAS AO SE SER REBOCADO	36
3.5 LUZES A SEREM EXIBIDAS QUANDO NÃO COMANDADA NEM EM MARCHA	36
3.6 LUZES A SEREM EXIBIDAS QUANDO EM MARCHA MAS NÃO SOB COMANDO	36
3.7 LUZES A SEREM EXIBIDAS QUANDO ÂNCORADA	36
3.8 LUZES A SEREM EXIBIDAS QUANDO IMOBILIZADA	38
ANEXO 1 DE 6.047: REQUISITOS PARA OPERAÇÕES EM QUAISQUER CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS	38
ANEXO 1 DE 6.097: PARÂMETROS PARA GRAVADORES DE <i>COCKPIT</i>	40
ANEXO 1 DE 6.133: EQUIPAMENTO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA	45
ANEXO 1 DE 6.167: OXIGÉNIO SUPLEMENTAR – AERONAVE NÃO PRESSURIZADA.....	47
ANEXO 2 DE 6.167: OXIGÉNIO SUPLEMENTAR – AERONAVE PRESSURIZADA	48



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
I N A V I C

PARTE A: GENERALIDADES

6.001 APLICABILIDADE

- a) Este capítulo define as exigências de Angola sobre instrumentos e equipamentos das aeronaves destinadas a:
- (1) Operações de voo tanto domésticos como internacionais de aeronaves registadas em Angola;
 - (2) Todas as aeronaves utilizadas em transporte aéreo comercial pelo possuidor de um Certificado de Operador Aéreo emitido por Angola;
 - (3) Operações em Angola de aeronaves de outro País membro da ICAO.
- b) Esta Parte é aplicável a todos os donos, operadores e tripulação de voo de aeronaves registadas em Angola e às pessoas e organizações que prestem serviços de manutenção para essas aeronaves.

6.003 DEFINIÇÕES

- a) Para o objectivo desta Parte, aplicar-se-ão as seguintes definições.

Nota: Termos relacionados com aviões estão definidos no Normativo Técnico 1.

- (1) **Transmissor de localizador de emergência (ELT)**. Um termo genérico que descreve o equipamento de radiodifusão de sinais distintivos em determinadas frequências e, dependendo da aplicação, pode ser activado automaticamente através de impacto ou ser activado manualmente. Um ELT pode ser dos seguintes tipos:
- (i) ELT fixo automático (ELT (AF)). Um ELT automaticamente activado que é fixado permanentemente a uma aeronave.
 - (ii) ELT portátil automático (ELT (AP)). Um ELT automaticamente activado que é fixado a uma aeronave mas prontamente removível da aeronave.
 - (iii) Detonador automático ELT (ELT (DC)). Um ELT que é fixado a uma aeronave e que é automaticamente detonado e activado através de impacto e, em alguns casos, também através de sensores hidrostáticos. Também é prevista a activação manual.
 - (iv) ELT de sobrevivência (ELT (S)). Um ELT que é removível de uma aeronave, localizado para facilitar o seu uso numa emergência e manualmente activado por sobreviventes.
- (2) **Gravador de voo**. Qualquer tipo de gravador instalado na aeronave com a finalidade de complementar a investigação de um acidente/incidente.

6.005 SIGLAS/ACRÓNIMOS

- a) Ao longo deste Normativo Técnico, usar-se-ão as seguintes siglas e acrónimos:
- (1) COA - Certificado de Operador Aéreo
 - (2) DME - Equipamento de medição da distância (derivada do original em Inglês Distance Measuring Equipment)
 - (3) ELT - Transmissor de Localizador de Emergência (derivada do original em Inglês Emergency Locator Transmitter)
 - (4) ILS – Sistema de Aterragem por Instrumentos (derivada do original em Inglês Instrument Landing System)



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
I N A V I C

- (5) IFR- Regras de Voo por Instrumentos (derivada do original em Inglês Instrument Flight Rules)
- (6) IMC - Condições Meteorológicas de Voo por Instrumentos (derivada do original em Inglês Instrument Meteorological Conditions)
- (7) MEL - Lista de Equipamento Mínimo (derivado do original em Inglês Minimum Equipment List)
- (8) MNPS - Especificações Mínimas para a Performance da Navegação (derivada do original em Inglês Minimal Navigation Performance Specifications).
- (9) PBE - Equipamento Protector da Respiração (derivada do original em Inglês Protective Breathing Equipment)
- (10) RVSM - Mínimo Reduzido de Separação Vertical (derivada do original em Inglês Reduced Vertical Separation Minimum)
- (11) VFR - Regras de Voo Visual (derivada do original em Inglês Visual Flight Rules)
- (12) VMC - Condições Meteorológicas de Voo Visual (derivada do original em Inglês Visual Meteorological Conditions)
- (13) VOR - Antena Emissora de VHF Omnidireccional (derivada do original em Inglês VHF Omnidirectional Range)

6.007 REQUISITOS GENÉRICOS PARA EQUIPAMENTO E INSTRUMENTOS

- a) Todas as aeronaves serão equipadas com instrumentos que habilitarão a tripulação de voo a:
 - (1) Controlar a trajectória de voo da aeronave;
 - (2) Efectuar qualquer manobra requerida;
 - (3) Observar as limitações operacionais da aeronave nas condições operacionais previstas.
- b) Além do equipamento mínimo necessário para a emissão de um certificado de aeronavegabilidade, os instrumentos e equipamento prescritos nesta Parte serão:
 - (1) Instalados ou levados para a aeronave, como apropriado;
 - (2) De acordo com a utilização específica da aeronave;
 - (3) Para as circunstâncias sob as quais o voo será realizado;
 - (4) Conforme o aprovado pelo INAVIC.
- c) Todos os instrumentos e equipamentos necessários serão instalados e aprovados conforme as exigências de aeronavegabilidade aplicáveis.
- d) Antes de operação em Angola de qualquer aeronave não registada em Angola que usa um programa de inspecção de aeronavegabilidade aprovado ou aceite pelo País de Registo, o proprietário / operador assegurará que os instrumentos e equipamentos requeridos por Angola mas não instalados na aeronave são correctamente instalados e inspeccionados conforme as exigências do País de Registo.
- e) Não se poderá iniciar um voo, a menos que, o equipamento exigido:
 - (1) Satisfaça o padrão de desempenho mínimo e as exigências operacionais e de aeronavegabilidade de todos os padrões pertinentes, inclusive Anexo 10, Volume 1 da Organização de Aviação Civil Internacional;
 - (2) É instalado de tal forma que a falha isolada de qualquer unidade requerida tanto para comunicação como para navegação ou ambas, não resultará na incapacidade de comunicar e/ou navegar em segurança na rota voada;



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
I N A V I C

- (3) Está em condição operacional para o tipo de operação a ser realizada, excepto como descrito na MEL.
- f) Se o equipamento se destina a ser usado por um membro da tripulação de voo na sua posição durante o voo, será instalado para ser facilmente operável da sua posição.
- g) Quando um elemento de equipamento é necessário ser operado por mais de um membro da tripulação de voo, será instalado de forma que o equipamento seja facilmente operável de qualquer posição.
- h) As aeronaves serão equipadas com fusíveis e lâmpadas sobressalentes de dimensões apropriadas para a substituição desses acessórios em voo. Haverá três sobressalentes para cada tipo de fusíveis e lâmpadas.
- i) Além das especificações desta Parte, o INAVIC pode exigir instrumentos adicionais ou equipamento julgado necessário para a operação em segurança do voo em causa.

PARTE B: EQUIPAMENTO E INSTRUMENTOS DA AERONAVE

6.010 FORNECIMENTO DE ENERGIA, DISTRIBUIÇÃO E SISTEMA INDICADOR

- a) Ninguém pode operar uma aeronave a menos que esta esteja, alternativamente, equipada com:
- (1) Um fornecimento de energia e sistema de distribuição que satisfaçam as exigências de aeronavegabilidade para certificação de uma aeronave na categoria aplicável;
 - (2) Para aeronaves grandes e jactos, uma fonte de energia e sistema de distribuição que podem produzir e distribuir energia para os instrumentos e equipamento exigidos, com uso de uma fonte de energia externa se qualquer uma fonte de energia ou componente do sistema de distribuição de energia falhar.

a) *Nota: O uso de elementos comuns no sistema de energia pode ser aprovado se o INAVIC achar que eles são projectados para serem razoavelmente protegidos contra deficiências.*
 - (3) Um meio para indicar a suficiência da energia fornecida aos instrumentos de voo exigidos.
- b) Para aeronaves grandes e equipadas com turbina, fontes de energia obtidas dos motores, quando utilizadas, deverão ser obtidas de motores diferentes.

6.013 INSTRUMENTOS DE MOTOR – TODOS OS VOOS

- a) Ninguém pode operar uma aeronave em voo a menos que esta esteja equipada com:
- (1) Um tacómetro para cada motor;
 - (2) Um indicador de pressão de óleo para cada motor que usa sistema de pressão;
 - (3) Um indicador de temperatura para cada sistema líquido refrigerado;
 - (4) Um indicador de temperatura de óleo para cada sistema de ar refrigerado;
 - (5) Um manómetro de pressão múltipla para cada motor de explosão;
 - (6) Um sistema indicador da quantidade de combustível disponível em cada tanque.



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
I N A V I C

- b) Para transporte aéreo comercial, ninguém pode operar uma aeronave equipada com motore(s) de turbina com um máximo total de mais de 5700 kg de peso no início da decolagem a menos que também esteja equipado com:
- (1) Um dispositivo para cada hélice reversível, indicando ao piloto quando a hélice estiver em modo inverso;
 - (i) O dispositivo pode ser activado em qualquer ponto no ciclo de inversão entre a posição normal e o modo de inversão total, mas pode não dar indicação quando a ou acima da posição normal.
 - (ii) A fonte de indicação será activada pelo ângulo de lâmina de hélice ou será directamente responsivo a ela.
 - (2) Um indicador da temperatura do ar do carburador para cada turbina;
 - (3) Um indicador de temperatura do cilindro da cabeça para cada motor refrigerado a ar;
 - (4) Um indicador de pressão de combustível para cada motor;
 - (5) Um medidor de fluxo de combustível;
 - (6) Um indicador de quantidade de óleo para cada depósito quando é utilizada uma reserva individual ou por transferência;
 - (7) Um indicador de temperatura de óleo em cada motor;
 - (8) Dispositivos de aviso de pressão de combustível independentes para cada motor ou um dispositivo de aviso global para todos os motores com possibilidade de isolar os circuitos individuais de aviso do dispositivo de aviso global.
- c) O INAVIC pode permitir ou requerer instrumentação diferente para aeronaves equipadas com motor de turbina para assegurar um nível de segurança equivalente.
- d) Para operações de transporte aéreo comerciais, ninguém pode operar à noite ou em IFR uma aeronave equipada com um só motor de turbina a menos que esta seja equipada com um sistema automático de monitorização da tendência do motor.

6.015 INSTRUMENTOS DE VOO – TODOS OS VOOS

- a) Ninguém pode operar uma aeronave em voo a menos que esteja equipado com:
- (1) Uma bússola magnética;
 - (2) Um método que indica o tempo em horas, minutos e segundos;
 - (3) Um altímetro de pressão sensível calibrado em pés com indicadores de sub-escalas, calibradas em hectopascals ou milibar, ajustável para qualquer pressão barométrica provável de ser utilizada em voo;
 - (4) Um indicador de velocidade ar calibrada em kmh (ou nós); e
 - (5) Tais instrumentos adicionais ou equipamento como seja prescrito pela Autoridade.
- b) Ninguém pode operar uma aeronave com limitações de velocidade expressas em termos de número de Mach a menos que haja um indicador de número Mach correctamente instalado.
- c) Aqueles instrumentos a serem utilizados por qualquer dos pilotos devem ser dispostos de forma a permitir ao piloto poder lê-los do seu lugar, com deslocação mínima do seu lugar e em ângulo de visão normalmente utilizado quando olhando para a frente ao longo da trajectória de voo.



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
I N A V I C

- d) Quando é provido meio para transferir um instrumento de seu sistema operacional primário para um sistema alternativo, o meio deve incluir um controlo de posicionamento positivo e deve ser marcado para indicar qual o sistema que está claramente a ser usado.

6.017 INSTRUMENTOS DE VOO – VOO CONTROLADO OU NOCTURNO

- a) Ninguém pode operar uma aeronave em voo controlado ou voo nocturno a menos que esta seja equipada com os instrumentos requeridos para todos os voos e:
- (1) Um indicador giroscópico de ângulo-de-volta;
 - (2) Um indicador de deslizar-derrapagem;
 - (3) Um indicador de atitude (horizonte artificial);
 - (4) Um indicador de direcção (giroscópio direccional).

6.020 INSTRUMENTOS E SISTEMAS NECESSÁRIOS PARA IFR

- a) Ninguém pode operar uma aeronave em regime IFR a menos que esta seja equipada com os instrumentos requeridos para todos os voos e voos controlados e:
- (1) Um sistema indicador de velocidade ar com um tubo de *pitot* aquecido ou meios equivalentes de prevenir maus funcionamentos devido a condensação ou crosta de gelo;
 - (2) Um indicador de velocidade vertical;
 - (3) *Para transporte aéreo comercial.* Um mínimo de dois altímetros de pressão com tambor-ponteiro de contador ou apresentação equivalente:
 - (i) *Excepção:* Para operações de transporte aéreo comercial em aeronave equipada com motor a hélice e de piloto único, com menos de 5,700 kg de peso autorizada no início da descolagem, apenas é requerido um altímetro de pressão;
 - (ii) *Excepção:* As exigências de 6.020 podem ser satisfeitas por combinações de instrumentos ou integração de sistemas de condução de voo contanto que as proteções contra falha total em três instrumentos são evitadas;
 - (4) *Para transporte aéreo comercial.* Dois sistemas independentes de pressão estática.
 - (i) *Excepção:* aeronaves equipadas com motor a hélice com menos de 5700 kg de peso autorizada no início da descolagem, podem ter um sistema de pressão estático que inclui uma fonte estática alternada.
 - (5) Um indicador se a energia fornecida para os instrumentos giroscópicos for adequada;
 - (6) Um indicador no compartimento de pilotagem, da temperatura de ar exterior;
 - (7) Uma fonte de energia eléctrica adequada para todos os equipamentos eléctricos instalados e equipamento de rádio, que para transporte aéreo comercial incluirá:
 - (i) Para aeronave de multi-motor, pelo menos dois geradores ou alternadores cada qual num motor separado, de forma que qualquer combinação de metade do número total é avaliada como suficiente para alimentar electricamente todos os instrumentos exigidos e equipamento necessário para operação segura da aeronave em emergência a não ser que para helicópteros de multi-motor, os dois geradores exigidos podem ser montados no rotor principal; e



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
I N A V I C

- (ii) Duas fontes independentes de energia (com meios de selecionar qualquer uma) das quais pelo menos uma é uma bomba alimentada pelo motor ou gerador, cada qual com capacidade de alimentar todos os instrumentos giroscópicos exigidos, alimentados por ou a serem alimentados por essa fonte, e instalada de forma que a falha de um instrumento ou fonte, não interfira com o fornecimento de energia aos restantes instrumentos ou a outra fonte de energia a menos que, para aeronave de motor-único em todos os operações de carga, o indicador razão de volta tem uma fonte de energia separada da dos indicadores de pranchamento lateral, inclinação longitudinal e de direção de voo.

Nota: Para a finalidade deste parágrafo, para aeronave multimotor, cada fonte de energia alimentada por motor, deve estar num motor diferente.

Nota: Para a finalidade deste parágrafo, uma carga eléctrica contínua em voo inclui um sistema que utiliza corrente eléctrica continuamente durante o voo, tal como o equipamento de rádio, instrumentos alimentados electricamente e luzes, mas não inclui cargas intermitentes ocasionais.

6.023 INSTRUMENTOS PARA OPERAÇÕES QUE REQUEREM DOIS PILOTOS

- a) Ninguém pode usar uma aeronave em operações que requerem dois pilotos a menos que a estação de cada piloto tenha os seguintes instrumentos de voo:
- (1) Um indicador de velocidade aerodinâmica;
 - (2) Um altímetro de pressão sensível;
 - (3) Um indicador de velocidade vertical;
 - (4) Um indicador de deslizar-derrapagem (ou coordenador de volta);
 - (5) Um indicador de atitude;
 - (6) Um indicador de direcção estabilizada.
- b) Ambas as estações de pilotagem satisfarão as mesmas exigências para marcações, indicações e iluminação.

6.025 INDICADOR AUXILIAR DE ALTITUDE - TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL

- a) Ninguém pode operar as seguintes aeronaves, em condições IFR, em transporte aéreo comercial a menos que estejam equipados com um indicador auxiliar de atitude:
- (1) Aeronaves com um máximo total de mais de 5700 kg de peso no início da descolagem;
 - (2) Aeronaves com um máximo de configuração de passageiros aprovada de mais de 9 passageiros;
 - (3) Helicópteros de Classe 1 ou 2.
- b) Este indicador auxiliar de atitude deve:
- (1) Operar independentemente de qualquer outro sistema indicador de atitude;
 - (2) Ser continuamente energizado durante operação normal;
 - (3) Depois de uma falha total do sistema gerador eléctrico normal, seja energizado durante um mínimo de 30 minutos por uma fonte independente do sistema eléctrico normal;
 - (4) Tenha uma indicação claramente evidente para a tripulação de voo quando a fonte de energia de emergência estiver a ser usada.



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
I N A V I C

- c) Se este indicador auxiliar de atitude é utilizável para atitudes de voo de 360 graus de pranchamento lateral e inclinação longitudinal, pode ser usado como base por não ter um instrumento giroscópico de razão de volta.
- d) Onde o indicador de atitude auxiliar tem a sua própria fonte de energia dedicada haverá uma indicação associada, no instrumento ou noutro indicador, quando esta fonte estiver a ser utilizada.

6.027 PILOTO AUTOMÁTICO

- a) Ninguém pode operar uma aeronave acima do nível de voo 290 a menos que aquela aeronave seja equipada com um piloto automático capaz de manter automaticamente um nível de voo seleccionado.
- b) Ninguém pode operar uma aeronave num espaço aéreo para o qual são prescritas especificações de desempenho de navegação mínimas a menos que aquela aeronave seja equipada com um piloto automático capaz de receber e automaticamente seguir as indicações de equipamento de navegação seleccionados.
- c) *Para transporte aéreo comercial.* Ninguém pode operar um aeronave com um único piloto em IFR ou à noite a menos que aquela aeronave seja equipada com um piloto automático com capacidade de estabilizar em altitude e modo de encaminhamento.

6.030 SISTEMA ESTABILIZADOR DE HELICÓPTERO EM REGIME IFR EM TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL

- a) Ninguém pode operar um helicóptero em IFR em operações de transporte aéreo comerciais sem um sistema de estabilização, a menos que aquele helicóptero fosse certificado pela Autoridade do País do fabricante como tendo estabilidade adequada sem tal sistema.

6.033 ILUMINAÇÃO DAS AERONAVES

- a) Ninguém pode operar uma aeronave à noite a menos que esta seja correctamente equipada com:
 - (1) Luzes de navegação;
 - (2) Luzes anticolisão;

Nota: Ver o Anexo 1 de 6.033 para o posicionamento exigido e iluminação destas luzes.

 - (3) Uma luz de aterragem (para operações de helicóptero, uma luz de aterragem deverá ser fixada no plano vertical);
 - (4) Iluminação para todos os instrumentos e equipamento que são essenciais para a operação segura da aeronave pela tripulação de voo de voo;
 - (5) Uma lanterna em cada estação de pilotagem;
 - (6) Para operações de transporte aéreo comercial:
 - (i) Luzes em todos os compartimentos de passageiros;
 - (ii) Duas luzes de aterragem;
 - (iii) Um meio de iluminar mapas, permitindo que sejam legíveis em todas as condições de luz ambiente.

Nota: Aeronaves que são equipadas com uma única luz de aterragem contendo dois filamentos energizados separadamente estarão em conformidade com a exigência de duas luzes de aterragem.



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
I N A V I C

6.035 EQUIPAMENTO ESPECIAL PARA ALTIMETRIA DE PRECISÃO (RVSM)

- a) Ninguém pode operar uma aeronave num espaço aéreo de RVSM a menos que a aeronave seja equipada com:
- (1) Dois sistemas independentes de informação de altitude;
 - (2) Um sistema de alerta de altitude;
 - (3) Um sistema automático de altitude;
 - (4) Um *transponder* com capacidade de transmissão de informação de altitude que pode ser conectado ao sistema de estabilização de altitude.

6.037 LIMPA PÁRA-BRISAS

- a) Ninguém pode operar uma aeronave com um máximo total de mais de 5700 kg de peso no início da descolagem a menos que seja equipada em cada estação de pilotagem com um limpa pára-brisas ou sistema equivalente destinado a limpar uma porção do vidro durante precipitação.

6.040 VOO EM CONDIÇÕES DE GELO

- a) Ninguém pode operar uma aeronave em condições de formação de gelo a menos que seja equipada com dispositivos anti-gelo ou descongelante adequado para voo nas condições que são previstas ou é esperado que seja encontrado.
- b) O equipamento anti-gelo ou descongelante deverá prevenir ou remover o gelo das janelas, asas, fuselagem, hélices e outras partes da aeronave onde a formação de gelo afectará seriamente a segurança da aeronave.
- c) Ninguém pode operar uma aeronave em condições previstas ou reais de formação de gelo à noite a menos que seja equipado com meios para iluminar ou descobrir a formação de gelo. Esta iluminação deve ser de um tipo que não causará clarão ou reflexos que dificultem os tripulantes no desempenho das suas tarefas.

6.043 RADAR METEOROLÓGICO - TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL

- a) Ninguém pode operar uma aeronave em transporte aéreo comercial que tenha uma configuração aprovada de mais de nove lugares de passageiros em transporte aéreo comercial a menos que tenha instalado um radar meteorológico aprovado ou um sistema de detecção de tempestades:
- b) Ninguém pode operar uma aeronave que tem um máximo total de mais de 5700 kg de peso no início da descolagem ou um helicóptero em transporte aéreo comercial a menos que tenha instalado um radar meteorológico aprovado.
- c) Ninguém pode iniciar um voo comercial de transporte de passageiros IFR ou VFR à noite, quando a previsão meteorológica indica que temporais ou outras condições potencialmente perigosas, que poderiam ser detectadas pelo radar meteorológico instalado ou sistema de detecção de tempestades, podem ser esperadas ao longo da rota, a menos que aquele equipamento esteja operando satisfatoriamente.



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
I N A V I C

- d) Se o radar meteorológico ou sistema de detecção de tempestades ficar inoperativo durante um voo de transporte de passageiros, a aeronave deve ser operada segundo as regras estabelecidas no Manual de Operações do proprietário do COA.
- e) Não é requerida uma fonte alternativa de energia eléctrica para o radar meteorológico ou sistema de detecção de tempestades.

6.045 EQUIPAMENTO ESPECIAL DE HIDROAVIÃO

- a) Ninguém pode operar um hidroavião a menos que seja equipado com:
 - (1) Uma âncora;
 - (2) Uma âncora flutuante, para ajudar a manobrar;
 - (3) Uma buzina para fazer os sinais que são prescritos nos Regulamentos Internacionais para Evitar Colisões no Mar;
 - (4) Dispositivos de flutuação individuais como requerido pelo parágrafo 6.170.

Nota: "Hidroaviões" incluem anfíbios operados como hidroaviões.



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
I N A V I C

6.047 OPERAÇÕES EM TODOS OS TIPOS DE CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

- a) Ninguém pode operar uma aeronave nas condições seguintes a menos que a aeronave seja equipada como prescrito pelo INAVIC:
- (1) Instrumentos para aproximações de Categoria II;
 - (2) Instrumentos para aproximações de Categoria III;
 - (3) Descolagens com Visibilidade Reduzida (abaixo de 800 m de RVR [2400 pés]).

Nota: Ver o Anexo 1 de 6.047 para as exigências de instrumentos combinados e de equipamento de navegação.

PARTE C: COMUNICAÇÕES E EQUIPAMENTO DE NAVEGAÇÃO AERONÁUTICA

6.050 EQUIPAMENTO DE COMUNICAÇÃO VIA RÁDIO - GENERALIDADES

- a) Ninguém pode operar uma aeronave que não esteja equipada com equipamento de comunicação via rádio, em qualquer das seguintes situações:
- (1) Em voo controlado;
 - (2) Sob regras de voo por instrumentos - IFR;
 - (3) À noite.
- b) O equipamento de comunicações de rádio instalado terá de ser capaz de executar comunicação de rádio bi-direccional, nas seguintes condições:
- (1) Com o serviço de controlo de tráfego aéreo apropriado;
 - (2) Nas frequências determinadas;
 - (3) Na frequência de emergência aeronáutica 121.5 MHz.
- c) Aeronaves operadas em regime de Regras de voo por instrumentos terão dois meios independentes de receber comunicações do serviço de tráfego aéreo.
- d) Quando mais de uma unidade de comunicações de rádio é requerida para a operação de voo, cada unidade será independente da outra ou outras de forma a permitir que a falha em qualquer uma não resultará na falha de qualquer outra.
- e) Ninguém pode operar uma aeronave em operações em regime IFR que requeiram dois pilotos, a menos que esteja equipado com um painel selector de frequências acessível por ambos os pilotos.
- f) Cada pessoa que opera uma aeronave que não tem o equipamento de comunicação de rádio exigido deverá obter autorização prévia para operar em espaço aéreo que requeira tal equipamento.

6.053 EQUIPAMENTO DE COMUNICAÇÃO VIA RÁDIO - TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL

- a) Ninguém pode operar uma aeronave em transporte aéreo comercial a menos que seja equipada com dois equipamentos de comunicações rádio com instalações independentes que, para a rota e espaço aéreo voados, seja capaz de realizar comunicação bi-direccional de rádio a qualquer instante durante o voo com:
- (1) Pelo menos uma estação aeronáutica;
 - (2) Qualquer outra estação aeronáutica e frequências que podem ser definidas pela autoridade apropriada da área que é navegada.



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
I N A V I C

Nota. Estas exigências são consideradas cumpridas com a capacidade de realizar as comunicações especificadas nas condições de propagação de rádio que são normais para a rota.

- b) Ninguém pode operar uma aeronave em transporte aéreo comercial a menos que seja equipada com equipamento de comunicações de rádio capaz de receber informação meteorológica a qualquer instante durante o voo.



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
I N A V I C

6.055 AUSCULTADORES E MICROFONES

- a) Ninguém pode operar uma aeronave em transporte aéreo comercial a menos que haja um microfone de mão ou headset disponível em cada estação de pilotagem.
- b) Ninguém pode operar uma aeronave com um único piloto em condições IFR ou à noite em transporte aéreo comercial a menos que aquela aeronave seja equipada com um auscultador com microfone incorporado ou equivalente e um botão de transmissão na *manette* de controlo de voo.
- c) Ninguém pode operar um helicóptero em voo controlado a menos que aquela aeronave seja equipada com um auscultador com microfone incorporado ou equivalente e um botão de transmissão na *manette* de controlo de voo.
- d) Pessoas operando aeronaves em voo controlado devem ter um microfone de mão ou *laringofone* disponível em cada estação de pilotagem.

6.057 TRANSPONDER COM INFORMAÇÃO DE ALTITUDE

- a) Todas as aeronaves serão equipadas com um *transponder* com informação de altitude de pressão.
- b) Ninguém pode operar uma aeronave em espaço aéreo que requeira *transponder* com informação de altitude de pressão a menos que aquele equipamento esteja operacional.

6.060 EQUIPAMENTO DE NAVEGAÇÃO AERONÁUTICA - GENERALIDADES

- a) Ninguém pode operar uma aeronave a menos que seja equipada com equipamento de navegação aeronáutica que permita proceder em conformidade com:
 - (1) O plano de voo;
 - (2) Tipos de RNP (desempenho de navegação requerido) prescritos;
 - (3) As exigências dos serviços de tráfego aéreo.

Nota: A navegação aeronáutica em regime de regras de voo visual (VFR) pode ser realizada sem equipamento de navegação através de referência visual a marcos, se não estiver proibido pela autoridade apropriada para a rota e espaço aéreo.

- b) Ninguém pode operar uma aeronave a menos que aquela aeronave seja equipada com equipamento de navegação suficiente para assegurar que, no caso de falha de um elemento ou equipamento em qualquer fase do voo, o equipamento restante permitirá à aeronave continuar a navegar conforme as exigências deste parágrafo.
- c) Cada sistema de radionavegação terá uma instalação de antena independente, excepto quando devidamente comprovado que são usadas antenas de características equivalentes, caso em que só é requerida uma antena.

6.063 NAVEGAÇÃO AERONÁUTICA DE PRECISÃO (RNP E MNPS)

- a) Uma aeronave terá instalado e operacional o equipamento de navegação que a habilitará a ser operada conforme a precisão de navegação requerida para o tipo de RNP prescrito para o espaço aéreo ou rotas incluídas no plano de voo.
- b) O equipamento de navegação requerido para operações em RNP ou espaço aéreo de MNPS será visível e utilizável por qualquer piloto sentado na sua posição de pilotagem.



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
I N A V I C

- c) Para voos em determinados segmentos de espaço aéreo onde as especificações de desempenho de navegação mínimas ou o desempenho de navegação exigido (RNP) são prescritos, o equipamento de navegação aeronáutica proverá continuamente indicações à tripulação de voo da adesão ou do desvio ao grau de precisão exigido em qualquer ponto ao longo da rota.
- d) Ninguém pode operar uma aeronave onde são prescritos sistemas mínimos de navegação (MNPS), a menos que a aeronave esteja equipada com:
 - (1) Para operações irrestritas, dois sistemas independentes de navegação de longo alcance;
 - (2) Para rotas específicas, um sistema de navegação de longo alcance.

6.065 EQUIPAMENTO DE NAVEGAÇÃO AERONÁUTICA - APROXIMAÇÃO IFR

- a) Ninguém pode operar uma aeronave em situações que devido a condições meteorológicas requereriam uma aproximação e aterragem por instrumentos a menos que aquela aeronave seja equipada com o equipamento de rádio apropriado necessário para realizar a aproximação de instrumentos publicada para o aeroporto destino planeado e aeroportos alternativos.
- b) O equipamento de navegação instalado na aeronave será capaz receber sinais que fornecem orientação para um ponto a partir do qual uma aterragem visual pode ser efectuada.

6.067 GESTÃO ELECTRÓNICA DE DADOS DE NAVEGAÇÃO AERONÁUTICA

- a) Ninguém pode operar uma aeronave que utilize bases de dados electrónicas de navegação aeronáutica que foram processadas para utilização no ar e no chão a menos que o INAVIC:
 - (1) Tenha aprovado os procedimentos do operador assegurando a distribuição oportuna, inserção e uso da actual e inalterada base de dados electrónica de navegação aeronáutica;
 - (2) Os produtos entregues satisfizerem os padrões aceitáveis de integridade;
 - (3) Que os produtos sejam compatíveis com a função planeada do equipamento que os usará.
- b) Ninguém pode operar uma aeronave que utiliza bases de dados electrónicas de navegação aeronáutica a menos que a actual e inalterada base de dados electrónica de navegação aeronáutica seja inserida antes do voo.

PARTE D: EQUIPAMENTO E INDICADORES DE ALERTA

6.070 SISTEMAS DE ALERTA - GENERALIDADES

- a) Ninguém pode operar uma aeronave turbo-jacto a menos que seja equipada com um sistema de aviso de excesso de velocidade Mach.
- b) Aeronaves destinadas a ser operadas a altitudes de voo às quais a pressão atmosférica é inferior a 376 hPa (25000 pés) serão equipadas com um dispositivo de alerta à tripulação de voo sobre qualquer perda perigosa de pressurização.

6.073 DISPOSITIVO DE ALERTA SONORO PARA O TREM DE ATERRAGEM



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
I N A V I C

- a) Ninguém pode operar uma aeronave com trem de aterragem retráctil a menos que seja equipada com um dispositivo de alerta sonoro que funciona continuamente quando o trem de aterragem não é completamente estendido e bloqueado e a colocação de dispositivos hipersustentadores excede a posição:
- (1) Especificada no AFM para o máximo de configuração certificada em *borrego*;
 - (2) Onde a extensão do trem de aterragem é executada normalmente.
- b) Este sistema de aviso:
- (1) Não pode ser desligado manualmente;
 - (2) Deve ser adicionado a outro qualquer dispositivo activado por *manette* de potência;
 - (3) Pode utilizar qualquer dispositivo activado por *manette* de potência.

6.075 SISTEMAS DE ALERTA PARA A ALTITUDE

- a) Ninguém pode operar as aeronaves seguintes a menos que estas sejam equipadas com um sistema de alerta para a altitude:
- (1) Aeronave turbo-jacto;
 - (2) Aeronave equipada com turbina.
 - (i) Tendo aprovada uma configuração de passageiros de mais de nove lugares;
 - (ii) Com um máximo total de mais de 5700 kg de peso no início da descolagem.
- b) O sistema de alerta para a altitude será capaz de alertar a tripulação de voo:
- (1) Ao chegar a uma altitude pré-seleccionada em subida ou descida;
 - (2) Com pelo menos um sinal sonoro, ao desviar acima ou abaixo de uma altitude pré-seleccionada.
- c) O limite para o alerta não excederá mais ou menos 90 m (300 pés).

6.077 SISTEMA DE ALERTA PARA PROXIMIDADE AO SOLO

- a) Ninguém pode operar uma aeronave a menos que seja equipado com um sistema de alerta para proximidade ao solo, se a aeronave tiver um máximo:
- (1) total de mais de 5700 kg de peso no início da descolagem;
 - (2) Versão de lugares de passageiros com mais de:
 - (i) se movida a motor de pistão: nove lugares.
 - (ii) se movida a motor de turbina: cinco lugares.
- b) O sistema de alerta para proximidade ao solo emitirá automaticamente um aviso oportuno e distinto à tripulação de voo quando a aeronave está em proximidade à superfície da terra potencialmente perigosa.
- c) O sistema de aviso de proximidade ao solo incluirá uma função de perspectiva de terreno adiante que avisa da insuficiente margem de segurança sobre o terreno.
- d) O sistema de alerta para proximidade ao solo tem que prover automaticamente por meio de sinais sonoros que podem ser completados através de sinais visuais e advertência distinta para a tripulação de voo de quando a aeronave está em proximidade à superfície da terra potencialmente perigosa, incluindo:
- (1) Ritmo de descida excessivo;
 - (2) Ritmo de aproximação ao solo excessivo;
 - (3) Perda de altitude excessiva após a descolagem ou após *borrego*;
 - (4) Margem diminuta de segurança sobre o solo quando a configuração não é de aterragem;



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
I N A V I C

- (i) Trem de aterragem não bloqueado e em baixo;
 - (ii) *Flaps* não estendidos, assumindo a configuração de aterragem;
- (5) Descida excessiva abaixo da trajectória de deslizamento por instrumentos.

6.080 SISTEMA DE PREVENÇÃO DE COLISÃO NO AR (ACAS)

Nota: Em antecipação a alterações nos padrões de segurança internacionais, o INAVIC recomenda que todas as aeronaves destinadas ao transporte comercial de passageiros sejam equipadas com um ACAS.

- a) Ninguém pode operar uma aeronave com motor de turbina certificada para transportar mais de 30 passageiros, a menos que seja equipada com um sistema de prevenção de colisão no ar (ACAS II).
- b) Ninguém pode operar uma aeronave de motor de turbina com um máximo total de mais de 5700 kg de peso no início da descolagem ou certificada para transportar mais de 19 passageiros, a menos que seja equipada com um sistema de prevenção de colisão no ar (ACAS II).

6.083 SISTEMA DE ALERTA PRÉVIO PARA VENTOS CRUZADOS (WINDSHEAR) – AERONAVE TURBO-JACTO

Nota: Em antecipação a alterações nos padrões de segurança internacionais, o INAVIC recomenda que as aeronaves equipadas com turbo-jacto destinadas ao transporte comercial de passageiros com capacidade para mais de nove passageiros sejam equipadas com um sistema de alerta prévio para ventos cruzados (windshear).

- a) Este sistema deveria ser capaz de fornecer ao piloto um alerta prévio, sonoro e visual, para ventos cruzados na rota da aeronave e a informação necessária que permita ao piloto iniciar em segurança ou continuar um *borrego* ou executar uma manobra de fuga se necessário.
- b) Este sistema também deveria fornecer indicação ao piloto quando estão a ser atingidos os limites especificados por certificação de equipamento de aterragem automática, quando tal equipamento está a ser utilizado.



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
I N A V I C

6.085 INDICADOR DE RADIAÇÃO - TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL

- a) Ninguém pode operar uma aeronave acima de 15000 m (49000 pés) a menos que aquela aeronave seja equipada com equipamento de medição e indicação contínua de:
- (1) Taxa de radiação cósmica total que é recebida (i.e. o total de ionização e radiação de neutrões de origem galáctica e solar);
 - (2) A dose acumulada em cada voo.
- b) A unidade de exibição do equipamento de radiação será facilmente visível para um tripulante de voo.

6.087 SISTEMA DE ALERTA PARA PITOTE ESTÁTICA

- a) Ninguém pode operar uma aeronave em regime IFR a menos que aquela aeronave tenha um meio de indicar a falha no aquecedor do *pitot* com uma luz âmbar no campo de visão de um tripulante de voo. A indicação fornecida será projectada para alertar a tripulação de voo no caso de:
- (1) O sistema que aquece o *pitot* se apagar;
 - (2) O sistema que aquece o *pitot* está ligado e qualquer elemento de aquecimento do tubo de *pitot* está inoperacional.

Nota: Um sistema integrado de alerta da tripulação de voo que avisará a tripulação se o sistema de pitot está com deficiência é uma alternativa aceitável.

PARTE E: GRAVADORES

6.090 GRAVADORES DE DADOS DE VOO E DE VOZ - GENERALIDADES

- a) Os gravadores de dados de voo serão construídos, situados e instalados por forma a obter a máxima protecção possível para os gravadores, para que a informação registada possa ser preservada, recuperada e transcrita.

Nota: Os gravadores de dados de voo incluem dois sistemas, um gravador de dados de voo e um gravador de voz no cockpit.

- b) Para facilitar a localização e identificação em caso de acidente, o gravador de voz no *cockpit*, deverá:
- (1) Ser construído, situado e instalado por forma a obter a máxima protecção possível para as gravações para que a informação registada possa ser preservada, recuperada e transcrita;
 - (2) Ser de cor laranja claro ou amarelo claro;
 - (3) Ter uma fita reflectora colada à superfície externa para facilitar a sua localização debaixo de água;
 - (4) Possuir ou ter acoplado um dispositivo localizador subaquático, aprovado, auto-activado, de tal forma que torne improvável a sua separação na sequência de um impacto de colisão.
- c) Os gravadores de dados de voo devem:
- (1) Ser calibrados em conformidade com as disposições do INAVIC;
 - (2) Cumprir com as especificações de colisão e de protecção de fogo.
- d) Os gravadores de dados de voo deverão registar em modo digital.
- e) Uma aeronave equipada com CVR e FDR pode alternativamente ser equipada com:
- (1) Um único gravador misto (CVR / FDR), para aeronaves com um máximo total de 5700 kg de peso no início da descolagem ou menos;



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
I N A V I C

- (2) Dois gravadores mistos (CVR / FDR), para aeronaves com um máximo total de mais de 5700 kg de peso no início da decolagem.

6.093 GRAVADORES DE VOZ NO COCKPIT

- a) Ninguém pode operar as aeronaves seguintes a menos que sejam equipadas com um sistema de gravador de voz para registar o ambiente sonoro no *cockpit* durante o tempo de voo:
- (1) Todas as aeronaves com um máximo total de mais de 27000 kg de peso no início da decolagem;
 - (2) Avião equipado com turbina utilizado em transporte aéreo comercial:
 - (i) Tendo um máximo aprovado de versão de passageiros de mais de nove assentos;
 - (ii) Com um máximo total de mais de 5700 kg de peso no início da decolagem;
 - (3) Um helicóptero utilizado em transporte aéreo comercial com uma massa à decolagem certificada superior a:
 - (i) Para transporte aéreo comercial, 7000 kg;
 - (ii) Para transporte aéreo comercial internacional, 2700 kg.

Nota: Em antecipação a alterações nos padrões de segurança internacionais, o INAVIC recomenda que todos os titulares de COA com aeronaves equipadas com turbina com um máximo total de 5700 kg de peso no início da decolagem ou menos, instalem um gravador de voz.

- b) Um CVR deverá ser capaz de reter a informação registada durante pelo menos os últimos:
- (1) 30 minutos;
 - (2) 2 horas, para aeronaves que obtiveram certificação de tipo depois de 1 Janeiro de 1990:
 - (i) Aviões com um máximo total de mais de 5700 kg de peso no início da decolagem;
 - (ii) Helicópteros.

6.095 REGISTO DE COMUNICAÇÕES DE DADOS

- a) Todos os aviões que utilizem comunicações de dados são obrigados a levar a bordo um CVR, que registará num gravador de dados de voo, todas as comunicações de dados com origem ou destino no avião.
- (1) Esta exigência é efectiva a partir de:
 - (i) 1 de Janeiro de 2005, para aeronaves cujo certificado individual de aeronavegabilidade foi emitido depois desta data.
 - (ii) 1 de Janeiro de 2007, para todas as aeronaves a que se aplique.
- b) A duração mínima de gravação será igual à duração do CVR e será correlacionada com a gravação de voz no *cockpit*.
- c) A gravação conterá informação suficiente para derivar o conteúdo das mensagens de comunicações de dados e, sempre que possível, será registada a hora em que a mensagem foi exibida ou gerada pela tripulação.

Nota: São incluídas as comunicações "data link", mas não são limitadas a, vigilância dependente automática (ADS), comunicações "data link" entre controlador-piloto (CPDLC), informação de serviço de voo "data link" (DFIS) e mensagens aeronáuticas de controlo operacional (AOC).

6.097 GRAVADORES DE DADOS DE VOO



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
I N A V I C

- a) A menos que o INAVIC determine em contrário, ninguém pode operar as aeronaves seguintes a menos que sejam equipadas com sistema apropriado para registo dos dados de voo para análise de acidente ou incidente:
- (1) Todos os aviões multimotor de turbina com um máximo total inferior a 5700 kg (12,500 lbs) de peso no início da descolagem serão equipados com um FDR Tipo IIA.
 - (2) Todos os aviões com um máximo total de mais de 5700 kg de peso no início da descolagem, até e incluindo 27000 kgs, serão equipados com um FDR Tipo II.
 - (3) Todos os aviões com um máximo total de mais de 27000 kg de peso no início da descolagem serão equipados com um FDR Tipo I.
 - (4) Todos os aviões com um máximo total de mais de 5700 kg (12500 lbs) de peso no início da descolagem que obtiveram certificação de tipo original depois de 1 de janeiro 2005 serão equipados com um FDR Tipo IA.

Nota: Em antecipação a alterações nos padrões de segurança internacionais, o INAVIC recomenda que aviões equipados com motor de turbina a operarem em transporte aéreo comercial com um máximo total de 5700 kg de peso no início da descolagem ou menos, devem instalar um gravador de dados de voo Tipo I ou Tipo II.

- (5) Todos os helicópteros utilizados em transporte aéreo comercial com um máximo total de mais de 7000 kg de peso no início da descolagem terão um gravador de dados de voo pelo menos de Tipo IV.
 - (6) Todos os helicópteros com um máximo total de mais de 2700 kg de peso no início da descolagem, até e incluindo 7000 kgs deverão ser equipados com um FDR Tipo V.
- b) O INAVIC determinará quais os parâmetros mínimos que serão registados por um gravador de dados de voo.

Nota: Ver o Anexo 1 de 6.097 para os parâmetros que devem ser monitorizados por um FDR.

- c) Os gravadores de dados de voo serão capazes de reter a informação registada durante pelo menos:
- (1) Tipos I, IA e II – as últimas 25 horas de operação;
 - (2) Tipo IIA - os últimos 30 minutos de operação;
 - (3) Tipos IV e V - as últimas 10 horas de operação.
- d) Os meios de gravação de dados de voo não aceitáveis para uso em aeronaves registadas em Angola, ou operadas por titulares de COA de Angola são:
- (1) Fita gravadora metálica;
 - (2) Película fotográfica;
 - (3) Dados analógicos que usam modulação de frequência.

PARTE F: EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO DA TRIPULAÇÃO

6.100 SEGURANÇA E PROTECÇÃO DO COCKPIT

- a) Em todos os aviões que são equipados com uma porta no *cockpit*, esta porta será capaz de ser bloqueada e serão fornecidos os meios pelos quais a tripulação de cabine pode discretamente avisar a tripulação de voo no caso de actividade suspeita ou quebras de segurança na cabine.



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
I N A V I C

- b) Ninguém pode operar uma aeronave com uma versão com capacidade superior a 19 passageiros a menos que exista uma porta bloqueável para restringir a entrada no *cockpit*. Esta porta só será trancável a partir de dentro do *cockpit*.
- c) Todos os aviões de passageiros com um máximo total de mais de 45500 kg de peso no início da decolagem ou com uma versão de passageiros superior a 60 serão equipados com uma porta de *cockpit* certificada que é projectada para resistir à penetração por pequenas armas de fogo e estilhaços de granada, e resistir a intrusões violentas de pessoas não autorizadas.
 - (1) Deve ser possível trancar e destrancar esta porta de qualquer das estações de pilotagem.
 - (2) Será providenciado meio para da estação de qualquer piloto monitorizar a área exterior da porta do *cockpit* para identificar pessoas que pedem entrada e descobrir comportamentos suspeitos ou potenciais ameaças.

6.103 CINTOS DE SEGURANÇA DA TRIPULAÇÃO DE VOO

- a) Ninguém pode operar uma aeronave a menos que haja cintos de segurança operacional instalados para cada membro da tripulação de voo.
- b) Os cintos de segurança incorporarão um dispositivo que automaticamente conterà o tórax do ocupante no caso de uma desaceleração rápida.
- c) O INAVIC recomenda que estes cintos de segurança devem incorporar um dispositivo para impedir que um piloto fique repentinamente incapacitado de interferir com os controlos de voo.



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
I N A V I C

6.105 MÁSCARA DE OXIGÉNIO DE APLICAÇÃO RÁPIDA

- a) Ninguém pode operar uma aeronave pressurizada a altitudes acima de 25000 pés a menos que esteja disponível em cada estação da tripulação de voo uma máscara de oxigénio de aplicação rápida que prontamente fornecerá oxigénio se necessário.

6.107 LUGARES DA TRIPULAÇÃO DE CABINE E CINTOS DE SEGURANÇA

- a) Ninguém pode operar uma aeronave para a qual um tripulante de cabine é requerido a menos que cada lugar disponível seja:
- (1) Colocado de frente para os passageiros (dentro de 15 graus do eixo longitudinal da aeronave);
 - (2) Provido com um cinto de segurança.
- b) Cada assento será localizado ao nível da cabine de passageiros e adjacente às saídas de emergência para facilitar a evacuação de emergência.
- c) Cada lugar de tripulante de cabine será provido com máscaras de oxigénio suficientes para os ocupantes no caso de uma depressurização.

6.110 EQUIPAMENTO PROTECTOR RESPIRATÓRIO (PBE)

- a) Ninguém pode operar as aeronaves seguintes em transporte aéreo comercial, a menos que sejam equipadas com um PBE para proteger os olhos, nariz e boca de todos os membros da tripulação em funções e fornecer oxigénio ou gás respirável por um período não inferior a 15 minutos.
- (1) Uma aeronave com um máximo total de 5700 kg de peso no início da descolagem;
 - (2) Uma aeronave com uma versão com capacidade superior a 19 passageiros.
- b) Este equipamento será convenientemente localizado e facilmente acessível de cada lugar de tripulante de cabine em funções.
- c) O PBE para cada membro da tripulação de cabine será portátil.
- d) O PBE, enquanto em uso, não impossibilitará a comunicação exigida.
- e) Para aeronave de carga, um PBE não será localizado no compartimento de carga, mas imediatamente antes da entrada naquele compartimento e junto de um extintor de incêndio exigido.

PARTE G: EQUIPAMENTO RELATIVO A PASSAGEIROS BERTH**6.120 ASSENTOS DE PASSAGEIRO E CINTOS DE SEGURANÇA**

- a) Ninguém pode operar uma aeronave que transporta passageiros a menos que seja equipado com:
- (1) Um assento aprovado ou beliche para cada ocupante a bordo com dois ou mais anos de idade;
 - (2) Um cinto de segurança para cada assento e um cinto de aperto para cada beliche.

6.123 INFORMAÇÃO AO PASSAGEIRO

- a) Ninguém operará uma aeronave com uma versão com capacidade superior a 9 passageiros a menos que seja equipado com pelo menos um sinal de informação ao passageiro que notifica quando:
- (1) Devem ser apertados os cintos de segurança;
 - (2) É proibido fumar.



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
I N A V I C

- b) Estes sinais serão construídos de modo a que um membro da tripulação os possa ligar ou desligar do seu lugar.
- c) Haverá sinais suficientes localizados na cabine de passageiros de forma que, quando iluminados, eles serão legíveis a cada passageiro em todas as condições prováveis de iluminação da cabine.



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
I N A V I C

6.125 SISTEMA DE COMUNICAÇÃO AOS PASSAGEIROS

- a) Ninguém pode operar uma aeronave com uma versão com capacidade superior a 19 passageiros a menos que seja equipada com um sistema de comunicação.
- b) Este sistema de comunicação será:
 - (1) Audível e inteligível em todos os assentos de passageiro, casas de banho e locais de trabalho da tripulação de cabine;
 - (2) Capaz de ser operado em menos de 10 segundos por qualquer membro da tripulação em funções;
 - (3) Acessível a pelo menos um membro da tripulação sentado em cada saída de emergência ou por par de saídas de emergência na cabine.

6.127 SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO INTERNA

- a) Ninguém pode operar uma aeronave na qual uma tripulação de voo de mais do que uma pessoa é requerida a menos que seja equipada com um sistema de comunicação interna no *cockpit*, incluindo auscultadores e microfones que possibilitem comunicações audíveis e inteligíveis entre os membros da tripulação em funções.
- b) Ninguém pode operar uma aeronave com uma versão com capacidade superior a 19 passageiros a menos que seja equipada com um sistema de comunicação interna para a tripulação com capacidade para sinalizar e efectuar comunicações bi-direccionais entre todos os membros da tripulação em funções.
- c) Este sistema de comunicação entre membros da tripulação requerido pela alínea b), deve:
 - (1) Ser de utilização independente do sistema de comunicação aos passageiros;
 - (2) Ser acessível em menos de 10 segundos por qualquer membro da tripulação em funções, incluindo os localizados em postos de trabalho mais afastados;
 - (3) Ser acessível a pelo menos um membro da tripulação sentado junto a cada saída de emergência isolada ou par de saídas de emergência no mesmo nível da cabine.
 - (4) Ter uma capacidade de sinalização que possibilite diferenciação entre comunicação normal e comunicação de emergência;
 - (5) Permitir, quando o avião está no chão, capacidade de comunicação bi-direccional entre pessoal de terra e pelo menos dois membros da tripulação.

6.130 MEGAFONES - TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL

- a) Ninguém pode operar uma aeronave que leve mais de 59 passageiros em transporte aéreo comercial a menos que seja equipada com o número exigido de megafones portáteis, operados a pilhas, facilmente acessíveis para uso pela tripulação durante uma evacuação de emergência.
- b) O número exigido e localização de megafones é:
 - (1) Para uma aeronave com uma capacidade de lugares de 60 até 99 passageiros - um megafone colocado o mais atrás possível e de fácil acesso a partir de um lugar de tripulante de cabine.
 - (2) Para uma aeronave com mais de 99 passageiros - um megafone adicional instalado na parte dianteira da cabine de passageiros.



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
I N A V I C

- (3) Para aeronaves com mais de um andar de lugares de passageiros, em todos os casos quando a versão de passageiros instalada for mais que 60, pelo menos um megafone é requerido nesse andar.

6.133 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

- a) Ninguém pode operar uma aeronave que transporta passageiros a menos que tenha saídas de emergência adequadas para evacuações de emergência e amargem.
- b) Cada saída de emergência de passageiros (não sobre a asa) que está mais de 6 pés acima do solo com o avião no chão e o trem de aterragem estendido, terá um meio aprovado para ajudar os ocupantes a descer para o chão.
- c) Cada saída de emergência de passageiro, os caminhos de acesso e instruções de operação serão visivelmente marcados de ambos os lados, interior e exterior da aeronave.
- d) A localização de cada saída de emergência para passageiros será indicada por um sinal visível aos ocupantes que se aproximam ao longo do corredor principal.
- e) Cada avião de passageiros será equipado com uma manga de deslizamento que satisfaz as exigências sob as quais aquele avião obteve a certificação de tipo.
- f) Cada avião de passageiros que é obrigado a ter tripulantes de cabine terá lanterna localizada e acessível a partir dos lugares de tripulante.

Nota: Ver o Anexo 1 de 6.133 para exigências de saídas adicionais.

6.135 COMPARTIMENTO DE PASSAGEIROS E SAÍDAS

- a) Ninguém pode efectuar qualquer operação de transporte de passageiros a menos que tenha:
 - (1) Uma chave para cada porta que separa o compartimento de passageiros de outro compartimento equipado com saídas de emergência;

Nota: A chave estará facilmente acessível a cada membro da tripulação.

- (2) Um meio para a tripulação, numa emergência, destrancar cada porta que conduz a um compartimento que normalmente é acessível a passageiros e que pode ser fechado por passageiros;
- (3) Um anúncio em cada porta utilizada para aceder a uma saída de emergência para passageiros, indicando que tal porta deve estar aberta durante a descolagem e a aterragem.

6.137 MATERIAIS PARA OS INTERIORES DA CABINE

- a) Na primeira grande reparação de uma cabine de aeronave ou renovação do interior de cabine, todos os materiais em cada compartimento usados pela tripulação ou passageiros que não satisfazem as exigências actuais de aeronavegabilidade relativas a materiais usados no interior da cabine para certificação de tipo na categoria de transporte, serão substituídos por materiais que satisfazem as exigências.
- b) As almofadas de assento, excepto as dos lugares de tripulante, em qualquer compartimento ocupado por tripulação ou passageiros satisfarão as exigências relativas a protecção contra incêndio.



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
 INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
 I N A V I C

6.140 MATERIAIS PARA COMPARTIMENTOS DE CARGA E DE BAGAGEM

- a) Cada compartimento de carga Classe C ou D com mais de 200 pés cúbicos em volume numa aeronave com certificação de tipo para transporte obtida depois de 1 de janeiro de 1958 terá tecto e painéis de revestimento das paredes laterais que são constituídos por:
- (1) Fibra de vidro reforçada com resina;
 - (2) Materiais que satisfazem as exigências de teste de resistência a chama dos painéis do compartimento de carga como prescrito para certificação tipo;
 - (3) No caso de instalações aprovadas antes de 20 de março de 1989, alumínio.

Nota: O termo "painél" inclui qualquer característica de concepção, tal como uma junta ou fixador que afectariam a capacidade do painél para seguramente conter o fogo.

6.143 SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

- a) Ninguém pode operar uma aeronave com uma versão com capacidade superior a 19 passageiros a menos que seja equipada com um sistema de iluminação de emergência que é independente do sistema de iluminação principal.
- b) O sistema de luzes de emergência deve:
- (1) Iluminar cada saída de passageiro e sinal localizador;
 - (2) Fornecer suficiente iluminação geral na cabine de passageiros;
 - (3) Incluir marcação no chão do caminho de fuga de emergência.

PARTE H: EQUIPAMENTO DE EMERGÊNCIA

6.150 EQUIPAMENTO DE EMERGÊNCIA: TODAS AS AERONAVES

- a) Cada artigo de emergência e equipamento de flutuação será:
- (1) Facilmente acessível à tripulação e, relativamente a equipamento localizado no compartimento de passageiros, acessível aos passageiros sem tempo apreciável para procedimentos preparatórios;
 - (2) Claramente identificado e claramente marcado com indicação do modo de operação;
 - (3) Marcado com indicação da data da última inspecção;
 - (4) Marcado quanto ao conteúdo quando transportado num compartimento ou contentor.

6.153 EQUIPAMENTO DE PRIMEIROS SOCORROS

- a) Ninguém pode operar uma aeronave a menos que seja equipada com pelo menos o número mínimo de equipamentos de primeiros socorros acessíveis especificado no quadro adjacente.

Número de lugares de passageiros	Número requerido de equipamentos de primeiros socorros
0 a 99	15
100 a 199	25



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
I N A V I C

200 a 299	35
300 ou mais	45

- b) O equipamento de primeiros socorros instalado conterá os medicamentos mínimos prescritos pelo INAVIC.

6.155 EQUIPAMENTO MÉDICO – TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL

- a) Ninguém pode operar uma aeronave autorizada a transportar mais de 30 passageiros e voar mais de 60 minutos a menos que tenha um equipamento médico correctamente instalado para o uso de médicos ou outras pessoas qualificadas, em tratamentos em voo em emergências médicas.
- b) O equipamento médico instalado conterá os medicamentos mínimos prescritos pelo INAVIC.

6.157 EXTINTORES PORTÁTEIS

- a) Ninguém pode operar uma aeronave a menos que tenha o número mínimo de extintores portáteis de um tipo que, quando descarregados, não causará contaminação perigosa do ar dentro do avião. O tipo e quantidade de agente extintor serão adequados para os tipos de fogos que podem ocorrer no compartimento onde o extintor deve ser usado.

Nota: Para compartimentos de passageiro, o extintor será projectado para minimizar o perigo de concentração tóxica de gás.

- b) O número mínimo de extintores portáteis não será menos que:
- (1) 1 extintor Halon 1211 no *cockpit*;
 - (2) Pelo menos um extintor portátil será provido e convenientemente localizado para uso em cada compartimento de carga Classe E que é acessível a membros da tripulação durante o voo e pelo menos um extintor será localizado em cada copa não situada no compartimento principal de passageiros.
 - (3) Um extintor correctamente instalado em cada compartimento de passageiros que está separado do *cockpit* e que não é facilmente acessível à tripulação de voo.

Nota: Qualquer extintor portátil provido de acordo com o certificado de aeronavegabilidade de um helicóptero pode contar como um dos extintores exigidos.

- (4) Pelo menos um extintor portátil será convenientemente localizado no compartimento de passageiros da aeronave com uma versão com capacidade para 30 passageiros ou menos.
- (5) Para cada aeronave com uma versão com capacidade superior a 30 passageiros, haverá pelo menos o número de extintores portáteis especificado no quadro adjacente convenientemente localizados e uniformemente distribuídos ao longo da cabine de passageiros.

Lugares de Passageiros	Extintores Portáteis
30 a 60	2
61 a 200	3



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
 INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
 I N A V I C

201 a 300	4
301 a 400	5
401 a 500	6
501 a 600	7
Mais de 600	8

- (6) O número mínimo de extintores de Halon 1211 localizados na cabine de passageiros (baseado no número máximo de lugares de passageiros) será de:
- (i) Entre 31 a 60 lugares - 1 extintor;
 - (ii) Para mais de 60 lugares de passageiros - 2 extintores.

6.160 EXTINTOR NOS LAVABOS

- a) Ninguém pode operar uma aeronave transportando passageiros, com um máximo total de 5700 kg de peso no início da descolagem a menos que cada lavabo seja equipado com um extintor embutido para o reservatório de lixo de papel.
- b) Este extintor embutido deve ser projectado para descarregar automaticamente em cada reservatório caso ocorra um fogo no receptáculo.

6.163 DETECTOR DE FUMO NOS LAVABOS

- a) Ninguém pode operar uma aeronave transportando passageiros, com um máximo total de mais de 5700 kg de peso no início da descolagem a menos que cada lavabo seja equipado com um sistema detector de fumo que, alternativamente, provê:
 - (1) Uma luz de aviso no *cockpit*;
 - (2) Uma luz de aviso ou aviso sonoro na cabine de passageiros, levando em conta a posição dos tripulantes de cabine durante as várias fases de voo.

6.165 MACHADO – TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL

- a) Ninguém pode operar uma aeronave com um máximo total de mais de 5700 kg de peso no início da descolagem a menos que seja equipada com um machado, colocado num lugar não visível pelos passageiros no avião.

6.167 EQUIPAMENTO DE ARMAZENAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE OXIGÉNIO

- a) Todas as aeronaves destinadas a serem utilizadas a altitudes requerendo utilização de oxigénio suplementar devem ser providas com equipamentos adequados de armazenamento e distribuição de oxigénio.
- b) O equipamento de oxigénio, a taxa mínima de fluxo de oxigénio, e a distribuição de oxigénio satisfará padrões de aeronavegabilidade aplicáveis para certificação de tipo na categoria de transporte.



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
I N A V I C

- c) Nenhum titular de COA pode operar uma aeronave a altitudes acima de 10000 pés a menos que esta seja equipada com máscaras de oxigénio, dispostas para estar ao alcance imediato dos tripulantes de voo enquanto na estação de pilotagem.
- d) Ninguém pode operar um avião pressurizado a altitudes acima de 25000 pés a menos que:
- (1) As máscaras de oxigénio para a tripulação sejam do tipo aplicação rápida;
 - (2) O equipamento de oxigénio é disponibilizado automaticamente;
 - (3) São distribuídas uniformemente ao longo da cabine saídas suficientes e máscaras e/ou unidades de oxigénio portáteis com máscaras suficientes para assegurar disponibilidade imediata de oxigénio a cada tripulante de cabine em funções independentemente da sua posição no momento da depressurização da cabine
 - (4) Esteja instalada uma unidade de fornecimento de oxigénio conectada a máscaras de oxigénio para estar imediatamente disponível para cada ocupante, onde quer que esteja sentado.
 - (i) O número total de unidades e saídas fornecendo oxigénio excederá o número de assentos em pelo menos 10%.
 - (ii) As unidades extra serão uniformemente distribuídas ao longo da cabine.
- e) A quantidade requerida de oxigénio suplementar para uma operação determinada será estabelecida com base nas altitudes e duração do voo, consistente com os procedimentos operacionais estabelecidos para cada operação no Manual de Operações e com as rotas a serem voadas, e com os procedimentos de emergência especificados no Manual de Operações.

Nota: Ver os Anexos 1 e 2 de 6.167 para determinar a quantidade de oxigénio suplementar necessária para aeronaves pressurizadas e não pressurizadas.

6.170 DISPOSITIVOS INDIVIDUAIS DE FLUTUAÇÃO

- a) Ninguém pode operar um hidroavião em qualquer voo ou outra aeronave num voo que sobrevoe água incluindo a descolagem e aterragem, a menos que seja equipada com um colete salva-vidas ou dispositivo individual de flutuação equivalente para cada pessoa a bordo.
- b) Todos os coletes salva-vidas ou dispositivos individuais de flutuação equivalentes serão alojados numa posição facilmente acessível do assento ou beliche da pessoa para quem é destinado.
- c) Para todos os voos nos quais uma balsa de sobrevivência é requerida, cada dispositivo individual de flutuação será equipado com uma luz de localização de sobreviventes aprovada.

6.173 BALSA DE SOBREVIVÊNCIA

- a) Ninguém pode operar uma aeronave a menos que seja equipada com balsas de sobrevivência em número suficiente para acomodar todas as pessoas a bordo no caso de amargem quando a rota de voo sobrevoar água em mais de:
 - (1) 30 minutos à velocidade de cruzeiro ou 100 milhas náuticas, o que for menor, para aeronaves capazes de continuar o voo para um aeroporto, com falha do motor crítico em qualquer ponto ao longo da rota ou desvios de rota planeados;
 - (2) 15 minutos à velocidade de cruzeiro ou 50 milhas náuticas para todas as outras aeronaves sobrevoando água para além da distância possível para efectuar uma aterragem de emergência em terra.



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
I N A V I C

- b) Ninguém pode operar um helicóptero sobre água a menos que esteja permanentemente ou rapidamente equipado com meios de flutuação para assegurar uma amarragem segura quando:
 - (1) *Para desempenho Classe 1 e 2:* sobrevoando água a uma distância de terra que corresponde a mais de 10 minutos à velocidade de cruzeiro normal;
 - (2) *Para desempenho Classe 3:* sobrevoando água para além da distância de terra segura para efectuar uma aterragem de emergência.
- c) As aeronaves de transporte aéreo comercial de passageiros com um máximo total de mais de 5700 kg de peso no início da descolagem, a flutuabilidade e capacidade das balsas de sobrevivência devem acomodar sentados todos os ocupantes da aeronave no caso de perda de uma balsa da maior capacidade instalada.
- d) Para operações de transporte aéreo comercial de passageiros em helicópteros, 50% de todas as balsas exigidas (quando a quantidade é igual ou superior a dois) terão meios de disponibilização através de controlo remoto.
- e) As balsas de sobrevivência exigidas e equipamento associado devem ser facilmente acessíveis no caso de amarragem sem tempo apreciável para procedimentos preparatórios. Este equipamento deve ser instalado em locais aprovados e visivelmente marcados.
- f) Para helicópteros, balsas de sobrevivência que não são disponibilizadas através de controlo remoto e que têm um peso superior a 40 kg serão equipadas com meios de activação mecânicos.

6.175 EQUIPAMENTO DE SOBREVIVÊNCIA

- a) Ninguém pode operar uma aeronave em áreas de terra específicas, onde as operações de busca e salvamento seriam especialmente difíceis, sem levar equipamento de socorro incluindo meios de sobrevivência.
- b) Ninguém pode operar uma aeronave sobrevoando água a distâncias que requerem a existência de balsas de sobrevivência a menos que cada balsa seja equipada com equipamento de socorro incluindo meios de sobrevivência.
- c) O equipamento de sobrevivência conterá os elementos mínimos prescritos pelo INAVIC.

6.177 DISPOSITIVOS PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

- a) Ninguém pode operar uma aeronave em áreas de terra específicas onde as operações de busca e salvamento seriam especialmente difíceis, sem levar dispositivos de emergência, de sinalização de terra para o ar, para facilitar o salvamento.
- b) Ninguém pode operar uma aeronave sobrevoando água a uma distância que requer a existência de balsas de sobrevivência a menos que cada balsa contenha o equipamento necessário para fazer sinais pirotécnicos de pedido de socorro.
- c) Os dispositivos para sinalização de emergência devem ser aceites pelo INAVIC.

6.180 TRANSMISSOR DE EMERGÊNCIA (ELT)

- a) Todas as aeronaves em todos os voos serão equipadas com um ELT automaticamente activado.
- b) Ninguém pode operar uma aeronave em áreas de terra específicas onde as operações de busca e salvamento seriam especialmente difíceis, a menos que esteja equipada com um segundo ELT.



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
 INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
 I N A V I C

- c) Ninguém pode operar uma aeronave sobrevoando água a distâncias que requerem a existência de balsas de sobrevivência a menos que seja equipada.
- (1) Para aeronaves - com um segundo ELT;
 - (2) Para helicópteros - um ELT em cada balsa de sobrevivência.
- d) Baterias usadas em ELTs serão substituídas (ou recarregadas se a bateria for recarregável) quando:
- (1) O transmissor foi utilizado mais de uma hora cumulativa;
 - (2) Ultrapassou 50 por cento da vida útil (ou para baterias recarregáveis, 50 por cento da vida útil da carga);
 - (3) A data de validade para substituição ou recarregamento da bateria do ELT será legivelmente marcada no lado de fora do transmissor.

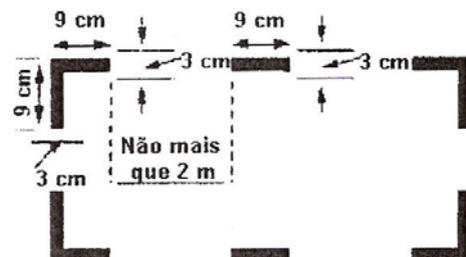
Nota: As exigências de longevidade da bateria (ou vida útil da carga) não se aplicam a baterias (tais como baterias activadas pela água) que não são afectadas durante intervalos prováveis de armazenamento.

6.183 MEIOS DE FLUTUAÇÃO DE EMERGÊNCIA - HELICÓPTERO

- a) Ninguém pode operar um helicóptero intencionalmente sobrevoando água a menos que tenha permanentemente instalado ou rapidamente disponibilizados meios de flutuação para assegurar uma amarração segura do helicóptero quando o voo é efectuado:
- (1) A mais de 10 minutos da costa, no caso de helicópteros Classe de Desempenho 1 ou 2;
 - (2) Além da distância de descida em planagem, no caso de helicópteros Classe de Desempenho 3.

6.185 MARCAÇÃO DE PONTOS DE ARROMBAMENTO

- b) Ninguém pode operar uma aeronave para a qual foram assinaladas na fuselagem áreas para arrombamento para salvamento em situação de emergência a menos que essas marcações correspondam à figura seguinte e satisfaçam as exigências seguintes:
- (1) A cor das marcações será vermelha ou amarela, e se necessário, serão contornados a branco para contrastar com o fundo;
 - (2) Se as marcações dos cantos estiverem a mais de 2 m, deverão ser inseridas linhas intermédias de 9 cm X 3 cm para que a distância entre as marcas adjacentes não seja superior a 2 m.



Nota: Por esta disposição não se exige que as aeronaves tenham necessariamente de ter áreas de arrombamento.

6.187 UNIDADES DE OXIGÉNIO PARA PRIMEIROS SOCORROS

- a) Nenhum titular de COA pode efectuar o transporte de passageiros num avião pressurizado, a altitudes acima de 25000 pés, quando é exigido um tripulante de cabine, a menos que seja equipada com:
- (1) Oxigénio não diluído de pronto socorro para passageiros que, por razões fisiológicas, podem necessitar oxigénio no caso de despressurização;
 - (2) Um número suficiente de unidades portáteis, mas em nenhum caso menos de duas, com capacidade para serem utilizadas por um tripulante de cabine.



REPÚBLICA DE ANGOLA

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES

INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL

I N A V I C



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
 INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
 I N A V I C

ANEXOS

ANEXO 1 DE 6.033: LUZES A SEREM EXIBIDAS PELOS AVIÕES

Nota: O termo "visível" é usado para denotar que as luzes serão visíveis numa noite escura com uma atmosfera clara.

3.0 LUZES DE NAVEGAÇÃO A SEREM EXIBIDAS NO AR

(1) Ângulos de cobertura.

(i) Ângulo de cobertura A é formado pela intersecção de dois planos verticais fazendo ângulos de 70 graus à direita e 70 graus à esquerda respectivamente, olhando para trás, ao longo do eixo longitudinal, passando pelo plano vertical contendo o eixo longitudinal.

(ii) Ângulo de cobertura F que é formado pela intersecção de dois planos verticais fazendo ângulos de 110 graus à direita e 110 graus à esquerda respectivamente, olhando para a frente, ao longo do eixo longitudinal, passando pelo plano vertical contendo o eixo longitudinal.

(iii) Ângulo de cobertura L que é formado pela intersecção de dois planos, um paralelo ao eixo longitudinal da aeronave e o outro 110 graus à esquerda do primeiro, ao olhar para a frente ao longo do eixo longitudinal.

(iv) Ângulo de cobertura R que é formado pela intersecção de dois planos, um paralelo ao eixo longitudinal da aeronave, e o outro 110 graus à direita do primeiro, ao olhar para a frente ao longo do eixo longitudinal.

(2) Plano horizontal. O plano contendo o eixo longitudinal e perpendicular ao plano de simetria da aeronave.

(3) Eixo longitudinal da aeronave. Um eixo selecionado paralelo à direção de voo a velocidade normal de cruzeiro e passando pelo centro de gravidade da aeronave.

(4) Em marcha. Uma aeronave na superfície da água está "em marcha" quando está em movimento e tem uma velocidade relativa à água.

(5) Debaixo de comando. Uma aeronave na superfície da água está "debaixo de comando" quando é capaz de executar manobras como requerido pelos Regulamentos Internacionais para Prevenção de Colisões no Mar com a finalidade de evitar outros barcos.

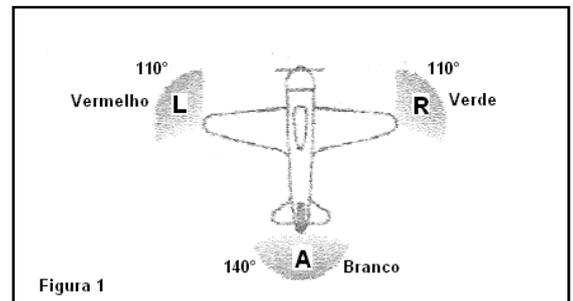
(6) A caminho. Uma aeronave na superfície da água está "a caminho" quando não estiver imobilizada ou atracada ao chão ou a qualquer objeto fixo na terra ou na água.

(7) Planos verticais. Planos perpendiculares ao plano horizontal.

Nota: As luzes aqui especificadas são pretendidas para satisfazer as exigências de Anexo 2 para luzes de navegação.

(8) Como ilustrado na Figura 1, as luzes de navegação seguintes serão exibidas sem obstruções:

- (i) Uma luz vermelha iluminando acima e abaixo do plano horizontal pelo ângulo de cobertura L;
- (ii) Uma luz verde iluminando acima e abaixo do plano horizontal pelo ângulo de cobertura R;





REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
 INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
 I N A V I C

- (iii) Uma luz branca iluminando para trás acima e abaixo do plano horizontal pelo ângulo de cobertura A.

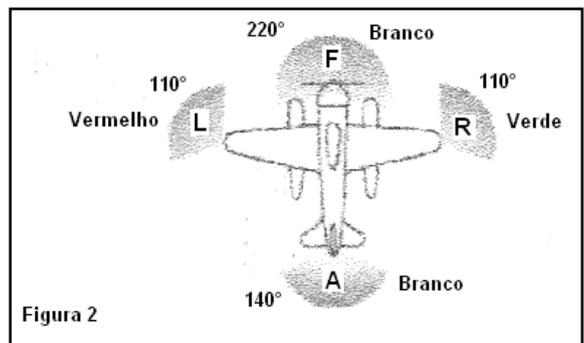
3.1 LUZES A SEREM EXIBIDAS NA ÁGUA - GENERALIDADES

Nota: As luzes aqui especificadas são pretendidas para satisfazer as exigências de Anexo 2 para luzes a serem exibidas pelas aeronaves na água.

- a) Os Regulamentos Internacionais para Prevenção de Colisões no Mar exigem exibir luzes diferentes em cada uma das circunstâncias seguintes:
 - (1) quando a caminho;
 - (2) ao rebocar outro barco ou aeronave;
 - (3) ao ser rebocado;
 - (4) quando não comandado e não em marcha;
 - (5) quando em marcha mas não sob comando;
 - (6) quando ancorado;
 - (7) quando imobilizado.
- b) As luzes requeridas pelas aeronaves em cada caso são descritas abaixo.

3.2 LUZES A SEREM EXIBIDAS QUANDO A CAMINHO NA ÁGUA

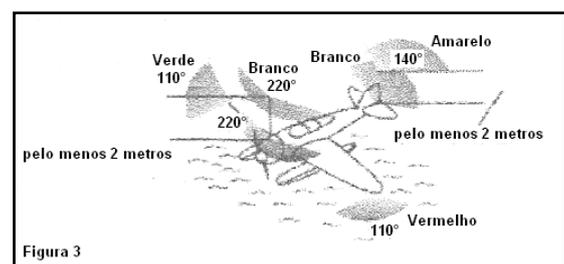
- a) Como ilustrado na Figura 2, devem ser permanentemente visíveis as seguintes luzes:
 - (1) Uma luz vermelha iluminando acima e abaixo do plano horizontal pelo ângulo de cobertura L;
 - (2) Uma luz verde iluminando acima e abaixo do plano horizontal pelo ângulo de cobertura R;



- (3) Uma luz branca iluminando acima e abaixo do plano horizontal pelo ângulo de cobertura A;
- (4) Uma luz branca projectando por ângulo de cobertura F.
- b) As luzes descritas nos pontos (1), (2) e (3) devem ser visíveis a uma distância de pelo menos 3.7 kms (2 nm). A luz descrita no ponto (4) deve ser visível a uma distância de 9.3 km (5 nm) quando colocada numa aeronave de 20 m ou mais de comprimento ou visível a uma distância de 5.6 km (3 nm) quando colocada numa aeronave de menos de 20 m de comprimento.

3.3 LUZES A SEREM EXIBIDAS AO REBOCAR OUTRO BARCO OU AERONAVE

- a) Como ilustrado na Figura 3, devem ser permanentemente visíveis as seguintes luzes:
 - (1) As luzes descritas em 3.2;





REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
 INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
 I N A V I C

- (2) Uma segunda luz tendo as mesmas características da luz descrita em 3.2 a) (4) e montada numa linha vertical a pelo menos 2 m acima ou abaixo daquela;
- (3) Uma luz amarela que tem as mesmas características da luz descrita em 3.2 a) (3) e montada numa linha vertical a pelo menos 2 m acima daquela.

3.4 LUZES A SEREM EXIBIDAS AO SE SER REBOCADO

- a) As luzes descritas em 3.2 a) (1), (2) e (3) sendo permanentemente visíveis.

3.5 LUZES A SEREM EXIBIDAS QUANDO NÃO COMANDADA NEM EM MARCHA

- a) Como ilustrado na Figura 4, duas luzes vermelhas fixas colocadas onde podem ser melhor avistadas, verticalmente uma por cima da outra e separadas de pelo menos 1 m, e com características que permitam ser visíveis horizontalmente a uma distância de pelo menos 3,7 km (2 nm).

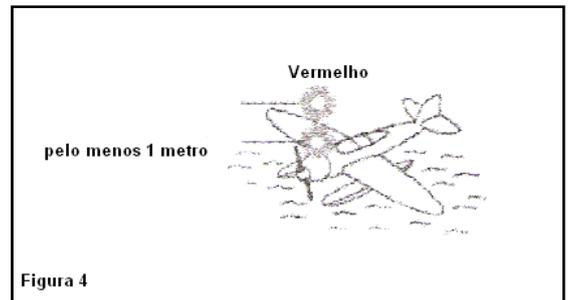


Figura 4

3.6 LUZES A SEREM EXIBIDAS QUANDO EM MARCHA MAS NÃO SOB COMANDO

- a) Como ilustrado na Figura 5, as luzes descritas em 3.5 mais as luzes descritas em 3.2 a), (1), (2) e (3).

Nota: A exibição de luzes prescrita em 3.5 e 3.6 será realizada por outra aeronave sinalizando que a aeronave que as exhibe não está debaixo de comando e não pode desviar-se de rota. Estes sinais não são de aeronaves em perigo nem requerendo ajuda.

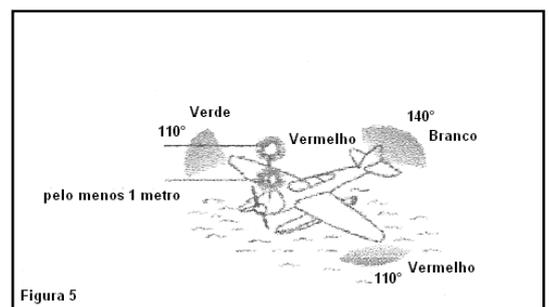


Figura 5

3.7 LUZES A SEREM EXIBIDAS QUANDO ÂNCORADA

- a) Se menos de 50 m de comprimento, uma luz branca fixa onde pode ser avistada melhor, (Figura 6), visível horizontalmente a uma distância de pelo menos 3,7 km (2 nm).

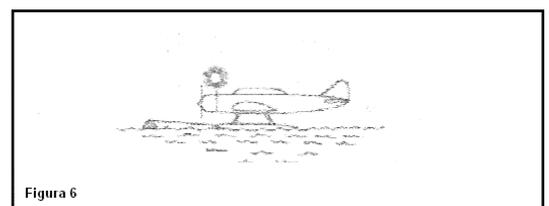
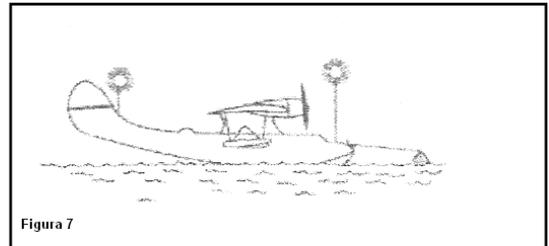


Figura 6

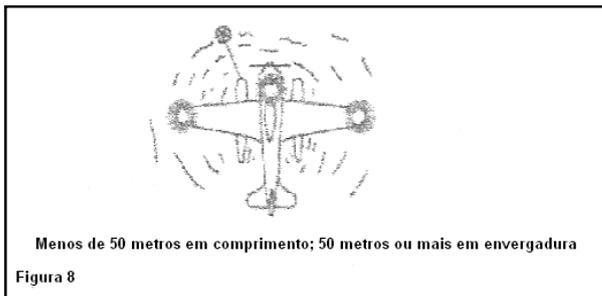


REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
 INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
 I N A V I C

- b) Se 50 m ou mais de comprimento, uma luz branca fixa na dianteira e uma luz branca fixa na parte traseira, onde podem ser avistadas melhor, (Figura 7) ambas visíveis horizontalmente a uma distância de pelo menos 5,6 km (3 nm).



- c) Se 50 m ou mais de envergadura, uma luz branca fixa em cada lado (Figuras 8 e 9) para indicar o máximo de envergadura e visível, tão longe quanto praticável, horizontalmente a uma distância de pelo menos 1,9 km (1 nm).





REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
I N A V I C

3.8 LUZES A SEREM EXIBIDAS QUANDO IMOBILIZADA

- a) As luzes prescritas em 3.7 e, além disso, duas luzes vermelhas fixas em linha vertical, separadas por pelo menos 1 m, colocadas por forma a serem visíveis horizontalmente.

ANEXO 1 DE 6.047: REQUISITOS PARA OPERAÇÕES EM QUAISQUER CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS

- a) **Mínimos de Aproximação Categoria II.** Além dos instrumentos e equipamentos requeridos para operações IFR com 2 pilotos e as exigências específicas para o tipo de aeronave, aplicam-se as seguintes exigências de equipamento e instrumentos adicionais:
- (1) Um sistema de controlo de orientação de voo que consiste num acoplador de aproximação automático ou num sistema director de voo em conformidade com o seguinte:
 - (i) Um sistema director de voo tem que exibir informação computada como comando de orientação em relação ao emissor de posição do ILS e, no mesmo instrumento, informação computadorizada como comando de atitude em relação à ladeira do ILS ou informação básica da ladeira do ILS;
 - (ii) Um acoplador de aproximação automático tem que fornecer pelo menos direcção automática em relação ao emissor de posição do ILS;
 - (iii) O sistema de controlo de orientação de voo pode ser operado de um dos sistemas receptores exigidos;
 - (2) Para alturas de decisão abaixo de 150 pés, um rádio altímetro;
 - (3) Sistemas de aviso para descoberta imediata pelo piloto de falhas de sistema;
- b) **Mínimos de Aproximação Categoria IIIA - não menos que RVR600 (200 m).** Além dos instrumentos e equipamentos exigidos para operações IFR com 2 pilotos, as exigências específicas para o tipo de aeronave e as exigências de Categoria II, aplicam-se as seguintes exigências de equipamento e instrumentos adicionais:
- (1) Um sistema redundante, aceitável para orientação de voo que fornece:
 - (i) Um sistema de aterragem automática pelo menos até tocar no solo com falha passiva ou com falha operacional;
 - (ii) Um sistema de aterragem automática pelo menos até tocar no solo com falha operacional ou falha passiva no sistema de orientação de voo manual com capacidade de monitorização satisfatória *head-up* ou *head-down*;
 - (iii) Um sistema híbrido, usando capacidade automática de aterragem como meio primário de aterragem pelo menos até tocar no solo;
 - (iv) Outro sistema que pode fornecer um nível equivalente de desempenho e segurança;
 - (2) Um sistema de controlo automático regulador de fluxo ou de impulso que cumpre os critérios aprovados como especificado no AFM. Porém, para operações com uma DH de 15 m (50 pés), ou outras operações que foram especificamente avaliadas para capacidade de aterragem com motor inoperativo, podem não ser requeridos reguladores de fluxo automáticos se foi demonstrado que as operações podem ser realizadas em segurança, com uma carga de trabalho aceitável, sem o uso deles.



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
I N A V I C

- (3) Pelo menos dois receptores / sensores independentes de navegação que indicam posição lateral e vertical ou informação de desvio, tipicamente com a estação do primeiro piloto a receber a informação de um e a estação do segundo piloto a receber a informação do outro. Os receptores / sensores de navegação devem cumprir os critérios especificados para operações de Categoria IIIA.
 - (4) Pelo menos dois sistemas de rádio altímetro aprovados que cumprem os critérios e exigências de desempenho especificados no AFM, tipicamente com a estação do primeiro piloto a receber a informação de um e a estação do segundo piloto a receber a informação do outro.
 - (5) Descoberta de falha, evidência e capacidade de aviso, como determinado aceitável por critérios no AFM.
 - (6) Falha de orientação de aproximação fornecida por um ou mais dos seguintes meios:
 - (i) Monitor de atitude que inclui marcações de atitude aceitáveis ou um monitor com exibição de atitude calculada preestabelecida;
 - (ii) Um monitor aprovado para indicação do ângulo de trajectória;
 - (iii) Capacidade automática ou por orientação de voo de efectuar *borrego*;
 - (7) Visibilidade satisfatória em frente e lateralmente do *cockpit* para cada piloto como especificado no AFM.
 - (8) Limpa pára-brisas, protecção de gelo, ou capacidade anti-condensação como especificado no AFM.
- c) **Mínimos de Aproximação Categoria IIIB - menos que RVR600 (200 m) mas não menos que RVR400.** Além dos instrumentos e equipamentos de navegação requeridos pelas alíneas a) e b) deste Anexo, é requerido o seguinte equipamento:
- (1) Um sistema redundante de controlo ou de orientação de voo demonstrado conforme critérios aceitáveis internacionalmente. Os sistemas de controlo ou de orientação de voo incluem o seguinte:
 - (i) Um sistema de aterragem com falha operacional ou sistema automático de rolagem com falha passiva;
 - (ii) Um sistema de aterragem com falha passiva (limitado a RVR na zona de toque no solo não inferior a RVR600 com falha passiva de rolagem indicada automaticamente ou por um sistema de orientação de voo que forneça orientação satisfatória *head-up* ou *head-down*, e capacidade de monitorização adequada;
 - (iii) Um sistema híbrido de aterragem com falha operacional e sistema de rolagem comparável com sistema de orientação de voo manual, usando capacidade de aterragem automática como meio primário de aterragem;
 - (iv) Outro sistema que pode prover um nível equivalente de desempenho e segurança.
- d) **Mínimos de Aproximação Categoria IIIC - menos que RVR300 (75 m).** O equipamento seguinte é requerido além de ou em substituição dos instrumentos e equipamentos de navegação requeridos pelas alíneas a) , b) e c) deste Anexo:
- (1) Um Sistema de Controlo de Voo Automático com falha operacional ou sistema de orientação de voo manual concebido para cumprir critérios de falha de sistema operacional ou um sistema híbrido no qual o sistema automático com falha passiva e os componentes de orientação de voo manual monitorizados forneçam orientação de aproximação e de arredondar, e em combinação forneça capacidade em caso de falha operacional total;
 - (2) Um sistema de rolagem automático, manual ou híbrido em caso de falha operacional.



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
I N A V I C

ANEXO 1 DE 6.097: PARÂMETROS PARA GRAVADORES DE COCKPIT

- a) A tabela seguinte resume os parâmetros prescritos pelo INAVICe que devem ser registados num FDR Tipo I, IA, II, IIA, IV, IVA e V.
- b) Informação adicional é fornecida na tabela relativa a parâmetros de Tipo IA.
 - (1) Os parâmetros sem um asterisco (*) são parâmetros obrigatórios que serão registados independentemente da complexidade da aeronave.
 - (2) Os parâmetros designados por um asterisco (*) serão registados se uma fonte de informação para o parâmetro for usada pelos sistemas da aeronave e/ou pela tripulação de voo para operar a aeronave.

TIPO DE GRAVADOR DE DADOS DE VOO	I	IA	II	IIA	IV	V	IVA
Exigências para TRAJECTÓRIA E VELOCIDADE:							
Altitude de Pressão	X	X	X	X	X	X	X
Velocidade aerodinâmica indicada ou velocidade aerodinâmica calibrada.	X	X	X	X	X	X	X
Estado de ar / chão e sensor ar / chão para cada perna do trem de aterragem, quando praticável	X	X					
Temperatura de ar total ou exterior	X	X	X	X	X	X	X
Orientação (referência de tripulação de voo)	X	X	X	X	X	X	X
Aceleração vertical	X	X	X	X	X	X	X
Aceleração lateral	X	X			X		X
Aceleração longitudinal (eixo de corpo)	X	X			X		X
Relógio ou cronómetro	X	X	X	X	X	X	X
Dados de navegação *: ângulo de deriva, velocidade de vento, direcção do vento, latitude/	X	X			X		X
Velocidade terreno*	X	X			X		X
Rádio Altimetro.	X	X			X		X

Requisitos para ATITUDE:							
Atitude longitudinal	X	X	X	X	X	X	X
Pranchamento	X	X	X	X	X	X	X
Rolamento ou ângulo de desvio lateral*		X					X
Razão de rolamento (aceleração)							
Ângulo de ataque*							

Exigências para ENERGIA de MOTOR:							
Impulso / energia: impulso / energia propulsiva em cada motor	X	X	X	X	X	X	X
Alavanca de controlo de impulso / energia na cockpit	X	X					



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
 INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
 I N A V I C

Estado do inversor de impulso*	X	X	X	X	X	X	
Comando de impulso do motor*		X					
Impulso de motor pretendido		X					
Posição da válvula de purga do motor*		X					

TIPO DE GRAVADOR DE DADOS DE VOO	I	IA	II	IIA	IV	V	IV A
Parâmetros adicionais de motor *: EPR, N1, nível de vibração indicado, N2, EGT, TLA, fluxo de combustível, posição da alavanca de corte de combustível, N3		X					
Potência em cada motor: velocidade turbina de torque de motor, velocidade do gerador de gás de motor, posição de controlo de potência na cockpit							X
Rotor: velocidade do rotor principal, freio de rotor					X	X	X
Pressão de óleo da caixa de engrenagem principal*					X		X
Temperatura do óleo na caixa de engrenagem *: temperatura do óleo na caixa de engrenagem principal, temperatura do óleo na caixa de engrenagem intermédia; temperatura do óleo na caixa de engrenagem de cauda					X		X
Temperatura dos gases expelidos do motor(T4)*							X
Temperatura na entrada da turbina (TIT)*							X

Exigências para CONFIGURAÇÃO:							
Posição de superfície reguladora de atitude longitudinal	X	X					
Flaps*: posição, controlo e selecção no cockpit	X	X	X	X			
Slats*: posição, controlo e selecção no cockpit	X	X	X	X			
Trem de aterragem *: posição, controlo e selecção no cockpit	X	X			X		X
Posição de superfície reguladora de rolamento		X					
Posição de superfície reguladora de pranchamento		X					
Posição do controlo de ajuste da superfície reguladora de atitude longitudinal no cockpit		X					
Posição do controlo de ajuste da superfície reguladora de rolamento no cockpit		X					
Posição do controlo de ajuste da superfície reguladora de pranchamento no cockpit		X					
Deflectores de terreno e freio aerodinâmico*: posição do deflector, selecção do deflector, posição do freio aerodinâmico, selecção do freio de velocidade	X	X	X	X			
Seleccção de descongelante e/ou selecção de sistemas anti-		X					



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
 INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
 I N A V I C

congelante*							
Conteúdo de água líquida para detector de gelo *							X
Pressão hidráulica (cada sistema)*	X	X					
Quantidade de combustível*		X					X
Estado de barramento de corrente AC*		X					
Estado de barramento de corrente DC*		X					
Posição de válvula de purga do APU*		X					
Calculado		X					

TIPO DE GRAVADOR DE DADOS DE VOO	I	IA	II	IIA	IV	V	IV A
Requisitos OPERACIONAIS:							
Alertas principais	X	X			X		X
Alertas		X					X
Superfícies principais de controlo de voo e comandos do piloto sobre as superfícies principais de controlo de voo, eixo transversal, eixo longitudinal, eixo vertical	X	X					
Controlos de voo primários. Comando do piloto e/ou controlo da posição; atitude longitudinal colectiva, atitude longitudinal cíclica, atitude lateral cíclica, pedal do rotor de cauda, estabilizador controlável, selecção hidráulica.					X	X	X
Sobrevoos de marcador de local	X	X			X		X
Cada frequência de navegação seleccionada no receptor	X	X			X		X
Baixa pressão hidráulica					X	X	X
Engate do sistema de aumento de estabilidade*					X	X	X
Força de carga de funda indicada*					X		X
Taxa de altitude*							X
Conteúdo de água líquida para detector de gelo *							X
Condição de helicóptero e sistema monitor de uso (HUMS)*: dados de detectores no motor, cronometragem de rasto, discretes de exceedance , média de vibração de motor na banda larga de frequências							X
Operações manuais de transmissão de rádio e referência de sincronização CVR / FDR	X	X	X	X	X	X	X
Piloto automático/ auto controlo de impulso/ AFCS e estado de operação*	X	X	X	X	X	X	X
Pressão barométrica seleccionada *: piloto, co-piloto		X					
Altitude seleccionada (todos os modos de operação seleccionáveis pelo piloto)*		X					
Velocidade seleccionada (todos os modos de operação)		X					



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
 INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
 I N A V I C

TIPO DE GRAVADOR DE DADOS DE VOO	I	IA	II	IIA	IV	V	IV A
Requisitos OPERACIONAIS:							
seleccionáveis pelo piloto)*							
Mach seleccionado (todos os modos de operação seleccionáveis pelo piloto)*		X					
Velocidade vertical seleccionada (todos os modos de operação seleccionáveis pelo piloto)*		X					
Direcção seleccionada (todos os modos de operação seleccionáveis pelo piloto)*		X					
Trajectória de voo seleccionada (todos os modos de operação seleccionáveis pelo piloto) *: curso / DSTRK, ângulo de caminho		X					
Altitude de decisão seleccionada*		X					
Formato monitor EFIS *: piloto, co-piloto		X					
Multifunção / motor / formato de exibição de alertas*		X					
Estado de GPWS / TAWS / GCAS *: selecção do modo de exibição do terreno incluindo estado de exibição emergente, alertas de terreno, precauções e avisos, e advertências, posição de interruptor ligado/desligado	X	X					
Aviso de baixa pressão*: pressão hidráulica, pressão pneumática		X					
Falha do computador*		X					
Perda de pressão na cabine		X					
TCAS / ACAS (alerta de tráfego e sistema de prevenção de colisão no ar)*		X					
Detecção de gelo*		X					
Aviso de vibração de cada motor*		X					
Aviso de excesso de temperatura de cada motor*		X					
Aviso de baixa pressão de óleo de cada motor*		X					
Aviso de excesso de velocidade de cada motor *		X					
Aviso de variação de vento*		X					
Protecção operacional de perda aerodinâmica, "stick shaker" e "pusher activation" *		X					
Todas as forças controlo voo <i>cockpit</i> *: controlo roda, controlo coluna, forças exercidas no pedal de leme		X					
Desvio vertical*: ILS trajectória de aproximação, elevação MLS, GNSS trajectória de aproximação	X	X			X		X
Desvio horizontal*: Emissor de localização de ILS, azimute MLS, GNSS trajectória de aproximação	X	X			X		X
Distâncias DME 1 e 2	X	X			X		X



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
 INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
 I N A V I C

TIPO DE GRAVADOR DE DADOS DE VOO	I	IA	II	IIA	IV	V	IV A
Requisitos OPERACIONAIS:							
Referência de sistema de navegação principal*: GNSS, INS, VOR / DME, MLS, Loran-C, ILS	X	X					
Freios*: pressão de freio esquerdo e direito, e posição de pedal do freio esquerdo e direito		X					

TIPO DE GRAVADOR DE DADOS DE VOO	I	IA	II	IIA	IV	V	IV A
Data*		X					
Marcador de evento*		X					
Monitor <i>Head-up</i> em uso*		X					
Monitor <i>Para</i> visual ligado*		X					



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
I N A V I C

ANEXO 1 DE 6.133: EQUIPAMENTO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA

- a) Os meios de auxílio para uma saída de emergência ao nível do chão satisfarão as exigências sob as quais a aeronave obteve um certificado de tipo.
- b) O local de cada saída de emergência de passageiro será:
 - (1) Reconhecível a uma distância igual à largura da cabine;
 - (2) Indicada por um sinal visível para ocupantes que se aproximam ao longo do corredor principal de passageiros.
- c) Haverá um sinal localizando uma saída de emergência:
 - (1) Sobre o corredor próximo de cada saída de emergência de passageiros por cima da asa, ou noutro local no tecto se é mais prático por causa de baixa altura livre;
 - (2) Próximo a cada saída de emergência de passageiros ao nível do chão, excepto se um sinal pode servir duas destas saídas se as mesmas podem ser claramente avistadas daquele sinal;
 - (3) Em cada antepara ou divisória que impossibilita a visão para a frente e para trás ao longo da cabine de passageiros, para indicar saídas de emergência para além deste e por este ocultada, excepto se isto não for possível, o sinal pode ser colocado noutro local apropriado.
- d) Cada marcação de saída de emergência de passageiros e cada sinal localizador será fabricado para satisfazer as exigências para as marcações de saída de emergência interiores sob as quais o avião obteve a certificação de tipo, a menos que o INAVIC cite exigências diferentes para conformidade com esta alínea.

Nota: Nenhum sinal pode continuar a ser usado se a sua luminescência (brilho) diminuir para abaixo de 250 microlamberts.

- e) As fontes de iluminação geral da cabine podem ser comuns à emergência e aos sistemas de iluminação principais se a alimentação de energia para o sistema de luz de emergência for independente da alimentação de energia para o sistema de iluminação principal.
- f) O sistema de iluminação de emergência fornecerá bastante iluminação geral na cabine de passageiros de forma que a iluminação média, quando medida a intervalos de 40 polegadas à altura de descanso para braço do assento, no meio do corredor principal de passageiro, seja pelo menos 0.05 pé-candela (0,54 lux).
- g) Cada luz de emergência deve:
 - (1) Ser manualmente operável de ambas as estações da tripulação de voo e de um ponto no compartimento de passageiros que é prontamente acessível a um membro da tripulação de cabine no seu assento normal;
 - (2) Tenha um meio para prevenir operação inadvertida dos controlos manuais;
 - (3) Quando armado ou ligado a partir de qualquer estação, permaneça iluminado ou acenda após interrupção da energia elétrica normal da aeronave;
 - (4) Forneça o nível exigido de iluminação para pelo menos 10 minutos às condições ambientes críticas depois de uma aterragem de emergência;
 - (5) Tenha um dispositivo de controlo no *cockpit* com posições para "ligado", "desligado" e "posicionado"
- h) A localização da manivela de operação e instruções de abertura de cada saída de emergência de passageiros serão mostradas conforme as exigências sob as quais a aeronave obteve uma certificação de tipo, a menos que o INAVIC cite exigências diferentes para conformidade com esta alínea.



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
I N A V I C

- i) Nenhuma manivela operacional ou cobertura de manivela operacional pode continuar a ser usada se a sua luminescência (brilho) diminuir abaixo de 100 microlamberts.
- j) O acesso para as saídas de emergência para cada passageiro, será provido como segue:
- (1) Cada passagem entre áreas de passageiro individuais ou conduzindo a uma saída de emergência Tipo I ou Tipo II, estará desobstruída e terá pelo menos 20 polegadas de largura;
 - (2) Haverá bastante espaço próximo a cada saída de emergência Tipo I ou Tipo II para permitir a um membro de tripulação ajudar na evacuação de passageiros sem reduzir a largura desobstruída da passagem abaixo do que é exigido no ponto (1) desta alínea;
 - (3) Haverá acesso do corredor principal para cada saída Tipo III e Tipo IV. O acesso do corredor para estas saídas não será obstruído por assentos, beliches ou outras protrusões de maneira que possa reduzir a efectividade da saída. Além disso, o acesso satisfará as exigências para acessos a saídas de emergência sob as quais obteve a certificação de tipo, a menos que o INAVIC cite exigências diferentes para conformidade com este ponto;
 - (4) Se é necessário atravessar uma passagem entre compartimentos de passageiro para alcançar qualquer saída de emergência exigida, a partir de qualquer assento na cabine de passageiros, a passagem não será obstruída. Porém, podem ser usadas cortinas se estas permitirem entrada fácil pela passagem;
 - (5) Nenhuma porta pode ser instalada em qualquer divisória entre compartimentos de passageiro;
 - (6) Se for necessário atravessar uma passagem com porta que separa a cabine de passageiros de outras áreas para alcançar qualquer saída de emergência a partir de qualquer assento de passageiro, a porta terá meios para ser trancada em posição aberta e a porta será trancada aberta durante cada descolagem e aterragem. Os meios para trancar a porta deverão resistir às cargas impostas quando a porta é sujeita às últimas forças de inércia, relativamente à restante estrutura circunvizinha, prescrito nos padrões de aeronavegabilidade para certificação de tipo na categoria de transporte como citado pelo INAVIC.
- k) Cada saída de emergência de passageiro e os meios para abrir aquela saída do exterior serão marcados por fora da aeronave com uma banda colorida com 2 polegadas delineando a saída no lado de fora da fuselagem.
- l) Cada marcação de saída emergência de passageiros, inclusive a banda, será facilmente distinguível da área de fuselagem circunvizinha através de contraste em cor e obedecerá ao seguinte:
- (1) Se o reflector da cor mais escura é 15 por cento ou menos, o reflector da cor mais clara será pelo menos 45 por cento.
 - (2) Se o reflector da cor mais escura for maior que 15 por cento, será provido pelo menos uns 30 por cento diferenciando entre o seu reflector e o reflector da cor mais clara.
- Nota: "Reflector" é a razão do fluxo luminoso reflectida por um corpo ao fluxo luminoso que recebe.*
- (3) Saídas que não estão no lado da fuselagem terão meios externos de abrir e instruções aplicáveis marcadas conspicuamente em vermelho ou, se vermelho é imperceptível contra a cor de fundo, em amarelo de cromático luminoso e, quando os meios de abertura para tal saída ficam situados só num lado da fuselagem, uma marcação conspícua para aquele efeito será provida no outro lado.



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
 INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
 I N A V I C

- m) Cada avião de passageiros será equipado com iluminação exterior que satisfaça as exigências sob as quais o avião obteve a sua certificação de tipo, a menos que o INAVIC cite exigência diferente para conformidade com esta alínea.
- n) Cada avião de passageiros será equipado com uma manga de fuga resistente ao deslizar que satisfaz as exigências sob as quais o avião obteve a sua certificação de tipo, a menos que o INAVIC cite exigência diferente para conformidade com esta alínea.
- o) Cada porta ao nível do chão da cabine ou saída lateral na fuselagem (além das que conduzem a um compartimento de carga ou de bagagens que não são acessíveis da cabine de passageiros) que tem 44 ou mais polegadas altura e 20 ou mais polegadas de largura, mas não mais larga que 46 polegadas, cada saída ventral de passageiros e cada saída no cone da cauda, satisfará as exigências desta secção para saídas de emergência ao nível do chão da cabine.
Nota: O INAVIC pode conceder uma divergência desta alínea se entender que é completamente impraticável o seu cumprimento e que foi alcançado um nível aceitável de segurança.
- p) As saídas de emergência aprovadas nos compartimentos de passageiros para além do número mínimo de saídas de emergência exigidas, cumprirão todas as exigências aplicáveis deste parágrafo e serão facilmente acessíveis.
- q) Em cada avião turbo-jacto de grande capacidade de passageiros cada saída ventral e saída no cone da cauda será:
 - (1) Projectada e construída de forma que não pode ser aberta durante o voo;
 - (2) Marcada com um anúncio legível a uma distância de 30 polegadas e instalado num local conspícuo próximo, as instruções de abrir a saída, declarando que a saída foi projectada e foi construída de forma que não pode ser aberta durante o voo.

ANEXO 1 DE 6.167: OXIGÉNIO SUPLEMENTAR – AERONAVE NÃO PRESSURIZADA

- a) Tripulantes de voo:
 - (1) Cada tripulante de voo em funções no *cockpit* será provido com oxigénio suplementar conforme a tabela seguinte;
 - (2) Se todos os ocupantes de assentos do *cockpit* são providos da fonte de provisão de oxigénio da tripulação de voo então eles serão considerados como membros da tripulação de voo em funções no *cockpit* para a finalidade de provisão de oxigénio.
- b) Os membros da tripulação de cabine, membros de tripulação adicionais e passageiros serão providos com oxigénio conforme a tabela seguinte.

Nota: Os membros de tripulação de cabine além do número mínimo de membros de tripulação de cabine requerido e os membros de tripulação adicionais, serão considerados passageiros para a finalidade de provisão de oxigénio.

PROVISÃO PARA:	DURAÇÃO E ALTITUDE DE PRESSÃO
Todos os ocupantes do cockpit em funções	Tempo de voo total a altitudes de pressão acima 10000 pés
Todos os membros de tripulação de cabine exigidos	Tempo de voo total a altitudes de pressão acima de 13000 pés e para qualquer período que exceda 30 minutos a altitudes de pressão acima de 10000 pés mas não excedendo 13000 pés



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
 INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
 I N A V I C

100% dos passageiros	Tempo de voo total a altitudes de pressão acima 13000 pés
10% dos passageiros	Tempo de voo total depois de 30 minutos a altitudes de pressão maiores que 10000 pés mas não excedendo 13000 pés

ANEXO 2 DE 6.167: OXIGÉNIO SUPLEMENTAR – AERONAVE PRESSURIZADA

- a) A quantidade de oxigénio suplementar requerida será determinada em função de altitude de pressão de cabine, duração do voo e a suposição que uma falha de pressurização na cabine ocorrerá à altitude ou no ponto do voo que é mais crítico do ponto de vista de necessidade de oxigénio, e que, depois da falha, o avião descerá conforme procedimentos de emergência especificados no Manual de Voo do Avião para uma altitude de segurança para a rota a ser voada que permitirá a continuação do voo e a aterragem em segurança.
- b) Após a falha de pressurização na cabine, a altitude de pressão na cabine será considerada igual à altitude do avião, a menos que seja demonstrado ao INAVIC que nenhuma falha provável da cabine ou do sistema de pressurização resultará numa altitude de pressão na cabine igual à altitude do avião.

Nota: Sob estas circunstâncias, esta altitude de pressão de cabine menor pode ser usada como uma base para determinação da provisão de oxigénio.

- c) Tripulantes de voo:
 - (1) Cada membro da tripulação de voo em função no *cockpit* será provido com oxigénio suplementar conforme a tabela seguinte;
 - (2) Se todos os ocupantes de assentos no *cockpit* são providos da fonte de provisão de oxigénio da tripulação de voo então eles serão considerados como membros de tripulação de voo em funções no *cockpit* para a finalidade de provisão de oxigénio;
 - (3) Os ocupantes de assentos no *cockpit*, não providos pela fonte de oxigénio da tripulação de voo, serão considerados como passageiros para a finalidade de provisão de oxigénio.
- d) Tripulantes de cabine, tripulantes adicionais e passageiros:
 - (1) Os tripulantes de cabine e passageiros serão providos com oxigénio suplementar conforme a tabela seguinte;
 - (2) Os tripulantes de cabine além do número mínimo de membros de tripulação de cabine requerido e os membros de tripulação adicionais, serão considerados passageiros para a finalidade de provisão de oxigénio.
- e) As exigências de provisão de oxigénio, como especificado na tabela seguinte, para aviões não certificados para voar a altitudes acima de 25000 pés, podem ser reduzidas para:
 - (1) O tempo de voo total a altitudes de pressão de cabine entre 10000 pés e 14000 pés para todos os tripulantes de cabine exigidos;
 - (2) Para pelo menos 10% dos passageiros se, em todos os pontos ao longo da rota a ser voada o avião pode descer seguramente, em menos de 4 minutos, para uma altitude de pressão de cabine de 14000 pés.

PROVISÃO PARA:	DURAÇÃO E ALTITUDE DE PRESSÃO NA CABINE
-----------------------	--



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
 INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
 I N A V I C

PROVISÃO PARA:	DURAÇÃO E ALTITUDE DE PRESSÃO NA CABINE
Todos os ocupantes do <i>cockpit</i> em funções	Tempo de voo total quando a altitude de pressão de cabine exceder 13000 pés e tempo total quando a altitude de pressão da cabine exceder 10000 pés mas não exceder 13000 pés depois dos primeiros 30 minutos a essas altitudes, mas em nenhum caso menos que: (i) 30 minutos para aviões certificados para voar a altitudes que não excedem 25000 pés (Nota 2) (ii) 2 horas para aviões certificados para voar a altitudes acima de 25000 pés (Nota 3).
Todos os tripulantes de cabine exigidos	Tempo de voo total quando a altitude de pressão de cabine exceder 13000 pés mas não menos de 30 minutos (Nota 2), e tempo de voo total quando a altitude de pressão da cabine é maior que 10000 pés mas não exceder 13000 pés depois dos primeiros 30 minutos a estas altitudes.
100% dos passageiros	10 minutos ou o tempo de voo total quando a altitude de pressão da cabine exceder 15000 pés o que for maior (Nota 4)
30% dos passageiros	Tempo de voo total quando a altitude de pressão na cabine exceder 14000 pés mas não exceder 15000 pés
10% dos passageiros	Tempo de voo total quando a altitude de pressão da cabine exceder 10000 pés mas não exceder 14000 pés depois dos primeiros 30 minutos a estas altitudes.

Nota 1: A provisão fornecida levará em conta a altitude de pressão de cabine e perfil de descida para as rotas em causa.

Nota 2: A provisão mínima exigida é aquela quantidade de oxigénio necessário para uma descida, a razão de descida constante, da máxima altitude operacional certificada para a aeronave até 10000 pés em 10 minutos, seguidos de 20 minutos a 10000 pés.

Nota 3: A provisão mínima exigida é aquela quantidade de oxigénio necessária para uma descida, a razão de descida constante, da máxima altitude operacional certificada para a aeronave até 10000 pés em 10 minutos, seguidos de 110 minutos a 10000 pés. O oxigénio requerido por esta parte para o equipamento protector de respiração da tripulação pode ser incluído ao determinar a provisão requerida.

Nota 4: A provisão mínima exigida é a quantidade de oxigénio necessária para uma descida, a razão de descida constante, da máxima altitude operacional certificada para a aeronave até 15000 pés.

Fim do Normativo Técnico