

- (i) O caso em que a manutenção não pôde ser concluída;
- (ii) O caso em que a manutenção se afastou do padrão exigido pelo CV-CAR 6;
- (iii) O caso em que a manutenção foi realizada de acordo com um requisito não pertencente ao CV-CAR 6;
- (iv) Qualquer que seja o caso, ou a combinação dos casos, deve ser especificado na caixa 13.

- (16) Caixa 14-b. Assinatura autorizada. A assinatura da pessoa autorizada pela organização da manutenção ou operador aéreo de acordo com o 5.F.125 (a) (2), (3), e (4). A assinatura de aprovação deve ser aplicada manualmente no momento e no local da emissão.
- (17) Caixa 14-c. Certificado/Aprovação Ref. Nº. Introduzir o número da organização de manutenção ou do certificado do operador aéreo do operador.
- (18) Caixa 14-d. Nome. Inserir o nome dactilografado ou impresso da pessoa identificada na Caixa 14-b e a referência à autorização pessoal.
- (19) Caixa 14-e. Data. A data da assinatura da Caixa 14-a de aptidão para serviço. (d/m/a). O mês deve aparecer em letras, por exemplo, Jan., Fev., Mar, etc. A aptidão para serviço deve ser assinada aquando da "conclusão da manutenção".

Nota: O formulário em branco pode ser gerado por computador. No entanto, o modelo não pode ser alterado, nem qualquer expressão pode ser adicionada ou excluída. A pré-impressão de algumas informações é permitida, ou seja, as informações nas caixas 1, 2, 3, 4 e 14-a. O tamanho das caixas pode variar ligeiramente, mas o formulário deve permanecer facilmente reconhecível. O formulário também pode ser reduzido no seu tamanho global para facilitar a colocação do texto no verso do formulário em contacto com o rosto do documento.

#### Outras instruções

- (a) O certificado deve estar em conformidade com o formulário constante neste anexo, incluindo os números das caixas, devendo cada caixa estar localizada de acordo com a disposição. O tamanho de cada caixa pode, no entanto, variar de modo a adaptar-se a cada pedido individual, mas não ao ponto de tornar o certificado irreconhecível. O tamanho total do certificado pode ser significativamente aumentado ou diminuído, desde que o certificado continue reconhecível e legível.
- (b) Toda a impressão deve ser clara e legível para permitir uma leitura fácil.
- (c) O preenchimento deve ser em Inglês quando usado para fins de exportação, caso contrário pode ser preenchido na língua oficial de Cabo Verde.
- (d) As informações a serem introduzidas no certificado podem ser tanto impressas à máquina ou computador como manuscritas com letras maiúsculas, devendo permitir uma leitura fácil.
- (e) As abreviaturas devem ser limitadas a um mínimo.
- (f) O certificado original deve acompanhar os artigos e uma correspondência deve ser estabelecida entre o certificado e os artigos. Uma cópia do certificado deve ser retida pela organização que produziu ou realizou a manutenção do artigo.
- (g) Se um único certificado tiver sido utilizado para declarar a aptidão de uma série de artigos e esses artigos forem posteriormente separados uns dos outros, como por exemplo através de um distribuidor de peças, nesse caso uma cópia do certificado original deve acompanhar esses artigos e o certificado original deve ser conservado pela organização que recebeu o lote dos artigos. O facto de não se reter o certificado original pode invalidar o estado de aptidão dos artigos.

Nota: Não há restrição no número de cópias do certificado enviado para o cliente ou conservado pelo emitente.

- (h) O certificado que acompanha o artigo pode ser anexado ao artigo sendo colocado num envelope por uma questão de durabilidade.

## Regulamento de Aviação Civil

### CV-CAR 7

#### Instrumentos e Equipamentos

de 6 de Agosto de 2015

Este CV-CAR visa adoptar as normas e práticas recomendadas do anexo 6, Partes I e III, definindo os requisitos mínimos de instrumentos e equipamentos para todas as aeronaves em todas as operações.

Os requisitos mencionados acima aplicam-se a todos os proprietários, operadores aéreos e tripulação de voo de aeronaves registadas em Cabo Verde e às pessoas e organizações que prestem serviços de manutenção para essas aeronaves.

O Anexo 6 prescreve normas e recomendações que visam a segurança das operações, o incremento da eficiência e regularidade da navegação aérea internacional, incentivando aos Estados Contratantes o cumprimento de requisitos mínimos de instrumentos e equipamentos em todas as fases de operações de aeronaves.

Deste modo, Cabo Verde assumindo o compromisso de incorporar no seu ordenamento jurídico as disposições do anexo 6 concernente a esta matéria, fixa as normas mínimas que conformam com as exigências da OACI, garantindo igualmente a integração das emendas e a sua efectiva implementação.

Por último, impõe-se ressaltar que o presente CV-CAR foi submetido à consulta pública, garantindo o direito à informação e o direito à participação da comunidade aeronáutica e do público em geral.

Nestes termos,

Ao abrigo do disposto na alínea a) do artigo 13º dos Estatutos da Agência de Aviação Civil, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 70/2014, de 22 de Dezembro e do n.º 2 do artigo 173º do Código Aeronáutico aprovado pelo Decreto-Legislativo n.º 1/2001, de 20 de Agosto, alterado pelo Decreto-Legislativo n.º 4/2009, de 7 de Setembro, manda a Agência de Aviação Civil publicar o seguinte:

## 7.A DISPOSIÇÕES GERAIS

### 7.A.100 REGRAS BÁSICAS

#### 7.A.105 Objecto

Este CV-CAR determina os requisitos mínimos de instrumentos, dados e equipamentos para:

- (1) As aeronaves registadas em Cabo Verde, independentemente de onde são operadas;
- (2) Aeronaves utilizadas em transporte aéreo comercial pelo titular de um Certificado de Operador Aéreo emitido por Cabo Verde;
- (3) Aeronaves de outros Estados Contratantes que operem em Cabo Verde.

#### 7.A.110 Aplicabilidade

Este CV-CAR aplica-se a todos os proprietários, operadores aéreos e tripulação de voo de aeronaves registadas em Cabo Verde e às pessoas e organizações que prestem serviços de manutenção para essas aeronaves.

Nota: Os requisitos prescritos neste CV-CAR abrangem:

[TAA]: A todas as aeronaves, operadas quer no âmbito do transporte aéreo comercial, quer no âmbito da aviação geral. Quando o presente CV-CAR referir-se apenas a hidroaviões, inclui os hidroaviões operados por operadores que sejam titulares ou não de um AOC;

[AOC]: Aos titulares de AOC que são operadores engajados no transporte aéreo comercial. Quando os requisitos AOC forem considerados mais detalhados, são os requisitos AOC a serem seguidos.

**7.A.110 Definições**

Para efeitos do disposto no presente CV-CAR entende-se por:

- (1) «Aceitável», significa que a autoridade aeronáutica analisa o método, procedimento ou política para assegurar que não contraria os regulamentos, considerando válido o seu uso ou implementação;
  - (2) «Acordo ADS-C», um plano de notificação que estabelece as condições de notificação de dados ADS-C, ou seja, os dados exigidos pelos serviços de tráfego aéreo e a frequência de tais notificações, que devem ser acordadas antes de utilizar ADS-C na prestação de serviços de tráfego aéreo;
  - (3) «Alcance visual na pista (RVR)», a distância até à qual o piloto de uma aeronave que se encontra sobre o eixo de uma pista pode ver os sinais de superfície da pista ou as luzes que a delimitam ou que sinalizam o seu eixo;
  - (4) «Altitude», a distância vertical de um nível, um ponto ou um objecto considerado como um ponto, medida a partir do nível médio do mar (MSL);
  - (5) «Altitude de decisão (DA) ou Altura de decisão (DH)», uma altitude ou altura especificada numa operação de aproximação por instrumentos 3D na qual deve iniciar-se uma manobra de aproximação falhada se não tiver sido estabelecida a referência visual requerida para continuar a aproximação;
  - (6) «Altitude de pressão», uma pressão atmosférica expressa em termos de altitude que corresponde à pressão na Atmosfera Padrão, conforme definida no Anexo 8;
  - (7) «Altura», distância vertical entre um nível, ponto ou objecto considerado como um ponto e uma referência especificada;
  - (8) «Aprovado», acto através do qual a autoridade aeronáutica analisa o método, procedimento ou política em questão e assegura a sua conformidade com os regulamentos, emitindo a sua anuência formal, atribuindo-lhe eficácia;
  - (9) «Aterragem forçada em segurança», aterragem ou amargem inevitáveis com uma expectativa razoável de não ocorrer nenhuma lesão em pessoas na aeronave ou na superfície;
  - (10) «Aviso Sonoro de Velocidade Elevada», um aviso de velocidade requerido para aviões de motor a turbina e aviões com  $V_{mo}/M_{mo}$  superior a 0.80  $V_{df}/M_{df}$  ou  $V_{d}/M_{d}$ ;
  - (11) «Certificado de operador aéreo (AOC)», um certificado que autoriza um operador a realizar determinadas operações de transporte aéreo comercial;
  - (12) «Comunicações controlador-piloto por ligação de dados (CPDLC)», um meio de comunicação entre o controlador e o piloto, por meio de conexão de dados para as comunicações ATC;
  - (13) «Colimador de pilotagem frontal (HUD)», um sistema de visualização que apresenta informações sobre o voo no campo de visão externo à frente do piloto sem restringir de forma significativa a visão externa;
  - (14) «Comunicações por ligação de dados», uma forma de comunicação destinada à troca de mensagens mediante conexão de dados;
  - (15) «Condições meteorológicas por instrumentos (IMC)», as condições meteorológicas expressas em termos de visibilidade, distância das nuvens e tecto de nuvens, inferiores aos mínimos especificados para as condições meteorológicas visuais;
  - (16) «Controlo operacional», o exercício da autoridade aeronáutica sobre o início, continuação, alternância ou término de um voo no interesse da segurança da aeronave e da regularidade e eficácia do voo;
  - (17) «Data de expiração da pilha de ELT», data de fabrico ou recarga da pilha mais a metade da sua vida útil;
  - (18) «Desempenho de Comunicação Requerida (RCP)», declaração dos requisitos de desempenho para comunicações operacionais de suporte às funções ATM específicas;
  - (19) «Desempenho de Navegação Requerida (RNP)», declaração do desempenho de navegação necessária para operar dentro de um espaço aéreo definido;
  - (20) «Erro», uma acção ou inacção de uma pessoa operacional que conduz a desvios das intenções ou expectativas organizacionais ou da pessoa operacional;
  - (21) «Erro do sistema de altimetria (ASE)», a diferença entre a altitude indicada por um altímetro, pressupondo um correcto ajustamento barométrico do altímetro e a altitude de pressão correspondente à pressão ambiente sem perturbações;
  - (22) «Erro vertical total (TVE)», a diferença geométrica vertical entre a altitude de pressão real de voo de uma aeronave e a sua altitude de pressão atribuída (nível de voo);
  - (23) «Impacto Contra o Solo Sem Perda de Controlo (CFIT)», ocorre quando uma aeronave em condições de aeronavegabilidade, operada por um piloto qualificado, sofre um impacto contra o solo (água ou obstáculos) numa situação em que o piloto não está consciente da colisão iminente;
  - (24) «Indicador do Número de Mach», um indicador que apresenta a velocidade do ar como uma função do número de Mach;
  - (25) «Lista de equipamento mínimo (MEL)», uma lista aprovada pela autoridade aeronáutica que prevê a operação de aeronaves, sujeita a condições específicas, com equipamento determinado inoperativo, preparada pelo operador de conformidade com a Lista Mestra de Equipamento Mínimo estabelecida para o tipo de aeronave, ou de conformidade com critérios mais restritivos;
- Nota: O manual de operação da aeronave é parte do manual de operações.
- (26) «Manual de voo», manual relacionado com o certificado de aeronavegabilidade, que contém limitações dentro das quais a aeronave deve ser considerada aeronavegável, assim como as instruções e informações necessárias aos membros da tripulação de voo para a operação segura da aeronave;
  - (27) «Massa máxima», massa máxima certificada à descolagem;
  - (28) «Membro da tripulação», uma pessoa designada por um operador para prestar serviço numa aeronave durante o período de serviço de voo;
  - (29) «Membro da tripulação de cabina», um membro da tripulação que desempenha, no interesse da segurança dos passageiros, funções atribuídas pelo operador ou pelo piloto comandante da aeronave, mas que não deve actuar como um membro da tripulação;
  - (30) «Membro da tripulação de voo», um membro da tripulação de voo titular da correspondente licença a quem se atribui obrigações essenciais para a operação de uma aeronave durante o tempo de voo;
  - (31) «Motor de aeronave», qualquer motor utilizado, ou destinado a ser utilizado, para propulsão de uma aeronave, incluindo todas as peças, constituintes e acessórios do mesmo que não sejam hélices;
  - (32) «Navegação baseada no desempenho (PBN)», requisitos para a navegação de área baseada no desempenho que se aplicam às aeronaves que realizam operações numa rota ATS, num procedimento de aproximação por instrumentos ou num espaço aéreo designado;
- Nota 1: Os requisitos de desempenho expressam-se nas especificações para a navegação (especificações RNAV e RNP) em função da precisão, integridade, continuidade, disponibilidade e funcionalidade necessárias para a operação proposta no contexto de um conceito para um espaço aéreo particular.

Nota 2: A navegação de área inclui a navegação baseada no desempenho assim como outras operações não incluídas na definição de navegação baseada no desempenho.

- (33) «Navegação de Área (RNAV)», um método de navegação que permite a operação de aeronaves em qualquer trajectória de voo pretendida, dentro da cobertura de ajudas à navegação localizadas em terra ou no espaço, ou dentro dos limites da capacidade das ajudas autónomas, ou uma combinação de ambas;
- (34) «Nível», um termo genérico referente à posição vertical de uma aeronave em voo que significa, indistintamente, altura, altitude ou nível de voo;
- (35) «Nível de cruzeiro», um nível mantido durante uma parte significativa de um voo;
- (36) «Nível de voo», superfície de pressão atmosférica constante relacionada com uma determinada referência de pressão, 1 013.2 hectopascals (hPa) e separada de outras superfícies análogas por determinados intervalos de pressão;

Nota 1: Um altímetro barométrico calibrado de acordo com a Atmosfera Padrão:

- a) Quando ajustado a QNH, indica a altitude;
- b) Quando ajustado a QFE, indica a altura sobre a referência QFE;
- c) Quando ajustado à pressão de 1 013.2 hPa, pode ser usado para indicar níveis de voo.

Nota 2: As expressões “altura” e “altitude”, usadas na Nota 1 acima, indicam alturas e altitudes altimétricas e não alturas e altitudes geométricas.

- (37) «Operação de aviação geral», uma operação de aeronave diferente de uma operação de transporte aéreo comercial ou de trabalho aéreo;
- (38) «Operação de transporte aéreo comercial», uma operação com uma aeronave envolvendo o transporte de passageiros, carga ou correio sob remuneração ou locação;
- (39) «Operação de Categoria I (CAT I)», aproximação e aterragem de precisão por instrumentos com uma altura de decisão não inferior a 60 m (200 ft) e com uma visibilidade não inferior a 800 m ou um alcance visual na pista não inferior a 550 m;
- (40) «Operação de Categoria II (CAT II)», aproximação e aterragem de precisão por instrumentos com uma altura de decisão inferior a 60 m (200 ft) mas não inferior a 30 m e um alcance visual na pista não inferior a 350 m;
- (41) «Operação de Categoria III A (CAT IIIA)», aproximação e aterragem de precisão com:
  - (i) Uma altura de decisão inferior a 30 m (100 ft) ou sem limitação de altura de decisão; e
  - (ii) Um alcance visual na pista não inferior a 200 m;
- (42) «Operação de Categoria III B (CAT IIIB)», aproximação e aterragem de precisão com:
  - (i) Uma altura de decisão inferior a 15 m (50 ft) ou sem limitação de altura de decisão; e
  - (ii) Um alcance visual na pista inferior a 200 m mas não inferior a 50 m;
- (43) «Operação de Categoria III C (CAT IIIC)», aproximação e aterragem de precisão por instrumentos sem limites de altura de decisão e de alcance visual na pista;
- (44) «Operador», uma pessoa, organização ou empresa envolvida ou que se propõe envolver na operação de uma aeronave;

Nota: Qualquer pessoa que opere ou autorize a operação de uma aeronave, seja com ou sem o controlo (na qualidade de proprietário, locatário, ou outro) da aeronave, deve ser considerada como envolvida na operação de uma aeronave.

- (45) «Operador aéreo», qualquer organização que se envolve no transporte aéreo comercial doméstico ou no transporte aéreo comercial internacional, quer directamente quer indirectamente ou através de locação ou qualquer outro tipo de acordo;
- (46) «Piloto comandante», o piloto designado pelo operador, ou no caso da aviação geral, o proprietário, que está no comando e tem a responsabilidade pela condução segura de um voo;
- (47) «Registador de Voo», qualquer tipo de registador instalado na aeronave com o objectivo de facilitar a investigação de acidentes ou incidentes, podendo incluir o registador de voz na cabina de pilotagem (CVR) ou o registador de dados de voo (FDR);
- (48) «Rolagem», movimento de uma aeronave na superfície de um aeródromo, por si própria, excluindo a descolagem e aterragem;
- (49) «Rolagem aérea», movimento de um helicóptero/VTOL acima da superfície de um aeródromo, normalmente com efeito de solo e a uma velocidade relativa ao solo normalmente inferior a 37 km/h (20 kt);
- (50) «Rumo», a direcção em que aponta o eixo longitudinal de uma aeronave, normalmente expressa em graus com relação ao Norte (geográfico, magnético, da bússola ou da quadrícula);
- (51) «Sistema anticolisão de bordo (ACAS)», um sistema de aeronave com base nos sinais dos transponders do radar secundário de vigilância (SSR) que funciona independentemente do equipamento instalado em terra para proporcionar aviso ao piloto sobre possíveis conflitos entre aeronaves equipadas com transponders SSR;
- (52) «Sistema de Aviso de Proximidade do Solo (GPWS)», um sistema de aviso que utiliza rádioaltímetros para alertar os pilotos acerca de condições de voo perigosas;
- (53) «Sistema de Aviso e Alarme de Impacto», sistema que proporciona à tripulação de voo informação suficiente e alerta para que detecte uma situação potencialmente perigosa de impacto contra o solo, de modo que a tripulação possa adoptar medidas eficazes para impedir um evento de impacto contra o solo sem perda de controlo (CFIT);
- (54) «Sistema de Aviso e Guia de Ondulação de Vento a Baixa Altitude», um sistema que emite um aviso de ondulação de vento a baixa altitude e em alguns casos proporciona ao piloto informação de guia sobre a manobra de escape;
- (55) «Sistema Melhorado de Aviso de Proximidade do Solo (EGPWS)», um sistema de aviso com função predictiva que utiliza a base de dados sobre o terreno para evitar o impacto contra este;
- (56) «Sistema de visibilidade melhorada (EVS)», um sistema que permite visualizar em tempo real, imagens electrónicas do ambiente exterior, mediante utilização de sensores de imagem;

Nota: O EVS não inclui sistema de visão nocturna (NVIS) com intensificação de imagens.

- (57) «Sistemas de visão sintética (SVS)», um sistema que permite visualizar dados derivados de imagens sintéticas, obtidas através de dados do ambiente exterior, através da perspectiva do posto de pilotagem;
- (58) «Sistema de visão combinado (CVS)», um sistema que permite visualizar imagens procedentes de uma combinação de um sistema de visibilidade melhorada (EVS) e de um sistema de visão sintética (SVS);
- (59) «Reflectância», é a razão entre o fluxo luminoso reflectido por um corpo e o fluxo luminoso que recebe;

Nota: Quando a reflectância da cor mais escura for superior a 15%, deve ser obtida pelo menos uma diferença de 30% entre a sua reflectância e a reflectância da cor mais clara.

- (60) «Tipo de Desempenho de Comunicação Requerida (Tipo de RCP)», um indicador (tais como RCP 240) que representa os valores atribuídos aos parâmetros RCP para o tempo de transacção, a continuidade, a disponibilidade e a integridade das comunicações;
- (61) «Transmissor Localizador de Emergência (ELT)», termo genérico que descreve o equipamento que difunde sinais distintivos em frequências designadas e que, dependendo da aplicação, pode ser de activação automática pelo impacto ou ser activado manualmente, podendo ser dos seguintes tipos:
- (i) ELT fixo automático (ELT(AF)), ELT de activação automática fixado rigidamente numa aeronave;
  - (ii) ELT portátil automático (ELT(AP)), ELT de activação automática fixado rigidamente numa aeronave, mas facilmente removível da mesma;
  - (iii) ELT de desprendimento automático (ELT(AD)), ELT fixado rigidamente numa aeronave e que se desprende e activa automaticamente pelo impacto, e, em alguns casos, por acção de sensores hidrostáticos, podendo desprender-se manualmente;
  - (iv) ELT de socorro (ELT(S)), ELT que é removível de uma aeronave, alojado de modo a facilitar a sua utilização imediata em caso de emergência, e que pode ser activado manualmente pelos sobreviventes;
- (62) «Vida útil da pilha de ELT», período a partir da data de fabrico ou recarga durante o qual se pode armazenar a pilha ou pacote de pilhas em condições ambientais normais sem perder a sua capacidade de permitir ao ELT satisfazer as normas de desempenho aplicáveis;
- (63) «Vigilância dependente automática — contrato (ADS-C)», meio que permite ao sistema de terra e às aeronaves estabelecer, por via de conexão de dados, os termos de um contrato ADS-C, no qual se estabelecem as condições em que as notificações ADS-C devem ser iniciadas, assim como os dados que devem constar das mesmas;
- Nota: O termo abreviado “contrato ADS” utiliza-se comumente para referir-se a contrato ADS relacionado com um acontecimento, contrato ADS periódico ou modo de emergência.
- (64) «Vigilância dependente automática — radiodifusão (ADS-B)», meio pelo qual as aeronaves, os veículos de aeródromo e outros objectos podem transmitir ou receber, de forma automática, dados como identificação, posição e dados adicionais, conforme aplicável, no modo de radiodifusão por via de conexão de dados;
- (65) «Voo», o período desde a descolagem até à aterragem;
- (66) «Voo controlado», qualquer voo que esteja sujeito a uma autorização de controlo de tráfego aéreo;
- (67) «Voo especial VFR», um voo VFR autorizado pelo controlo de tráfego aéreo para operar dentro de uma zona de controlo em condições meteorológicas abaixo das VMC;
- (68) «Voo IFR», um voo conduzido de acordo com as regras de voo por instrumentos;
- (69) «Voo VFR», um voo conduzido de acordo com as regras de voo visual;
- (70) «Voos prolongados sobre água», rotas em que um avião pode voar sobre água e para além de uma distância correspondente a 120 (cento e vinte) minutos à velocidade de cruzeiro ou a 740 km (400 NM), valendo a que for menor, afastado de um lugar adequado para realizar uma aterragem de emergência, para os aviões capazes de um voo contínuo com um ou dois motores inoperantes, e a 30 (trinta) minutos ou 185 km (100 NM), valendo a que for menor, para todas as outras aeronaves.

### 7.A.115 Abreviaturas

No âmbito deste CV-CAR, as seguintes abreviaturas têm os seguintes significados:

- (1) ACAS – Sistema Anticolisão de Bordo;
- (2) ADRS - Sistema de registo dados de aeronaves;
- (3) ADS-B - Vigilância dependente automática – radiodifusão;
- (4) ADS-C – Vigilância dependente automática – contrato ou acordo;
- (5) AFM – Manual de Voo do Avião;
- (6) AIR - Registadores de imagens de bordo;
- (7) AIRS - Sistema de registo de imagens de bordo;
- (8) AOC – Certificado do Operador Aéreo;
- (9) ASE – Erro do sistema de altimetria;
- (10) CARS - Sistema de gravação de áudio na cabina de pilotagem;
- (11) CAT I – Categoria I;
- (12) CAT II – Categoria II;
- (13) CAT IIIA – Categoria III A;
- (14) CAT IIIB – Categoria III B;
- (15) CAT IIIC – Categoria III C;
- (16) CFIT – Impacto Contra o Solo Sem Perda de Controlo;
- (17) COSPAS – Sistema Espacial para Busca de Naves em Perigo;
- (18) CPDLC – comunicações controlador-piloto por ligação de dados;
- (19) CVR – Registador de Vozes na Cabina de Pilotagem;
- (20) CVS – Sistema de visão combinado;
- (21) DA – Altitude de decisão;
- (22) DH – Altura de decisão;
- (23) DLR - Registador de ligação de dados;
- (24) DLRS - Sistema de registo de ligação de dados;
- (25) DLRS - Sistema de registo de ligação de dados;
- (26) DME – Equipamento de Medição de Distâncias;
- (27) EFB – Mala de voo electrónica;
- (28) EGPWS – Sistema Aperfeiçoado de Aviso de Proximidade do Solo;
- (29) ELT – Transmissor Localizador de Emergência;
- (30) ELT (AD) - ELT Activado Automaticamente;
- (31) ELT(AF) – ELT Automático Fixo;
- (32) ELT(AP) - ELT Automático Portátil;
- (33) ELT(S) – ELT de Sobrevivência;
- (34) EUROCAE - Organização Europeia para o Equipamento da Aviação Civil;
- (35) EVS - Sistema de visibilidade melhorada;
- (36) FDR – Registador de Dados de Voo;
- (37) FL – Nível de voo;

- (38) GPWS – Sistema de Aviso de Proximidade do Solo;
- (39) HUD - Colimador de pilotagem frontal;
- (40) IFR – Regras de Voo por Instrumentos;
- (41) ILS – Sistema de Aterragem por Instrumentos;
- (42) IMC - Condições Meteorológicas por Instrumentos;
- (43) LRNS - Sistemas de Navegação de Longo Alcance;
- (44) *MACH* – Indicador do Número de *Mach*;
- (45) MEL – Lista de Equipamento Mínimo;
- (46) MHz – Megahertz;
- (47) MLS – Sistema de Aterragem por Microondas;
- (48) MNPS - Especificações de Desempenho Mínima de Navegação;
- (49) NDB – Radiofarol não Direccional;
- (50) PBE - Equipamento Protector da Respiração;
- (51) PBN – Navegação baseada no desempenho;
- (52) RCP – Desempenho de comunicação requerida;
- (53) RFM – manual de voo de helicóptero;
- (54) RNAV – Navegação de Área;
- (55) RNP – Desempenho de navegação requerida;
- (56) RVR – Alcance Visual da Pista;
- (57) RVSM – Separação Vertical Mínima Reduzida;
- (58) SRSAT – Seguimento de Busca e Salvamento Apoiado por Satélite;
- (59) STPD - Temperatura e Pressão Padrão em Ambiente Seco;
- (60) SVE - Sistemas de visão avançada;
- (61) SVS - sistemas de visão sintética;
- (62) TAA – Todas as aeronaves;
- (63) TAWS – Sistema de Alerta de Perigo de Solo;
- (64) TCAS – Sistema de Alerta de Tráfego e Anticolisão;
- (65) TVE – Erro vertical total;
- (66) VFR – Regras de Voo Visual;
- (67) VMC - Condições Meteorológicas de Voo Visual;
- (68) VOR – Radiofarol VHF de Alcance Omnidireccional;
- (69) VSM – Mínimos de Separação Vertical.

**7.A.120 Requisitos gerais de instrumentos e equipamentos**

- (a) [TAA] Para além do equipamento mínimo necessário para a emissão de um certificado de aeronavegabilidade, os instrumentos, equipamentos e documentos de voo determinados neste CV-CAR devem ser instalados ou transportados, conforme apropriado, nas aeronaves, de acordo com a aeronave utilizada e as circunstâncias sob as quais o voo seja conduzido.
- (b) [TAA] Todos os instrumentos e equipamentos necessários devem ser aprovados e instalados de acordo com os requisitos de aeronavegabilidade aplicáveis.
- (c) [TAA] Antes da operação em Cabo Verde de qualquer aeronave não registada em Cabo Verde e que use um programa de inspeção de aeronavegabilidade aprovado ou aceite pelo Estado de Registo, o proprietário ou o operador deve assegurar

que os instrumentos e equipamentos requeridos por Cabo Verde, mas que não tenham sido instalados na aeronave, sejam instalados e inspeccionados correctamente de acordo com os requisitos do Estado de Registo.

- (d) Nenhuma pessoa pode iniciar um voo em operações de transporte aéreo comercial a não ser que o equipamento requerido:
  - (1) Cumpra com o padrão mínimo de desempenho, com todos os requisitos operacionais e de aeronavegabilidade e com as disposições relevantes do Anexo 10, Volume IV da OACI;
  - (2) Esteja instalado de tal forma que a falha de qualquer unidade necessária tanto para comunicações como para fins de navegação, ou ambas, não possa resultar na incapacidade para comunicar ou navegar de forma segura na rota a ser seguida;
  - (3) Esteja em condições de funcionamento para o tipo de operação a ser conduzida, excepto conforme estabelecido na MEL.
- (e) [TAA] Se um equipamento tiver de ser utilizado por um membro da tripulação de voo no seu posto durante o voo, esse equipamento deve ser instalado de forma a poder ser facilmente operado a partir do posto desse membro da tripulação de voo.
- (f) [TAA] Quando um único artigo do equipamento tiver de ser utilizado por mais do que um membro da tripulação de voo, esse equipamento deve ser instalado de modo a poder ser facilmente operado a partir de qualquer posto de onde a sua operação seja requerida.

**7.B INSTRUMENTOS DE VOO**

**7.B.100 GENERALIDADES**

**7.B.105 Requisitos gerais**

- (a) [TAA] Todas as aeronaves devem estar equipadas com instrumentos de voo que permitam à tripulação de voo:
  - (1) Controlar a trajectória de voo da aeronave;
  - (2) Realizar quaisquer manobras de procedimentos requeridas; e
  - (3) Observar as limitações de operação da aeronave nas condições de operação previstas.
- (b) [TAA] Quando se proporciona um meio para transferir um instrumento do seu sistema operacional principal para um sistema alternativo, esse meio deve incluir um controlo de posicionamento positivo e deve ser programado para indicar de forma clara qual o sistema que está a ser utilizado.
- (c) [TAA] Os instrumentos que são utilizados por qualquer piloto devem ser dispostos de forma a permitir que o piloto veja as indicações prontamente a partir do seu posto, com o mínimo desvio possível da posição e da linha de visão normalmente adoptados ao olhar em frente na direcção da trajectória de voo.

**7.B.110 Instrumentos mínimos de voo**

- (a) [TAA] Nenhuma pessoa pode operar qualquer aeronave com motor a não ser que ela esteja equipada com os seguintes instrumentos de voo:
  - (1) Um sistema indicador da velocidade do ar calibrado em nós;
  - (2) Um altímetro barométrico calibrado em ft com uma subescala calibrada em hectopascals/milibares, ajustável para qualquer pressão barométrica passível de ser seleccionada durante o voo;

- (3) Um relógio exacto que indique o tempo em horas, minutos e segundos;
- (4) Uma bússola magnética;
- (5) Qualquer outro equipamento conforme determinado pela autoridade aeronáutica.

Nota: Isto aplica-se tanto a operações VFR como IFR para além dos requisitos adicionais para IFR constantes neste CV-CAR.

- (b) [TAA] Nenhuma pessoa pode operar uma aeronave em voo VFR como um voo controlado a menos que esteja equipado com os instrumentos estabelecidos na subsecção 7.B.120.

#### 7.B.115 Instrumentos para operações que requeiram dois pilotos em operações diurnas em VFR

[TAA] Sempre que forem requeridos dois pilotos, o posto de pilotagem de cada um deve ter instrumentos de voo em separado conforme se segue:

- (1) Um indicador da velocidade do ar calibrado em nós;
- (2) Um altímetro barométrico calibrado em ft com uma subescala calibrada em hectopascals/milibares, ajustável para qualquer pressão barométrica passível de ser seleccionada durante o voo;
- (3) Um indicador de velocidade vertical;
- (4) Um indicador de volta e derrapagem, ou um coordenador de voltas que incorpore um indicador de derrapagem;
- (5) Um indicador de atitude;
- (6) Um indicador de direcção estabilizado; e
- (7) Qualquer outro equipamento requerido pela autoridade aeronáutica.

#### 7.B.120 Instrumentos requeridos para operações IFR

- (a) [TAA] Para além dos requisitos de 7.B.110, todos os aviões quando operados em IFR ou quando a aeronave não possa ser mantida numa atitude pretendida sem referência a um ou mais instrumentos de voo, devem estar equipadas com:

- (1) Um dispositivo de medição e indicação de:
  - (i) Direcção magnética (bússola magnética);
  - (ii) Tempo em horas, minutos e segundos;

Nota: Para operações sem um AOC, tanto ter o equipamento como leva-lo a bordo são aceitáveis.

- (iii) Altitude de pressão;
- (iv) Velocidade do ar indicada com um meio para prevenir defeitos de funcionamento devido a condensação ou formação de gelo;
- (v) Volta e derrapagem;
- (vi) Atitude da aeronave;
- (vii) Direcção estabilizada da aeronave;

Nota: Os requisitos dispostos nos parágrafos (v), (vi), e (vii) (1) podem ser cumpridos através de combinações de instrumentos ou de sistemas integrados de direcção de voo desde que as salvaguardas contra uma falha total, incorporados nos instrumentos individuais, sejam mantidas.

- (viii) Se o abastecimento de energia aos instrumentos giroscópico é adequado;
- (ix) A temperatura do ar no exterior;
- (x) Razão de subida e descida (variómetro);

- (2) Adicionalmente, para aviões com uma massa máxima à decolagem certificada superior a 5,700 kg ou equipada com um ou mais motor turboreactor:

- (i) Uma fonte de alimentação de emergência para instrumentos de indicação de atitude operados electricamente:

- (A) Independente do sistema principal de geração de energia eléctrica, com o objectivo de operar e iluminar, por um período mínimo de 30 (trinta) minutos, um instrumento de indicação de atitude (horizonte artificial), claramente visível para o PIC; e

- (B) Esteja automaticamente operacional após a falha total do sistema normal de produção de energia eléctrica e indique claramente no painel de instrumentos que o indicador de atitude está a ser operado por energia de emergência;

- (ii) Para aviões com um sistema de automação avançado na cabina de pilotagem (*glass cockpits*), redundância do sistema que fornece à tripulação de voo a atitude, posição, velocidade e indicações de altitude em caso de falha do sistema primário ou indicação;

- (3) Tais instrumentos ou equipamentos adicionais que possam ser determinados pela autoridade aeronáutica.

- (b) [AOC] Todos os aviões quando operados em IFR, ou quando o avião não pode ser mantida na atitude desejada sem referência a um ou mais instrumentos de voo, deve estar equipado com:

- (1) Para todos os aviões:

- (i) Uma bússola magnética;
- (ii) Um relógio exacto que indique o tempo em horas, minutos e segundos;
- (iii) Dois altímetros barométricos com *drum-pointer* ou apresentação equivalente;

Nota: Nem altímetros de três pontos nem *drum-pointer* satisfazem a condição enunciada no parágrafo (b) (1) (iii) da subsecção 7.B.120.

- (iv) Um sistema de indicador de velocidade com um meio para prevenir defeitos de funcionamento devido a condensação ou formação de gelo;
- (v) Um indicador de volta e derrapagem;
- (vi) Um indicador de atitude (horizonte artificial);
- (vii) Um indicador de rumo (giroscópio direccionado);

Nota: Os requisitos dispostos nos parágrafos (v), (vi) e (vii) (1) (b) podem ser cumpridos através de combinações de instrumentos ou de sistemas integrados de direcção de voo desde que as salvaguardas contra uma falha total, incorporados nos instrumentos individuais, sejam mantidas.

- (viii) Um meio de indicar se o fornecimento de energia aos instrumentos giroscópicos é o adequado;
- (ix) Um meio de indicar no compartimento da tripulação de voo a temperatura do ar exterior;
- (x) Um variómetro;

- (2) Adicionalmente, para aviões com uma massa máxima à decolagem certificada superior a 5,700 kg:

- (i) Uma fonte de alimentação de emergência para instrumentos de indicação de atitude operados electricamente;

- (ii) Independente do sistema principal de geração de energia eléctrica, com o objectivo de operar e iluminar, por um período mínimo de 30 (trinta) minutos, um instrumento de indicação de atitude (horizonte artificial), claramente visível para o PIC; e
  - (iii) Esteja automaticamente operacional após a falha total do sistema normal de produção de energia eléctrica e indique claramente no painel de instrumentos que os indicadores de atitude está a ser operado por energia de emergência;
- (3) Tais instrumentos ou equipamentos adicionais que possam ser determinados pela autoridade aeronáutica.
- (c) [AOC] Nenhuma pessoa pode operar um avião em IFR, ou VFR em rotas que não possam ser navegadas por referência a marcas terrestres visuais, a menos que o avião esteja equipado com equipamento de navegação de acordo com os requisitos dos serviços de tráfego aéreo nas áreas de operação.
  - (d) [AOC] Nenhuma pessoa pode conduzir operações com um só piloto em operações IFR a menos que o avião esteja equipado com um piloto automático operativo que possua pelo menos o modo de controlo de altitude e de direcção.
  - (e) [TAA] Nenhuma pessoa pode operar um avião em IFR a menos que este esteja equipado com um painel selector de áudio acessível a cada membro de tripulação de voo requerido.
  - (f) Nenhuma pessoa pode conduzir operações com um só piloto único em IFR ou operações nocturnas no transporte aéreo comercial a menos que o avião esteja equipado com:
    - (1) Auriculares com microfone de tipo vara ou equivalente;
    - (2) Um botão de transmissão no manche.
  - (g) [AOC] Todos os helicópteros, a menos que indicado de outra forma, quando operados em IFR, ou quando a aeronave não pode ser mantida na atitude desejada sem referência a um ou mais instrumentos de voo, deve estar equipado com:
    - (1) Para todos os helicópteros:
      - (i) Uma bussola magnética;
      - (ii) Um relógio exacto que indique o tempo em horas, minutos e segundos;

Nota: Para operações sem um AOC, tanto ter o equipamento como leva-lo a bordo são aceitáveis.

- (iii) Altitude de pressão:
  - (A) [TAA] Um altímetro barométrico;
  - (B) [AOC] Dois altímetro barométrico;

Nota: Devido ao longo histórico de erros de leitura, o uso de altímetros de tambor-agulha não é recomendado.

- (iv) Velocidade do ar indicada como meio para prevenir defeitos de funcionamento devido a condensação ou formação de gelo;
- (v) Um indicador de derrapagem;
- (vi) Um indicador de atitude (horizonte artificial) para cada piloto requerido e um indicador de atitude adicional;
- (vii) Um indicador de rumo (giroscópio direccional);
- (viii) Um meio de indicar se o fornecimento de energia aos instrumentos giroscópicos é o adequado;
- (ix) Um meio de indicar no compartimento da tripulação de voo a temperatura do ar exterior;
- (x) Um variómetro;

- (xi) Um sistema de estabilização, a menos que tenha sido demonstrado para satisfação da autoridade de certificação que o helicóptero possui, pela natureza da sua concepção, uma estabilidade adequada sem tal sistema;
- (2) Adicionalmente ao parágrafo anterior para operações transporte aéreo comercial, uma fonte de alimentação de emergência para instrumentos de indicação de atitude operados electricamente:
- (i) Independente do sistema principal de geração de energia eléctrica, com o objectivo de operar e iluminar, por um período mínimo de 30 (trinta) minutos, um instrumento de indicação de atitude (horizonte artificial), claramente visível para o PIC; e
  - (ii) Esteja automaticamente operacional após a falha total do sistema normal de produção de energia eléctrica e indique claramente no painel de instrumentos que o indicador de atitude está a ser operado por energia de emergência;
- (3) Tais instrumentos ou equipamentos adicionais que possam ser determinados pela autoridade aeronáutica.

#### 7.B.125 Instrumentos para operações nocturnas

- (a) [TAA] Nenhuma pessoa pode operar um avião à noite a não ser que esteja equipada com o seguinte:
  - (1) Os instrumentos especificados na subsecção 7.B.120 apropriados para a aeronave e para a operação;
  - (2) As luzes especificadas na secção 7.E.
- (b) Nenhuma pessoa pode operar um helicóptero à noite, em operações de transporte aéreo comercial, a não ser que esteja equipada com o seguinte:
  - (1) Os instrumentos especificados na subsecção 7.B.120 apropriados para o helicóptero e para a operação;
  - (2) Um indicador de atitude (horizonte artificial) para cada piloto requerido;
  - (3) Um indicador de derrapagem;
  - (4) Um indicador de rumo (giroscópio direccional);
  - (5) Um variómetro;
  - (6) As luzes especificadas na secção 7. E.
- (c) Os instrumentos ou equipamentos adicionais que possam ser determinados pela autoridade aeronáutica.

#### 7.B130 Indicador de atitude de reserva

- (a) [TAA] Nenhuma pessoa pode operar um avião com uma massa máxima à descolagem certificada superior a 5,700 kg ou um helicóptero de classe de desempenho 1 (um) ou 2 (dois) a menos que esteja equipado com apenas um indicador de atitude de reserva (horizonte artificial) que:
  - (1) Opere independentemente de qualquer outro sistema indicador de atitude;
  - (2) Seja alimentado continuamente durante a operação normal; e
  - (3) Após uma falha total do sistema normal de geração eléctrica, seja automaticamente alimentado durante um mínimo de 30 (trinta) minutos a partir de uma fonte independente do sistema normal de geração eléctrica.
- (b) [TAA] Quando o indicador de atitude de reserva estiver a ser operado por alimentação de emergência, tal deve ser claramente operacional e iluminado para a tripulação de voo.

- (c) [TAA] Se o indicador de atitude de reserva tiver a sua própria fonte de fornecimento de energia deve existir uma indicação associada, quer no instrumento ou no painel de instrumentos quando tal fornecimento estiver a ser utilizado.
- (d) [TAA] Se o sistema de instrumentos de atitude de reserva estiver instalado e for utilizável em atitudes de voo de 360º de picada e rolamento, os indicadores de volta e derrapagem podem ser substituídos por indicadores de derrapagem.

### 7.B.135 Instrumentos e equipamentos para operações de Categoria II

- (a) Os instrumentos e equipamentos listados nesta subsecção devem ser aprovados e mantidos de acordo com a NI: 7.B.135 relativamente a cada aeronave utilizada numa operação de Categoria II:

Nota: Esta subsecção não exige a duplicação dos instrumentos e equipamentos requeridos na subsecção 7.B.110 ou quaisquer outras disposições do CV-CAR 7.

- (1) Para o grupo I, inclui o equipamento que se segue, devendo este equipamento ser inspeccionado num prazo de três meses calendários desde a inspeção anterior e também ser submetido a uma inspeção em banco num prazo de 12 meses desde a inspeção em banco anterior utilizando os procedimentos contidos no programa de manutenção aprovado:
  - (i) Dois sistemas receptores do localizador e da ladeira de descida (*glide slope*);

Nota: Cada sistema deve apresentar um visor ILS básico e cada lado do painel de instrumentos deve ter de conter um visor ILS básico. Contudo, podem ser usadas uma única antena do localizador e uma única antena de ladeira de descida (*glide slope*).

- (ii) Um sistema de comunicações que não afecte a operação de pelo menos um dos sistemas ILS;
- (iii) Um receptor de radiobaliza que forneça indicações distintas visuais e auditivas das radiobalizas exterior e intermédia;
- (iv) Dois sistemas indicadores da inclinação longitudinal e lateral, giroscópios;
- (v) Dois sistemas indicadores de direcção, giroscópicos;
- (vi) Dois indicadores da velocidade do ar;
- (vii) Dois altímetros sensíveis ajustáveis à pressão barométrica, contendo marcações a intervalos de 20 ft de intervalos e cada um tenha afixada uma carta de correcção para o erro de escala do altímetro e para determinar a altura das rodas da aeronave;
- (viii) Um rádio altímetro autocontrolado com indicação dupla;
- (ix) Dois indicadores de velocidade vertical;
- (x) Um sistema guia de controlo do voo que consiste, ou num acoplador de aproximação automático ou num sistema director de voo;

Nota: Um sistema director de voo deve apresentar a informação calculada como comando de direcção em relação a um localizador ILS e, no mesmo instrumento, ou a informação calculada como comando de picada em relação a uma ladeira de descida ILS ou a informação básica da ladeira de descida ILS. Um acoplador de aproximação automático deve fornecer pelo menos direcção automática em relação ao localizador ILS. O sistema guia de controlo do voo pode ser operado a partir de um dos sistemas de recepção requeridos no parágrafo (i) (1) (a).

- (xi) Para as operações da Categoria II com alturas de decisão abaixo dos 150 ft um rádio altímetro é requerido;

- (2) Para o grupo II, inclui o seguinte equipamento que, com a excepção do sistema estático, não requer outros procedimentos especiais de manutenção que não os necessários para manter o estado da aprovação original;
- (3) O equipamento do grupo II deve ser inspeccionado num prazo de 12 (doze) meses após a inspeção anterior utilizando os procedimentos contidos no programa de manutenção aprovado:
  - (i) Os sistemas de aviso para detecção imediata pelo piloto de erros de sistema nos itens (i), (iv), (v), (ix) (1) (a), do Grupo I;
  - (ii) Comandos duplos;
  - (iii) Um sistema de pressão estática ventilado externamente com uma fonte de pressão estática alternativa;
  - (iv) Um limpa pára-brisas ou meios equivalentes para proporcionar visibilidade adequada desde o posto de pilotagem para uma transição visual segura por qualquer um dos pilotos para o toque no chão e corrida;
  - (v) Uma fonte de aquecimento para cada tubo de pitot do sistema de velocidade do ar instalado ou um meio equivalente para prevenir o mau funcionamento devido ao congelamento do sistema de pitot;
- (4) A NI: 7.B.135 apresenta detalhes sobre os requisitos de aprovação e manutenção de instrumentos e equipamentos da Categoria II.

Nota: Ver também OACI Doc. 9365 Manual de Operações Todo Tempo; a actual edição do FAA AC 120-28.

### 7.B.140 Instrumentos e equipamentos para operações de Categoria III

- (a) Os instrumentos e equipamentos listados nesta subsecção devem ser instalados, aprovados e mantidos em conformidade com os critérios internacionais aceitáveis e o AFM em cada aeronave a operar numa operação de Categoria III.

Nota 1: Esta subsecção não requer a duplicação dos instrumentos e equipamentos requeridos conforme as subsecções 7.B.110 e 7.B.130 ou quaisquer outras disposições do presente CV-CAR.

Nota 2: Os critérios internacionais aceitáveis podem incluir o OACI Doc. 9365, Manual de Operações Todo Tempo e a actual edição do FAA AC 120-28.

- (b) Os instrumentos e equipamentos referidos no parágrafo anterior são os seguintes:
  - (1) Sistemas de bordo para mínimos da CAT IIIA não inferiores a RVR de 200 m (600 ft), sendo que o seguinte equipamento, para além dos instrumentos e equipamento de navegação requeridos neste CV-CAR para os voos IFR e operações CAT II, é o equipamento de aeronave mínimo requerido para a CAT IIIA mais o seguinte equipamento adicional:
    - (i) Um sistema redundante de comando e de guia de voo demonstrado em conformidade com critérios internacionais aceitáveis, que incluem o seguinte:
      - (A) Um sistema de aterragem automático de voo operacional ou passivo anti-falhas, pelo menos até o momento do toque;
      - (B) Um sistema de guia de voo manual de voo operativo ou passivo anti-falhas, que forneça guia de comando adequada de cabeça alta ou de cabeça baixa, e capacidade de monitorização adequada pelo menos até o momento do toque;
      - (C) Um sistema híbrido, que utilize capacidade de aterragem automática como o meio principal de aterragem pelo menos até o momento do toque; ou

- (D) Outro sistema que possa fornecer um nível equivalente de desempenho e segurança;
- (ii) Um sistema de manetes automáticas ou de controlo automático de impulso que satisfaça os critérios aprovados conforme especificados no AFM, contudo, para operações com uma DH de 15 m (50 ft), ou outras operações que tenham sido avaliadas especificamente tais como a capacidade de aterragem com um motor inoperativo, as manetes automáticas podem não ser requeridas caso tiver sido demonstrado que as operações podem ser conduzidas em segurança, com uma carga de trabalho aceitável, sem o seu uso;
- (iii) Pelo menos dois receptores ou sensores de navegação independentes fornecendo informação de posição lateral e vertical ou de desvio lateral, geralmente com o posto do primeiro piloto recebendo informação de um e o posto do segundo piloto recebendo informação do outro, devendo (os receptores ou sensores de navegação) satisfazer os critérios especificados para as operações de CAT IIIA;
- (iv) Pelo menos 2 (dois) sistemas de rádio altímetro aprovados que satisfaçam os requisitos de desempenho, conforme especificados no AFM, geralmente com o primeiro piloto recebendo informação de um e o segundo piloto recebendo informação de outro;
- (v) Capacidade de detecção, anúncio e aviso de falhas, conforme determinado como aceitável segundo os critérios do AFM;
- (vi) Guia de aproximações falhada proporcionada por um ou mais dos seguintes meios:
- (A) Indicações de atitude que incluam marcas adequadas de atitude de picada, ou uma indicação de comando de picada calculado preestabelecido;
- (B) Um indicador aprovado de ângulo de trajectória do voo; ou
- (C) Uma capacidade automática ou de guia de voo de borrego;
- (vii) Visibilidade frontal e lateral adequada desde o posto de pilotagem para cada piloto conforme especificado no AFM;
- (viii) Capacidade adequada do pára-brisas de remoção de chuva, protecção contra o gelo ou de desembaciamento conforme especificado no AFM;
- (2) Sistemas de bordo para mínimos de CAT IIIB inferiores a RVR de 200 m (600 ft) mas não inferiores a RVR de 125 m (400 ft) em que o seguinte equipamento, para além dos instrumentos e equipamento de navegação requeridos neste CV-CAR para os voos IFR e as operações de CAT II e CAT IIIA, é o equipamento de aeronave mínimo requerido para a CAT IIIB mais os seguintes requisitos extra de equipamento:
- (i) Um sistema redundante de comando ou guia de voo demonstrado de acordo com critérios internacionais aceitáveis, que incluem o seguinte:
- (A) Um sistema de aterragem operativo anti-falhas com um sistema de “roll-out” automático operativo anti-falhas ou passivo anti-falhas;
- (B) Um sistema de aterragem passivo anti-falhas, limitado a RVR na zona de toque não inferior a RVR 200 m (600 ft) com “roll-out” passivo anti-falhas proporcionado automaticamente ou por um sistema de guia de voo que proporcione uma guia adequada de cabeça alta ou cabeça baixa, e capacidade de monitorização adequada;
- (C) Um sistema de aterragem e “roll-out” automático híbrido operacional passivo com um sistema manual de guia de voo comparável, que utilize capacidade de aterragem automática como o meio principal de aterragem; ou
- (D) Outro sistema que possa proporcionar um nível equivalente de desempenho e segurança;
- (ii) Um sistema de controlo automático de manetes ou de controlo automático de impulso que satisfaça os critérios apropriados conforme especificados no AFM, contudo, para operações com uma DH de 15 m (50 ft), as manetes automáticas podem não ser requeridas no caso de ter sido demonstrado que as operações podem ser conduzidas em segurança, com uma carga de trabalho aceitável, sem o seu uso;
- (iii) Pelo menos dois receptores ou sensores de navegação independentes proporcionando informação de posição lateral e vertical ou de desvio, geralmente com o posto do primeiro piloto recebendo a informação de um e o posto do segundo piloto recebendo informação de outro, devendo (os receptores ou sensores de navegação) satisfazer os critérios especificados no AFM;
- (iv) Pelo menos 2 (dois) sistemas de rádio altímetro aprovados que satisfaçam os critérios de desempenho especificados no AFM, geralmente com o posto do primeiro piloto recebendo a informação de um e o posto do segundo piloto recebendo informação de outro;
- (v) Capacidade de detecção, anúncio e aviso de falhas, conforme especificado no AFM;
- (vi) Guia de aproximação falhada proporcionada por um ou mais dos seguintes meios:
- (A) Indicações de atitude que incluam marcas de atitude de picada calibradas, ou uma indicação de comando de picada calculado preestabelecido;
- (B) Um indicador aprovado de ângulo de trajectória do voo;
- (C) Uma capacidade automática ou com guia de voo de borrego;
- (D) Visibilidade frontal e lateral adequada desde o posto de pilotagem para cada piloto, conforme especificado no AFM; ou
- (E) Capacidade adequada do pára-brisas de remoção de chuva, protecção contra o gelo ou de desembaciamento, conforme especificado no AFM;
- (3) Sistemas de bordo para mínimos da CAT IIIC inferiores a RVR de 75 m (300 ft) - o seguinte equipamento, para além dos instrumentos e equipamento de navegação requeridos neste CV-CAR para os voos IFR e as operações de CAT II, CAT IIIA e CAT IIIB, é o equipamento de aeronave mínimo requerido para a CAT IIIC:
- (i) Um sistema automático de comando de voo operativo anti-falhas, ou um sistema manual de guia de voo, concebido para satisfazer os critérios dos sistemas operativos anti-falhas, ou um sistema híbrido em que ambos o sistema automático passivo anti-falhas e as componentes de guia de voo manual vigiado proporcionam guia de aproximação e arredondamento até o toque de aterragem, e que combinados proporcionam uma capacidade operativa anti-falhas total; e
- (ii) Um sistema de controlo do “roll-out” operativo anti-falhas automático, manual ou híbrido.

### 7.B.145 Aeronaves equipadas com sistemas de aterragem automática, um HUD ou sistemas de indicação equivalente EVS, SVS ou CVS

- (a) Para os aviões equipados com sistemas de aterragem automática, um HUD ou sistemas de indicação equivalentes, EVS, SVS ou CVS, ou qualquer combinação destes sistemas num sistema híbrido, a utilização de tais sistemas para a operação segura das aeronaves deve ser aprovado pela autoridade aeronáutica.

Nota: OACI Doc. 9365 Manual de Operações Todo Tempo contém informações relativas a um HUD ou sistemas de indicação equivalente, incluindo referências a documentos RTCA e EUROCAE.

- (b) Ao aprovar a utilização operacional de sistemas de aterragem automática, um HUD ou sistema de indicação equivalente, EVS, SVS ou CVS, o operador deve demonstrar a autoridade aeronáutica que foi assegurado que:
- (1) O equipamento atende os requisitos apropriados de certificação de aeronavegabilidade;
  - (2) Realizou uma avaliação de risco de segurança das operações apoiadas pelos sistemas de aterragem automática de um HUD ou sistema de indicação equivalentes, EVS, SVS ou CVS;
  - (3) Estabeleceu e documentou procedimentos relativos à utilização e requisitos de formação para sistemas de aterragem automática de um HUD ou sistema de indicação equivalentes, EVS, SVS ou CVS.

Nota 1: Orientação para a avaliação de risco de segurança está contido no OACI Doc. 9859 Manual de Gestão de Segurança (SMM).

Nota 2: Orientação nas aprovações operacionais está contido no Anexo I.

### 7.B.150 Mala electrónica de voo

- (a) Quando se utilizam EFB portáteis a bordo de um avião o operador deve assegurar que não afecta o desempenho dos sistemas e equipamento do avião ou a capacidade de operar o mesmo.
- (b) Quando se utilizam EFB a bordo de um avião o operador deve:
- (1) Avaliar os riscos de segurança operacional de cada função da EFB;
  - (2) Estabelecer e documentar procedimentos relativos à utilização e requisitos de formação para o dispositivo EFB e cada função;
  - (3) Assegurar que em caso de falha da EFB, a tripulação de voo dispõe rapidamente de informação suficiente para que o voo se realize em segurança.
- (c) Ao aprovar a utilização operacional da EFB, o operador deve demonstrar a autoridade aeronáutica que assegurou que:
- (1) O equipamento EFB e o seu suporte físico atende os requisitos apropriados de certificação de aeronavegabilidade, incluindo a interacção com outros sistemas do avião;
  - (2) Estabeleceu requisitos de redundância de informações, se aplicável, contido nas funções EFB e apresentadas por eles;
  - (3) Estabeleceu procedimentos para a gestão das funções EFB incluindo qualquer base de dados que pode ser usado documentado;
  - (4) Realizou uma avaliação de risco de segurança das operações apoiadas pelas funções da EFB; e
  - (5) Estabeleceu e documentou procedimentos relativos à utilização e requisitos de formação para o sistema EFB.

## 7.C EQUIPAMENTO DE COMUNICAÇÕES

### 7.C.100 GENERALIDADES

#### 7.C.105 Equipamento de radiocomunicações

- (a) [TAA] Nenhuma pessoa pode operar uma aeronave a menos que esteja equipada com o equipamento de radiocomunicação requerido para o tipo de operação a ser conduzida.
- (b) [TAA] Toda a aeronave operada em VFR como um voo controlado, em IFR, à noite, em voos prolongado sobre água ou sobre terra que a autoridade aeronáutica tenha designado como especialmente difícil para busca e salvamento, deve estar equipada com equipamento de radiocomunicação:
- (1) Capaz de ter comunicação em ambos os sentidos em qualquer momento com os serviços de tráfego aéreo ou estações aeronáuticas;
  - (2) Capaz de ter comunicações nas frequências determinadas pela autoridade aeronáutica;
  - (3) Capaz de receber informação meteorológica em qualquer momento durante o voo;
  - (4) Capaz de ter comunicações na frequência de emergência aeronáutica de 121.5 MHz;
  - (5) Aprovado e instalado de acordo com os requisitos aplicáveis, incluindo os requisitos mínimos de desempenho;
  - (6) Instalado de tal forma que a falha de uma só unidade requerida para o equipamento de comunicação, não resulta na falha de outra unidade requerida para fins de comunicação; e
  - (7) Satisfazer quaisquer outros requisitos determinados pela autoridade aeronáutica.

Nota: Os requisitos dispostos nos parágrafos (1) a (3) (b) são considerados satisfeitos se a capacidade para realizar as comunicações especificadas for estabelecida durante as condições de propagação por rádio que são normais para a rota.

- (c) Nenhuma pessoa pode operar uma aeronave no transporte aéreo comercial, ou de outra forma especificada pela autoridade aeronáutica, a menos que esta esteja equipada com 2 (dois) sistemas independentes de rádio comunicações apropriado para a rota e espaço aéreo utilizados.
- (d) [TAA] Quando for requerido mais do que uma unidade de equipamento de comunicações, cada uma deve ser independente da outra ou outras na medida em que uma falha em qualquer uma delas não resulte numa falha em qualquer uma das outras.
- (e) [TAA] Para voos em partes definidas do espaço aéreo ou em rotas onde um tipo de RCP tenha sido prescrito, um avião deve, para além dos requisitos especificados no parágrafo (b):
- (1) Estar munido de equipamentos de comunicações que permitia à aeronave operar de acordo com os tipos prescritos de RCP; e
  - (2) Estar autorizado por Cabo Verde como Estado do Operador para as operações em tal espaço aéreo.

Nota: Informação sobre RCP e procedimentos associados e orientação relativa ao processo de aprovação, estão contidos no OACI Doc. 9869 Manual Sobre Desempenho Requerida de Comunicações (RCP). Este documento também contém referências a outros documentos produzidos por Estados e entidades internacionais com relação a sistemas de comunicações e RCP.

**7.C.110 Sistema de interfonia para aviões dos membros da tripulação de voo e da tripulação de cabine**

- (a) Nenhuma pessoa pode operar um avião em operações de transporte aéreo comercial em que seja requerida uma tripulação de voo com mais do que um membro a não ser que este esteja equipado com um sistema de interfonia para a tripulação de voo, incluindo auriculares e microfones, que não sejam de tipo de mão, para uso de todos os membros da tripulação de voo.
- (b) Nenhuma pessoa pode operar um avião em operações de transporte aéreo comercial com massa máxima certificada à decolagem superior a 15,000 kg, ou que tenha uma capacidade aprovada de assentos de passageiros de 19 (dezanove) lugares ou mais, ou que tenha uma porta no compartimento da tripulação de voo, a menos que esteja equipado com um sistema de interfonia para os membros da tripulação que:
  - (1) Opere independentemente do sistema de comunicação com os passageiros, com a excepção de dispositivos de mão, auriculares, microfones, comutadores e dispositivos de sinalização;
  - (2) Proporcione um meio de comunicação bidireccional entre o compartimento da tripulação de voo e cada:
    - (i) Compartimento de passageiros;
    - (ii) Cozinha localizada noutro local que não no nível do compartimento de passageiros; e
    - (iii) Compartimento remoto da tripulação que não se situe no nível do compartimento de passageiros e não seja facilmente acessível a partir do compartimento de passageiros;
  - (3) Seja facilmente acessível para uso:
    - (i) A partir de cada um dos postos requeridos da tripulação de voo no compartimento da tripulação de voo; e
    - (ii) Nos postos requeridos dos membros da tripulação de cabine perto de cada saída de emergência separada, ou par de saídas de emergência ao nível do chão;
  - (4) Tenha um sistema de aviso que incorpore sinais auditivos ou visuais para uso dos membros da tripulação de voo para alertar a tripulação de cabine, e para uso dos membros da tripulação de cabine para alertar a tripulação de voo no caso de uma actividade suspeita ou de violações de segurança na cabine;
  - (5) Tenha um meio para que a pessoa que receba uma chamada determinar se se trata de uma chamada normal ou de uma chamada de emergência;
  - (6) Proporcione em terra um meio de comunicação bidireccional entre o pessoal de terra e pelo menos 2 (dois) membros da tripulação de voo.

**7.C.115 Sistema de comunicação com os passageiros – titulares de um AOC**

- (a) Nenhum titular de um AOC pode operar um avião de transporte de passageiros com uma configuração de assentos de passageiros aprovada máxima de mais de 19 (dezanove) lugares a não ser que esteja instalado um sistema de comunicação com os passageiros que:
  - (1) Opere de forma independente dos sistemas de interfonia, com a excepção de dispositivos de mão, auriculares, microfones, comutadores e dispositivos de sinalização;
  - (2) Seja facilmente acessível para uso imediato desde cada posto de um membro da tripulação de voo requerido;

- (3) Para cada saída de emergência requerida para passageiros ao nível do chão, que tenha um assento de tripulação de cabine adjacente, possua um microfone que seja facilmente acessível ao membro da tripulação de cabine sentado, salvo que um microfone pode servir para mais que uma saída, desde que a proximidade das saídas permita a comunicação verbal não assistida entre os membros da tripulação de cabine sentados;
- (4) Possa ser operado dentro de 10 (dez) segundos por um membro da tripulação de cabine em cada um dos postos do compartimento a partir dos quais o seu uso seja acessível;
- (5) Seja audível e inteligível em todos os assentos de passageiros, lavabos, e assentos e postos de trabalho da tripulação de cabine.

- (b) Nenhum titular de um AOC pode operar um helicóptero de transporte de passageiros com uma configuração de assentos de passageiros aprovada máxima de mais de 9 (nove) lugares a não ser que esteja instalado um sistema de comunicação com os passageiros que:

- (1) Opere de forma independente dos sistemas de interfonia, com excepção de dispositivos de mão, auriculares, microfones, comutadores e dispositivos de sinalização;
- (2) Seja facilmente acessível para uso imediato desde cada posto de um membro da tripulação de voo requerido;
- (3) Para cada saída de emergência requerida para passageiros ao nível do chão que tenha um assento de tripulação de cabine adjacente, possua um microfone que seja facilmente acessível ao membro da tripulação de cabine sentado, salvo que um microfone pode servir para mais que uma saída, desde que a proximidade das saídas permita a comunicação verbal não assistida entre os membros da tripulação de cabine sentados;
- (4) Possa ser operado dentro de 10 (dez) segundos por um membro da tripulação de cabine em cada um dos postos do compartimento a partir dos quais o seu uso seja acessível;
- (5) Seja audível e inteligível em todos os assentos de passageiros, lavabos, e assentos e postos de trabalho da tripulação de cabine;
- (6) Depois de uma falha total do sistema normal de geração eléctrica, permita uma operação fiável durante, pelo menos, 10 (dez) minutos.

- (c) Nenhum titular de um AOC pode operar um helicóptero de transporte de passageiros com uma configuração de assentos de passageiros aprovada máxima de mais de 9 (nove) lugares, mas menos de 19 (dezanove), sem que esteja instalado um sistema de comunicação com os passageiros, a menos que:

- (1) O helicóptero seja concebido sem uma antepara entre o piloto e os passageiros; e
- (2) O operador esteja apto a demonstrar de uma forma aceitável para a autoridade aeronáutica que, durante o voo, a voz do piloto é audível e inteligível em todos os assentos de passageiros.

**7.C.120 Microfones**

- (a) [AOC] Nenhuma pessoa pode operar as seguintes aeronaves nas seguintes condições a menos que esta esteja equipada com um microfone de tipo vara ou de garganta disponível no posto de cada membro da tripulação de voo requerido:
  - (1) [TAA- Avião] Qualquer avião em condições IFR;

- (2) [AOC- Avião] Qualquer aeronave em operações de transporte aéreo comercial;
  - (3) [TAA-Helicóptero] Qualquer helicóptero.
- (b) Utilização - Todos os membros da tripulação de voo em serviço na cabine de pilotagem devem comunicar através de um microfone de tipo vara ou de garganta nas seguintes operações ou condições:
- (1) [TAA-Avião] Durante as operações IFR;
  - (2) [AOC- Avião] Abaixo do nível de transição / altitude;
  - (3) [TAA - Helicóptero] Em todos os momentos.

## 7.D EQUIPAMENTO DE NAVEGAÇÃO

### 7.D.100 GENERALIDADES

#### 7.D.105 GERAL

- (a) [TAA] Nenhuma pessoa pode operar uma aeronave a menos que esta esteja equipada com equipamento de navegação que permita proceder em conformidade com:
  - (1) O seu plano de voo operacional; e
  - (2) Os requisitos dos serviços de tráfego aéreo.
- (b) Nenhuma pessoa pode operar voos em partes definidas do espaço aéreo, incluindo MNPS, RVSM, ou qualquer outra rota onde uma especificação para PBN tenha sido definida a não ser que:
  - (1) Essa pessoa tenha recebido autorização por parte da autoridade aeronáutica, seja nas especificações de operações para os titulares de um AOC, ou carta de autorização para não titulares de um AOC;
  - (2) Para além dos requisitos dispostos no parágrafo (a), a aeronave esteja equipada com equipamento de navegação que lhe permita operar de acordo com as especificações de navegação definidas.
- (c) Nenhuma pessoa pode operar uma aeronave a não ser que possua equipamento de navegação suficiente que permita à aeronave navegar de acordo com os parágrafos (a) e (b), de tal modo que:
  - (1) No caso de falha de qualquer peça do equipamento de navegação em qualquer fase do voo, o restante equipamento permita à aeronave continuar a navegar; e
  - (2) A falha de qualquer unidade individual requerida para comunicações ou para fins de navegação, ou ambos, não resulte na falha de outra unidade requerida para comunicações ou fins de navegação.
- (d) Os requisitos de equipamento definidos no parágrafo (a) não se aplicam nos casos em que a autoridade aeronáutica tenha autorizado VFR por referência visual a pontos de referência.

Nota: Ver OACI Doc. 9613 Manual de navegação baseada no desempenho, para informação sobre a implementação e ao processo de aprovação operacional e uma lista detalhada de referências a outros documentos produzidos por Estados e entidades internacionais relativamente a sistema de navegação.

- (e) [TAA] Nenhuma pessoa pode operar um avião em IFR, ou em VFR em rotas que não possam ser navegadas por referência a pontos de referências visuais, a menos que o avião esteja equipado com equipamento da navegação em conformidade com os requisitos dos serviços de tráfego aéreo na área ou áreas de operação.
- (f) [TAA] Toda a aeronave destinada a aterrar em IMC ou à noite deve estar dotada de equipamento de rádio navegação capaz de receber sinais que proporcionem guia para:

- (1) Um ponto a partir do qual uma aterragem visual possa ser efectuada;
- (2) Cada aeródromo em que está destinada a aterrar em IMC; e
- (3) Quaisquer aeródromos alternativos designados.

#### 7.D.110 MNPS

- (a) [TAA] Nenhuma pessoa pode operar um avião num espaço aéreo MNPS a não ser que este esteja equipado com equipamento de navegação que:
  - (1) Proporcione continuamente indicações à tripulação de voo relativas à adesão ou afastamento da trajectória quanto ao grau de exactidão requerido em qualquer ponto ao longo dessa trajectória; e
  - (2) Tenha sido autorizado pela autoridade aeronáutica para operações MNPS mediante especificações de operações para titulares de um AOC ou uma autorização para aviação geral.

Nota: O equipamento deve cumprir com as especificações de desempenho mínimo de navegação prescritas no OACI Doc. 7030 sob a forma de Procedimentos Suplementares Regionais.

- (b) [TAA] O equipamento de navegação requerido para operações no espaço aéreo MNPS deve ser visível e utilizável por qualquer um dos pilotos sentado no seu posto de trabalho.
- (c) [TAA] Para operações sem restrições no espaço aéreo MNPS um avião deve estar equipado com 2 (dois) LRNS independentes.
- (d) [TAA] Para operações no espaço aéreo MNPS em rotas especiais notificadas, um avião deve estar equipado com um LRNS, a menos que seja especificado de outra maneira.

#### 7.D.115 Separação vertical mínima reduzida

- (a) [TAA] Para os voos nas partes definidas do espaço aéreo onde, com base no Acordo Regional de Navegação Aérea, uma RVSM de 300 m (1.000 ft) seja aplicada entre o FL 290 e o FL 410 inclusive, um avião:
  - (1) Deve estar dotado com equipamento capaz de:
    - (i) Indicar à tripulação de voo o nível de voo em que se está voando;
    - (ii) Manter automaticamente um nível de voo seleccionado;
    - (iii) Proporcionar um alerta à tripulação de voo quando ocorrer um desvio do nível de voo seleccionado, sendo que o limiar para o alerta não deve exceder mais ou menos 90 m (300 ft); e
    - (iv) Notificar automaticamente a altitude de pressão;
  - (2) Deve estar autorizado para operações no espaço aéreo envolvido pelo:
    - (i) Estado do Operador, relativamente aos titulares de um AOC mediante especificações de operações; ou
    - (ii) Estado de Registo, relativamente aos não titulares de um AOC mediante uma carta de autorização;
  - (3) Deve satisfazer os requisitos de demonstração especificados na NI: 7.D.115 tais como requisitos de desempenho do sistema de altímetro para capacidade de desempenho de navegação vertical.
- (b) Antes de conceder a aprovação RVSM requerida no parágrafo (2) (a), a autoridade aeronáutica deve estar convencida de que:

- (1) A capacidade de desempenho de navegação vertical do avião satisfaz os requisitos especificados na NI: 7.D.115;
- (2) O operador instituiu procedimentos adequados com relação às práticas e programas de aeronavegabilidade contínua (manutenção e reparação); e
- (3) O operador instituiu procedimentos apropriados da tripulação de voo para operações no espaço aéreo RVSM.

Nota: Uma aprovação RVSM é globalmente válida na condição de que quaisquer procedimentos operacionais específicos de uma dada região sejam indicados no manual de operações ou em guia apropriada da tripulação.

- (c) A autoridade aeronáutica, em consulta com o Estado de Registo, se apropriado, deve assegurar que, com relação aos aviões mencionados no parágrafo (2) (a), existem disposições adequadas para:
  - (1) Receber os relatórios relativos ao desempenho de manutenção de altitude emitidos pelos organismos de vigilância estabelecidos conforme o Anexo 11, ponto 3.3.5.1; e
  - (2) Adoptar medidas correctivas imediatas relativamente a aeronaves singulares, ou grupos de tipo de aeronaves, identificados em tais relatórios como não cumprindo com os requisitos de manutenção de altitude para operações no espaço aéreo onde se aplica RVSM.
- (d) Um operador com uma aprovação RVSM deve assegurar que um mínimo de 2 (dois) aviões de cada grupo de tipos de aeronave do operador tem o desempenho de manutenção de altura monitorizado, pelo menos uma vez a cada 2 (dois) anos, ou em intervalos de 1 000 horas de voo por avião, o que for maior.
- (e) Para os casos dos operadores em que o grupo de tipos de aeronave é composto por um único avião, o avião deve ser monitorada durante o período especificado.
- (f) O operador deve assegurar que cada avião, deve ser suficientemente equipado com equipamento de navegação para garantir que, em caso de falha de um item do equipamento em qualquer fase do voo, o equipamento restante permite a aeronave navegar de acordo com os parágrafos (a), (b) e (c) da subsecção 7.D.115.
- (g) A autoridade aeronáutica deve adoptar as medidas apropriadas relativamente às aeronaves e aos operadores que tenham sido encontrados a operar num espaço aéreo RVSM sob a jurisdição de Cabo Verde sem uma aprovação válida de RVSM.

Nota 1: Estas disposições e procedimentos devem abordar tanto a situação em que a aeronave em questão se encontra a operar sem aprovação no espaço aéreo do Estado, como a situação em que um operador sobre o qual o Estado tem responsabilidade de supervisão é encontrado a operar sem a aprovação requerida no espaço aéreo de um outro Estado.

Nota 2: Ver OACI Doc. 9574, Manual para a Implementação de uma Separação Vertical Mínima de 300 m (1.000 ft) entre FL 290 e FL 410, inclusive, para orientação em relação à aprovação de operações no espaço aéreo RVSM.

#### 7.D.120 Gestão de dados electrónicos de navegação

[TAA] Nenhuma pessoa deve utilizar produtos de dados electrónicos de navegação que tenham sido processados para aplicação no ar e em terra a menos que a autoridade aeronáutica tenha aprovado:

- (1) Os procedimentos do operador para garantir que o processo aplicado e os produtos proporcionados obedecem a normas aceitáveis de integridade e que os produtos sejam compatíveis com a função pretendida do equipamento que os vai utilizar;
- (2) O programa do operador para o seguimento contínuo tanto do processo como dos produtos; e

- (3) Os procedimentos do operador para garantir a distribuição e inserção atempadas de dados electrónicos de navegação actualizados e inalterados a todas as aeronaves que os solicitem.

Nota: RTCA DO -200A/EUROCAE ED-76 e RTCA DO - 201A/EUROCAE ED- 77 contem orientação em relação aos processos que os fornecedores de dados podem seguir.

#### 7.D.125 Transponder de notificação da altitude

- (a) [TAA] Nenhuma pessoa pode operar uma aeronave num espaço aéreo que requeira um *transponder* de notificação da altitude de pressão a menos que esse equipamento esteja operativo.
- (b) [AOC] Nenhuma pessoa pode operar uma aeronave a menos que esteja equipada com uma fonte de dados que proporcione informação de altitude de pressão com uma resolução de 7.62 m (25 ft), ou melhor.
- (c) [AOC] Nenhuma pessoa pode operar um avião que está equipado com um mecanismo automático de detecção de estado no ar ou no solo a menos que esteja equipado com um *transponder* Mode S.

Nota 1: Estas disposições permitem melhorar a eficácia dos sistemas de prevenção de colisões no ar assim como os serviços de tráfego aéreo que empregam radar Mode S. Em particular, o acompanhamento de processos é significativamente reforçada com uma resolução de 7,62 m (25 pés) ou melhor.

Note 2: As respostas do Modo C dos *transponders* reportam sempre a pressão de altitude em incrementos de 30.50 m (100 ft) independentemente da resolução da fonte de dados.

- (d) [TAA] Nenhuma pessoa pode operar uma aeronave em altitudes acima do FL 290 a menos que esta esteja equipada com um sistema que notifique automaticamente as altitudes de pressão.
- (e) [TAA] Nenhuma pessoa pode operar uma aeronave a menos que esteja equipada com um *transponder* de notificação de altitude de pressão que opere em conformidade com os requisitos destes regulamentos e das disposições do Anexo 10, Volume IV, da OACI.

### 7.E LUZES DAS AERONAVES E ILUMINAÇÃO DOS INSTRUMENTOS

#### 7.E.100 GENERALIDADES

#### 7.E.105 REQUISITOS DE LUZES DAS AERONAVES E ILUMINAÇÃO DOS INSTRUMENTOS

- (a) [TAA] Toda a aeronave operada à noite deve estar equipada com:
  - (1) Um farol de aterragem;
  - (2) Luzes de navegação/posição;
  - (3) Iluminação para todos os instrumentos e equipamentos que sejam essenciais para a operação segura da aeronave;
  - (4) Luzes em todos os compartimentos de passageiros; e
  - (5) Uma lanterna para cada posto de um membro da tripulação (aprovação não requerida).
- (b) Toda a aeronave com certificação de tipo com um sistema de luzes de anticolisão vermelha ou branca deve ter o sistema de luzes de anticolisão operativo tanto de dia como à noite.
- (c) No caso de falha de qualquer luz do sistema de anticolisão, a operação da aeronave pode continuar até um local onde a reparação ou a substituição possa ser efectuada.

**7.E.110 Requisitos de luzes de aeronaves e iluminação dos instrumentos no transporte aéreo comercial**

Nenhuma pessoa pode operar uma aeronave no transporte aéreo comercial a menos que, para além do equipamento requerido na subsecção 7.B.120, esteja equipada com:

- (1) Dois faróis de aterragem ou um único farol com dois filamentos alimentados independentemente;
- (2) Um sistema de luzes anticolisão;
- (3) Iluminação para todos os instrumentos e equipamentos que sejam essenciais para a operação segura da aeronave;
- (4) Luzes em todos os compartimentos de passageiros;
- (5) Uma lanterna para cada posto de um membro da tripulação;
- (6) Luzes de navegação/posição; e
- (7) Luzes para a conformidade com os regulamentos internacionais para prevenção de colisões no mar, se a aeronave for um hidroavião ou uma aeronave anfíbia;
- (8) Para helicópteros, um farol de aterragem que seja orientável, pelo menos num plano vertical.

**7.F INSTRUMENTOS DO MOTOR****7.F.100 GENERALIDADES****7.F.105 Instrumentos do motor**

- (a) [TAA] A não ser que a autoridade aeronáutica permita ou exija uma instrumentação diferente para os aviões de motor a turbina para proporcionar um nível de segurança equivalente, nenhuma pessoa pode operar uma aeronave sem os seguintes instrumentos do motor:
  - (1) Um meio para indicar a quantidade de combustível em cada tanque de combustível a ser usado;
  - (2) Um indicador de pressão do óleo para cada motor;
  - (3) Um indicador da temperatura do óleo para cada motor;
  - (4) Um manómetro de pressão de admissão para cada motor de altitude;
  - (5) Um tacómetro para cada motor.
- (b) [AOC] A não ser que a autoridade aeronáutica permita ou exija uma instrumentação diferente para os aviões de motor a turbina para proporcionar um nível de segurança equivalente, para além dos requisitos de equipamento listados no parágrafo (a), nenhuma pessoa pode operar uma aeronave sem os seguintes instrumentos do motor:
  - (1) Um indicador da temperatura do ar do carburador para cada motor a pistão;
  - (2) Um indicador da temperatura da cabeça do cilindro para cada motor a pistão arrefecido por ar;
  - (3) Um indicador de pressão do combustível para cada motor;
  - (4) Um fluxómetro do combustível ou um indicador da mistura do combustível para cada motor não equipado com um controlo automático da mistura de altitude;
  - (5) Um indicador da quantidade de óleo para cada tanque de óleo quando uma alimentação de reserva de óleo separada ou de transferência for utilizada;

- (6) Um dispositivo independente de aviso de pressão do combustível para cada motor ou um dispositivo de aviso principal para todos os motores com um meio de isolar os circuitos de aviso individuais do dispositivo de aviso principal;
- (7) Um dispositivo para cada hélice de passo reversível, para indicar ao piloto quando é que a hélice está em passo reversível, que cumpra com o seguinte:
  - (i) O dispositivo pode ser activado em qualquer ponto do ciclo de inversão entre a posição normal da batente de passo mínimo e o passo inverso total, mas não pode fornecer uma indicação ao nível ou acima da posição normal da batente de passo mínimo;
  - (ii) A fonte de indicação deve ser activada pelo ângulo da pá da hélice ou ser directamente sensível a este.

**7.G SISTEMAS E INSTRUMENTOS DE AVISO****7.G.100 GENERALIDADES****7.G.105 Indicador do número de *Mach***

[TAA] Todos os aviões com limitações de velocidade expressas segundo o número de *Mach* devem ser equipados com um indicador do número de *Mach*.

**7.G.110 Indicador de perda de pressurização**

[TAA] Toda a aeronave pressurizada destinada a operar em altitudes de voo acima de 25.000 ft deve estar equipada com um dispositivo para proporcionar aviso positivo à tripulação de voo de toda a perda perigosa de pressurização.

**7.G.115 Indicador da posição do trem de aterragem e dispositivo de aviso sonoro**

- (a) [TAA] Cada aeronave civil a motor com trem de aterragem retráctil deve possuir um indicador da posição do trem de aterragem.
- (b) [AOC] Cada avião com trem de aterragem retráctil deve possuir um dispositivo de aviso sonoro que funcione continuamente nas seguintes condições:
  - (1) Para aviões com uma posição estabelecida dos *flaps* das asas para a aproximação, sempre que os *flaps* das asas estejam estendidos além da posição máxima certificada de configuração da subida para a aproximação constante no Manual de Voo do avião e o trem de aterragem não esteja completamente estendido e bloqueado;
  - (2) Para aviões sem uma posição estabelecida dos *flaps* das asas para a aproximação, sempre que os *flaps* das asas estejam estendidos além da posição em que a extensão do trem de aterragem é normalmente efectuada e o trem de aterragem não esteja completamente estendido e bloqueado.
- (c) [AOC] O sistema de aviso requerido no parágrafo (b) desta subsecção:
  - (1) Não pode ter uma paragem manual;
  - (2) Deve ser complementar do dispositivo activado por manete de potência instalado conforme os requisitos de aeronavegabilidade da certificação do tipo; e
  - (3) Pode utilizar qualquer parte do sistema activado por manete de potência, incluindo o dispositivo de aviso sonoro.
- (d) [AOC] A unidade sensora da posição dos *flaps* requerida no parágrafo (b) pode ser instalada em qualquer lugar conveniente do avião.

**7.G.120 Sistema de alerta de altitude**

- (a) [TAA] Nenhuma pessoa pode operar um avião com motor a turbina com uma massa máxima à descolagem certificada superior a 5.700 kg ou possuindo uma configuração máxima aprovada de assentos de passageiros de mais de 9 (nove) lugares, ou um avião com motor turboreactor, a menos que esteja equipado com um sistema de alerta de altitude capaz de:
- (1) Alertar a tripulação de voo quando esteja se aproximando da altitude pré-seleccionada na subida ou na descida; e
  - (2) Alertar a tripulação de voo através de pelo menos um sinal sonoro, quando houver um desvio para cima ou para baixo de uma altitude pré-seleccionada.
- (b) [TAA] Para operações nas partes definidas do espaço aéreo onde, com base no Acordo Regional de Navegação Aérea, uma VSM de 300 m (1.000 ft) seja aplicada acima do FL 290, toda a aeronave deve estar provida de equipamento que seja capaz de fornecer um alerta à tripulação de voo se ocorrer um desvio do nível de voo seleccionado.
- (c) O limiar para o alerta não pode exceder  $\pm 90$  m (300 ft).

**7.G.125 Sistema de aviso da proximidade do solo (GPWS) ou sistema de alerta de perigo de solo (TAWS)**

- (a) [TAA] Nenhuma pessoa pode operar um avião com motor a turbina, ou um avião com motor a pistão com uma massa máxima à descolagem certificada superior a 5.700 Kg ou autorizado a transportar mais de 9 (nove) passageiros a menos que esteja equipado com um sistema de aviso de proximidade do solo que possua uma função predictiva de riscos do terreno.
- (b) Nenhuma pessoa pode operar um avião a turbina de massa máxima à descolagem certificada de 5 700 Kg ou menos, e autorizado a transportar mais de 5 (cinco) mas não mais de 9 (nove) passageiros, a não ser que esteja equipado com um sistema de aviso de proximidade do solo que forneça os avisos estabelecidos nos parágrafos (1) e (3) (d), alerta de margem vertical não segura sobre o terreno e uma função predictiva de riscos do terreno.
- (c) [TAA] Cada sistema de aviso de proximidade do solo deve proporcionar automaticamente, através de um sinal sonoro que pode ser suplementado por sinal visual um aviso atempado e distintivo à tripulação de voo se o avião estiver numa situação de proximidade potencialmente perigosa à superfície da terra.
- (d) [TAA] Um sistema de aviso da proximidade do solo deve fornecer, no mínimo, avisos das seguintes circunstâncias:
- (1) Razão de descida excessiva;
  - (2) Razão de aproximação de terreno excessiva;
  - (3) Perda de altitude excessiva após descolagem ou borrego;
  - (4) Margem vertical não segura sobre o terreno quando não se está em configuração de aterragem:
    - (i) Trem não está bloqueado em baixo;
    - (ii) *Flaps* não está em configuração de aterragem; e
  - (5) Descida excessiva abaixo da trajectória de descida por instrumentos.

**7.G.130 Radar meteorológico**

- (a) Nenhuma pessoa pode operar um avião no transporte aéreo comercial numa área onde tempestades ou outras condições meteorológicas potencialmente perigosas possam ser esperadas, a menos que este esteja equipado com um radar meteorológico.

- (b) Nenhuma pessoa pode operar um helicóptero no transporte aéreo comercial de transporte de passageiros numa área onde tempestades ou outras condições meteorológicas potencialmente perigosas possam ser esperadas a menos que este esteja equipado com um radar meteorológico.

**7.G.135 Sistema anticolisão de bordo (ACAS II)**

- (a) [TAA] Todo o sistema anticolisão de bordo instalado numa aeronave registada em Cabo Verde deve ser aprovado pela autoridade aeronáutica.
- (b) [TAA] Cada pessoa que opere uma aeronave equipada com um sistema anticolisão de bordo deve ter esse sistema ligado e em funcionamento.
- (c) [TAA] Nenhuma pessoa pode operar um avião de motor a turbina para o qual o certificado de aeronavegabilidade individual tenha sido emitido pela primeira vez após 24 de Novembro de 2005, com uma massa máxima à descolagem certificada superior a 15,000 kg, ou autorizado a transportar mais de 30 (trinta) passageiros, a menos que este esteja equipado com um ACAS II.
- (d) [TAA] Nenhuma pessoa pode operar um avião de motor a turbina para o qual o certificado de aeronavegabilidade individual tenha sido emitido pela primeira vez após 1 Janeiro de 2007, com uma massa máxima à descolagem certificada superior a 5,700 kg mas não excedendo os 15,000 kg, ou autorizado a transportar mais de 19 (dezanove) passageiros, a menos que este esteja equipado com um ACAS II.
- (e) [TAA] Todo o sistema anticolisão de bordo deve operar conforme com as disposições relevantes do Anexo 10, Volume IV, da OACI.
- (f) Nenhuma pessoa pode operar um avião de motor a turbina com uma massa máxima à descolagem certificada superior a 5700 kg, ou autorizado a transportar mais de 19 (dezanove) passageiros, a menos que este esteja equipado com um ACAS II.

**7.G.140 Sistema de aviso de ondulação de vento (wind shear) com função predictiva — aviões com motor turboreactor**

- (a) [AOC] Todo o avião com motor turboreactor com uma massa máxima à descolagem certificada superior a 5700 kg ou autorizado a transportar mais de 9 (nove) passageiros deve estar equipado com um sistema de aviso de ondulação de vento com função predictiva.
- (b) [AOC] O sistema deve ser capaz de proporcionar ao piloto um aviso sonoro e visual atempado acerca da ondulação de vento presente à frente da aeronave e a informação requerida que permita ao piloto começar e continuar em segurança uma aproximação falhada ou um borrego ou efectuar uma manobra de escape se necessário.
- (c) [AOC] O sistema deve igualmente proporcionar ao piloto uma indicação ao aproximar-se dos limites especificados para a certificação do equipamento de aterragem automática, se tal equipamento estiver a ser utilizado.

**7.H REGISTADORES DE VOO****7.H.100 GERAL****7.H.105 Sistemas de registadores de voo**

- (a) Os registadores de voo protegidos contra choque, tanto para avião como para helicóptero, compreendem um ou mais dos seguintes sistemas:
- (1) FDR;
  - (2) CVR;
  - (3) AIR; e
  - (4) DLR.

Nota: Informação de ligação de dados e imagens pode ser registado em ambos o CVR ou o FDR.

- (b) Os registadores de voo leves para aeronaves devem compreender um ou mais dos seguintes sistemas:
- (1) ADRS;
  - (2) CARS;
  - (3) AIRS; e
  - (4) DLRS.

Note: As informações de imagens e ligação de dados podem ser registados nos CARS ou os ADRS.

- (c) Os registadores de voo leves para aeronaves compreendem um ou mais dos seguintes sistemas:
- (1) ADRS;
  - (2) CARS;
  - (3) AIRS; e
  - (4) DLRS.

Note: As informações de imagens e ligação de dados podem ser registados nos CARS ou os ADRS.

- (d) Equipamento de registo combinado (FDR/CVR) pode ser usado para atender aos requisitos de helicópteros.

#### 7.H.110 Construção e instalação

- (a) [TAA] Sistemas de registadores de voo devem ser construídos, localizados e instalados de modo a fornecerem a máxima protecção possível aos registos a fim de que a informação gravada possa ser preservada, recuperada e transcrita.
- (b) Os recipientes dos registadores de voo devem:
- (1) Ser pintados em cor de laranja ou amarelo vivos;
  - (2) Trazer material reflector para facilitar a sua localização debaixo de água; e
  - (3) Ter acoplado de forma segura um dispositivo de localização debaixo de água que seja automaticamente activado.
- (c) Os sistemas de registo de voo, quando submetidos, a testes por métodos aprovados pela autoridade de certificação apropriado devem demonstrar que se adaptam perfeitamente a condições ambientais extremas que foram projectados para operar.
- (d) Deve haver meios para uma correlação entre o tempo exacto registos dos sistemas de registo de voo.
- (e) O fabricante deve fornecer à autoridade de certificação apropriada, com as seguintes informações sobre os sistemas de registo de voo:
- (1) Instruções de funcionamento, as limitações de equipamentos e procedimentos de instalação pelo fabricante;
  - (2) Relatórios de testes do fabricante; e
  - (3) A origem ou fonte de parâmetros e equações que relacionam os valores com unidades de medida.

Nota 1: O termo “autoridade de certificação adequado” refere ao Estado de Desenho.

Nota 2: As especificações da indústria para resistência ao choque e protecção contra incêndio prescrito para CVR FDR, CVR, AIR e DLR estão contidas no EUROCAE ED-112, Especificações de desempenho mínima operacional (MOPS) para sistemas de registadores de voo protegidos contra acidentes ou documentos equivalentes.

Nota 3: As especificações da indústria para resistência ao choque e protecção contra incêndio prescrito para ADRS e CARS estão contidas no EUROCAE ED-155, Especificações de desempenho mínima operacional (MOPS) para sistemas de registadores de voo leves ou documentos equivalentes.

#### 7.H.115 Operação

- (a) Os sistemas dos registadores de voo não devem ser desligados durante o tempo de voo.
- (b) Os registadores de voo devem ser desactivados ao terminar o tempo de voo após um acidente ou incidente, para preservar os registos do registador de voo.
- (c) Os registos de voo não devem ser reactivados antes da sua disposição em conformidade com o Anexo 13 da OACI e do Decreto-lei n.º 38/2009, de 28 de Setembro.

Nota 1: A necessidade de remoção dos registos dos registadores de voo da aeronave deve ser determinada pela autoridade de investigação no Estado que conduz a investigação tendo em conta a gravidade da ocorrência e as circunstâncias, incluindo o impacto na operação.

Nota 2: As responsabilidades do operador em matéria de conservação dos registos do registador de voo estão contidas nos regulamentos nacionais de acidentes / incidentes.

#### 7.H.120 Funcionamento contínuo e inspecção do sistema de registadores de voo

- (a) O operador deve realizar testes e avaliações operacionais dos registos do sistema de registo de voo de modo a garantir o funcionamento contínuo do equipamento.
- (b) Os procedimentos para as inspecções dos sistemas de registo de voo estão especificados na NI: 7.H.120.

#### 7.H.125 Documentação electrónica dos registadores de voo

Os operadores devem fornecer as autoridades de investigação de acidentes a documentação dos sistemas de registos dos parâmetros num formato electrónico e de acordo com as especificações da indústria.

Nota: Especificação da indústria para documentação relativa a parâmetros do registador de voo pode ser encontrada na ARINC 647A, Flight Recorder Electronic Documentation, ou documento equivalente.

#### 7.H.130 Equipamento combinado de registo

- (a) [TAA] Nenhuma pessoa pode operar uma aeronave com massa máxima à descolagem certificada superior a 5,700 Kg requerida a estar equipada com um FDR e um CVR a menos que esteja equipada com:
- (1) Um FDR e um CVR; ou
  - (2) Um equipamento de registo combinado (FDR/CVR).
- (b) [AOC] Nenhuma pessoa pode operar uma aeronave com massa máxima à descolagem certificada superior a 5,700 Kg e que seja requerida a estar equipada com ambos um FDR e um CVR a menos:
- (1) Que a aeronave esteja equipada com ambos um FDR e um CVR;
  - (2) Que a aeronave esteja equipada com 2 (dois) equipamento de registo combinado (FDR/CVR) para aeronaves com certificado de tipo em ou após 01 de Janeiro de 2016; ou
  - (3) Um equipamento de registo combinado (FDR/CVR).

Nota: Este requisito pode ser satisfeito ao equipar os aviões com dois registadores combinados (um à frente e uma na retaguarda) ou dispositivos separados.

- (c) [AOC] Nenhuma pessoa pode operar uma aeronave com massa máxima à descolagem certificada superior a 15,000 Kg e que seja requerida a estar equipada com ambos um FDR e um CVR e com o certificado tipo emitido em ou após 1 de Janeiro de 2016, a menos que:
- (1) Que a aeronave esteja equipada com ambos um FDR e um CVR;

- (2) A aeronave esteja equipada com 2 (dois) equipamentos de registo combinados (FDR/CVR);
  - (3) A aeronave esteja equipada com um FDR e um CVR; ou
  - (4) Um dos registadores esteja localizado o mais próximo possível do cockpit e o outro gravador esteja localizado na medida do possível, à retaguarda.
- (d) [AOC] Nenhuma pessoa pode operar um avião multimotor à turbina com uma massa máxima certificada à descolagem de 5700 kg ou menos, a menos que:
- (1) A aeronave esteja equipada com um FDR e um CVR; ou
  - (2) A aeronave esteja equipada com um equipamento combinado de registo (FDR/CVR).

#### 7.H.200 REGISTADORES DE VOZES NA CABINA DE PILOTAGEM (CVR) E SISTEMA DE REGISTO DE SONS DA CABINE DE PILOTAGEM (CARS)

Nota 1: Os requisitos para desempenho de CVR estão contidas no EUROCAE ED-112, Especificações de desempenho mínima operacional (MOPS) para sistemas de registadores de voo protegidos contra acidentes ou documentos equivalentes.

Nota 2: Os requisitos para desempenho de CARS estão contidas EUROCAE ED-155, Especificações de desempenho mínima operacional (MOPS) para sistemas de registadores de voo leves ou documentos equivalentes.

#### 7.H.205 Sinais a serem registados – CVR E CARS

- (a) O CVR, e o CARS, conforme aplicável a aeronaves, devem iniciar o registo de dados antes do avião ser capaz de se mover pelos seus próprios meios e registar continuamente até o fim do voo quando o avião deixar de se poder mover pelos seus meios.
- (b) Além do disposto no parágrafo (a), o CVR e CARS devem começar a registar logo que possível durante as verificações dos sistemas da cabine de pilotagem, antes do arranque dos motores no início do voo, até ao momento em que são efectuadas as verificações da cabine de pilotagem, imediatamente após a paragem dos motores, no final do voo.
- (c) O CVR deve registar em 4 (quatro) canais separados, ou mais, pelo menos o seguinte:
  - (1) As comunicações de voz transmitidas ou recebidas através do equipamento de radiocomunicações da cabine;
  - (2) O ambiente audível da cabine de pilotagem;
  - (3) As comunicações de voz dos membros da tripulação de voo, utilizando o sistema de intercomunicadores, quando instalado;
  - (4) Mensagens de comunicação digital com ATS, a menos que registados pelo FDR.
- (d) O CARS deve registar em 2 (dois) canais separados, ou mais, pelo menos o seguinte:
  - (1) As comunicações de voz transmitidas ou recebidas através do equipamento de radiocomunicações da cabine;
  - (2) O ambiente audível da cabine de pilotagem;
  - (3) As comunicações de voz dos membros da tripulação de voo, na cabine de pilotagem, utilizando o sistema de intercomunicadores, quando instalado.

- (e) O registador deve ser capaz de gravar pelo menos 4 (quatro) canais simultaneamente excepto para os registadores especificados no parágrafo (4) (a) da subsecção 7.H.310 alocados nos canais preferenciais conforme se segue:

- (1) Canal 1 – auriculares e microfone em directo tipo vara do co-piloto;
- (2) Canal 2 – auriculares e microfone em directo tipo vara do piloto;
- (3) Canal 3 – microfone da área;
- (4) Canal 4 – referência de tempo mais os auriculares e microfone em directo do terceiro e quarto membro da tripulação, se aplicável.

Nota 1: O canal 1 está localizado mais próximo da base da cabeça de gravação.

Nota 2: A atribuição de canal preferido pressupõe a utilização de mecanismos convencionais actuais de transporte de fita magnética e é especificado porque as arestas exteriores da fita têm um maior risco de danos do que o meio. Não se destina a impedir o uso de meios de gravação alternativos sempre que tais restrições podem não se aplicar.

- (f) Um CVR baseado em fita, para garantir a exacta correlação do tempo entre canais, o gravador deve registar num formato de registo imediato. Se for utilizado uma configuração bidireccional, o formato de registo imediato e atribuição de canal é utilizado e conservado em ambos as direcções.

#### 7.H.210 Equipamentos transportados nas aeronaves para operações

- (a) Nenhuma pessoa pode operar um avião a menos que estejam equipadas com um registador de vozes na cabine de pilotagem conforme listado abaixo:
  - (1) [TAA] Todos os aviões à turbina para o qual o pedido para o certificado tipo tenha sido submetido pela primeira vez a autoridade aeronáutica apropriada em ou após 01 de Janeiro de 2016 e que seja requerido a operar por mais do que um piloto deve estar equipada com tanto um CVR ou um CARS;
  - (2) [TAA] Todos os aviões com uma massa máxima à descolagem certificada superior a 27,000 kg para o qual o certificado de aeronavegabilidade individual tenha sido emitido pela primeira vez em ou após 1 Janeiro de 2007 devem estar equipados com um CVR;
  - (3) [TAA] Todos os aviões com uma massa máxima à descolagem certificada superior a 5 700 kg mas inferior a 27000 kg, para o qual o certificado de aeronavegabilidade individual tenha sido emitido pela primeira vez em ou após 1 Janeiro de 1987 devem estar equipados com um CVR;
  - (4) [AOC] Todos os aviões com uma massa máxima à descolagem certificada superior a 5 700 kg, para o qual o certificado de aeronavegabilidade individual tenha sido emitido pela primeira vez em ou após 1 Janeiro de 2003 devem estar equipados com um CVR capaz de reter a informação registada durante pelo menos duas horas da sua operação;
  - (5) [AOC] Todos os aviões multimotor a turbina com uma massa máxima à descolagem certificada superior a 5,700 kg para os quais o certificado de aeronavegabilidade individual tenha sido emitido pela primeira vez no dia ou após 1 de Janeiro de 1987 devem estar equipados com um CVR;
  - (6) Todos os aviões de motor a turbina, para o qual o certificado de aeronavegabilidade individual tenha sido emitido pela primeira vez antes de 1 Janeiro de 1987, com uma massa máxima à descolagem certi-

ficada superior a 27,000 kg, cujo tipo de protótipo tenha sido certificado pela autoridade aeronáutica nacional depois de 30 de Setembro de 1969 deve estar equipado com um CVR;

- (7) Todos os aviões de motor a turbina, para o qual o certificado de aeronavegabilidade individual tenha sido emitido pela primeira vez antes de 1 Janeiro de 1987, com uma massa máxima à descolagem certificada superior a 5,700 kg mas inferior a 27,000 kg, cujo tipo de protótipo tenha sido certificado pela autoridade aeronáutica nacional depois de 30 de Setembro de 1969 deve estar equipada com um CVR.

- (b) Nenhuma pessoa podem operar um helicóptero a menos que estejam equipadas com um registador de vozes na cabine de pilotagem conforme listado abaixo:

- (1) [TAA] Todos os helicópteros com uma massa à descolagem certificada superior a 3,180 kg para o qual o certificado de aeronavegabilidade individual tenha sido emitido pela primeira vez em ou após 1 Janeiro de 1987 devem estar equipados com um CVR;
- (2) Para helicópteros que não estão equipados com um FDR, pelo menos a velocidade do rotor deve ser registado no CVR;
- (3) [TAA] Todos os helicópteros com uma massa à descolagem certificada superior a 7,000 kg para o qual o certificado de aeronavegabilidade individual tenha sido emitido pela primeira vez em ou após 1 Janeiro de 1987 devem estar equipados com um CVR;
- (4) Para helicópteros que não estão equipados com um FDR, pelo menos a velocidade do rotor deve ser registado no CVR.

#### 7.H.215 Duração

Um CVR deve ser capaz de reter a informação gravada durante pelo menos os últimos:

- (1) 30 (trinta) minutos do seu funcionamento; ou
- (2) 2 (duas) horas, começando o mais tardar a partir de 01 de Janeiro de 2017.

#### 7.H.300 REGISTADORES DE DADOS DE VOO (FDR) E SISTEMA DE REGISTO DE DADOS DE AERONAVES (ADRS)

Nota 1: Os requisitos para desempenho de FDR e AIR estão contidas no EUROCAE ED-112, Especificações de desempenho mínima operacional (MOPS) para sistemas de registadores de voo protegidos contra acidentes ou documentos equivalentes.

Nota 2: Os requisitos para desempenho de ADRS estão contidas EUROCAE ED-155, Especificações de desempenho mínima operacional (MOPS) para sistemas de registadores de voo leves ou documentos equivalentes.

#### 7.H.305 Tipos e parâmetros

- (a) Avião - FDR de aviões devem registar os parâmetros listados na NI: 7.H.305 (a) para os seguintes tipos de FDR:
- (1) Os FDR de Tipos I e IA devem registar os parâmetros necessários para determinar com precisão a trajectória de voo do avião, velocidade, altitude, potência dos motores, configuração e operação;
- (2) Os FDR dos Tipos II e IIA devem registar os parâmetros necessários para determinar com precisão a trajectória de voo do avião, velocidade, altitude, potência dos motores e a configuração dos dispositivos de sustentação e resistência.

- (b) Helicóptero - FDR de helicópteros devem registar os parâmetros listados na NI: 7.H.305 (b) para os seguintes tipos de FDR:

- (1) Os FDR do Tipo IV devem gravar os parâmetros necessários para determinar com precisão a trajectória de voo do helicóptero, velocidade, altitude, potência e funcionamento do motor;
- (2) Os FDR do Tipo IVA devem gravar os parâmetros necessários para determinar com precisão a trajectória de voo do helicóptero, velocidade, altitude, potência, configuração e funcionamento do motor;
- (3) Os FDR do Tipo V devem gravar os parâmetros necessários para determinar com precisão a trajectória de voo do helicóptero, velocidade, altitude e potência do motor.

#### 7.H.310 Equipamentos transportado nas aeronaves para operações

- (a) Nenhuma pessoa pode operar os seguintes aviões a menos que estejam equipadas com um registador de dados de voo capaz de gravar o ambiente audível da cabine de pilotagem durante o tempo de voo:
- (1) [TAA] Todos os aviões de motor a turbina com uma massa máxima à descolagem certificada 5 700 kg ou menos cujo pedido para um certificado tipo tenha sido efectuado a autoridade aeronáutica apropriada em ou depois de 01 de Janeiro de 2016, deve estar equipada com:
- (i) Um FDR tipo II;
- (ii) Um AIR class C capaz de registar os parâmetros de trajectória de voo e a velocidade visualizados pelos pilotos; ou
- (iii) Um ADRS capaz de registar os parâmetros essenciais definidos na tabela na NI: 7.H.310.

Nota: Certificado de tipo emitido pela primeira vez refere-se à data de emissão "Tipo de Certificado" original para o tipo de avião, e não a data de certificação de determinadas variantes de avião ou modelos derivados.

- (2) [AOC] Todos os aviões de motor a turbina com uma massa máxima à descolagem certificada 5 700 kg ou menos cujo certificado de aeronavegabilidade individual foi emitido pela primeira vez em ou depois de 1 de Janeiro de 2016, deve estar equipada com:
- (i) Um FDR tipo II;
- (ii) Um AIR class C capaz de registar os parâmetros de trajectória de voo e a velocidade visualizados pelos pilotos; ou
- (iii) Um ADRS capaz de registar os parâmetros essenciais definidos na tabela na NI: 7.H.310.
- (3) [AOC] Todos os aviões com uma massa máxima à descolagem certificada superior a 5 700 kg, até e incluindo 27,000, para os quais o certificado de aeronavegabilidade individual tenha sido emitido pela primeira vez em ou depois de 1 de Janeiro de 1989 devem ser equipados com um FDR do Tipo II;
- (4) [TAA] Todos os aviões com uma massa máxima à descolagem certificada superior a 27 000 kg, para os quais o certificado de aeronavegabilidade individual tenha sido emitido pela primeira vez em ou depois de 1 de Janeiro de 1989, devem ser equipados com um FDR do Tipo I;
- (5) [AOC] Todas as aeronaves multimotor a turbina com uma massa máxima à descolagem certificada superior a 5 700 kg ou menos, para os quais o certificado de aeronavegabilidade individual tenha sido emitido pela primeira vez em ou depois de 1 de Janeiro de 1990, devem estar equipadas com FDR do Tipo IIA;

- (6) [AOC] Todos os aviões de motor a turbina, para os quais o certificado de aeronavegabilidade individual tenha sido emitido pela primeira vez depois de 1 de Janeiro de 1987 mas antes de 1 de Janeiro de 1989, com uma massa máxima à descolagem certificada superior a 5 700 kg, excepto os especificados no parágrafo (h) da subsecção 7.H.305, devem estar equipadas com um FDR que deve ser capaz de registar tempo, altitude, velocidade, aceleração normal e rumo;
- (7) [AOC] Todos os aviões de motor a turbina, para os quais o certificado de aeronavegabilidade individual tenha sido emitido pela primeira vez depois de 1 de Janeiro de 1987 mas antes de 1 de Janeiro de 1989, com uma massa máxima à descolagem certificada superior a 5 700 kg, excepto os especificados no parágrafo (h) da subsecção 7.H.305, podem estar equipadas com um FDR que deve ser capaz de registar tempo, altitude, velocidade, aceleração normal e rumo e os parâmetros adicionais necessários tais como altitude de picada, altitude de rolamento, activação de transmissão de radio e potência de cada motor;
- (8) [AOC] Todos os aviões de motor a turbina, para os quais o certificado de aeronavegabilidade individual tenha sido emitido pela primeira vez em ou depois de 1 de Janeiro de 1987 mas antes de 1 de Janeiro de 1989, com uma massa máxima à descolagem certificada superior a 27 000 kg, e de tipos cujo protótipo foi certificado pela autoridade nacional competente após 30 de Setembro de 1969, devem estar equipados com um FDR de tipo II;
- (9) [AOC] Todos os aviões de motor a turbina, para os quais o certificado de aeronavegabilidade individual tenha sido emitido antes de 1 de Janeiro de 1987, com uma massa máxima à descolagem certificada superior a 5 700 kg, devem estar equipadas com um FDR que deve ser capaz de registar tempo, altitude, velocidade, aceleração normal e rumo;
- (10) [AOC] Todos os aviões de motor a turbina, para os quais o certificado de aeronavegabilidade individual tenha sido emitido pela primeira vez antes de 1 de Janeiro de 1987, com uma massa máxima à descolagem certificada superior a 27 000 kg, e de tipos cujo protótipo foi certificado pela autoridade nacional competente após 30 de Setembro de 1969, podem estar equipadas com um FDR que para além de registar tempo, altitude, velocidade, aceleração normal e rumo, os parâmetros adicionais necessários para atender os objectivos para determinar:
- (i) A atitude do avião para atingir a trajectória de voo; e
  - (ii) As forças básicas que actuam na aeronave responsáveis pela trajectória de voo e a origem dessas forças básicas;
- (11) [TAA] Todos os aviões com uma massa máxima à descolagem certificada superior a 5 700 kg, para os quais o certificado de aeronavegabilidade individual seja emitido pela primeira vez depois de 1 de Janeiro de 2005 devem estar equipados com um FDR do Tipo IA;
- (12) Todos os aviões para os quais é requerido o registo de aceleração normal, aceleração lateral e aceleração longitudinal, cujo pedido para um certificado tipo tenha sido efectuado a autoridade aeronáutica apropriada em ou depois de 01 de Janeiro de 2016 e são requeridos a estar equipados com um FDR, devem gravar esses parâmetros em uma amostragem máxima e intervalo de gravação de 0,0625 segundo;
- (13) [TAA] Todos os aviões requeridos a gravar posição do comando do piloto e/ou superfície de comando-comandos principais (picada, rolamento, guinada) cujo pedido para um certificado tipo tenha sido efectuado a autoridade aeronáutica apropriada em ou depois de 01 de Janeiro de 2016 e são requeridos a estar equipados com um FDR, devem gravar esses parâmetros em uma amostragem máxima e intervalo de gravação de 0,125 segundo.

Nota: Para aviões com sistemas de controlo em que o movimento de uma superfície de controlo acciona o controlo do piloto o "ou" aplica-se. Para aviões com sistemas de controlo em que o movimento de uma superfície de controlo não acciona o controlo do piloto o "e" aplica-se. Em aviões com superfícies móveis independentes, cada superfície deve ser registado em separado. Em aviões com entrada independente do piloto nos controlos primários, cada entrada do piloto nos controlos primários precisa ser registado separadamente.

- (b) Nenhuma pessoa pode operar os seguintes helicópteros a menos que estejam equipadas com um registador de dados de voo capaz de gravar o ambiente audível da cabina de pilotagem durante o tempo de voo:

- (1) [TAA] Todos os helicópteros com uma massa à descolagem certificada superior a 3 180 kg, para os quais o certificado de aeronavegabilidade individual tenha sido emitido pela primeira vez em ou depois de 1 de Janeiro de 2016 devem estar equipados com um FDR do Tipo IVA;
- (2) [TAA] Todos os helicópteros com uma massa à descolagem certificada superior a 7 000 kg, ou que possuam uma configuração de assentos de passageiros de mais de 19 passageiros, para os quais o certificado de aeronavegabilidade individual tenha sido emitido pela primeira vez em ou depois de 1 de Janeiro de 1989, devem estar equipados com um FDR do Tipo IV;
- (3) [TAA] Todos os helicópteros com uma massa à descolagem certificada superior a 3 180 kg, até e incluindo 7,000, para os quais o certificado de aeronavegabilidade individual tenha sido emitido pela primeira vez em ou depois de 1 de Janeiro de 1989 devem estar equipados com um FDR do Tipo V;
- (4) [AOC] Todos os helicópteros de motor a turbina, com uma massa à descolagem certificada superior a 2250 kg, até e incluindo 3,180, cujo pedido para um certificado tipo tenha sido efectuado a autoridade aeronáutica apropriada em ou depois de 01 de Janeiro de 2018 devem estar equipados com:
  - (i) Um FDR do tipo IVA;
  - (ii) Um AIR classe C capaz de gravar a trajectória de voo e velocidade dos parâmetros indicados ao piloto; ou
  - (iii) Um ADRS capaz de gravar os parâmetros essenciais da Tabela no NI 7.H.310.

#### 7.H.315 Duração

Os registadores de dados de voo devem ser capazes de reter a informação durante pelo menos as últimas:

- (1) Tipo I e II – 25 (vinte e cinco) horas de funcionamento;
- (2) Tipo IIA – 30 (trinta) minutos de funcionamento;
- (3) Tipo IV, IVA e V – 10 (dez) horas de funcionamento;

#### 7.H.320 Descontinuação

Os meios de registo de dados de voo não aceitáveis para uso nas aeronaves registadas em Cabo Verde, ou operadas no transporte aéreo comercial em Cabo Verde são:

- (1) Folha de metal para gravação;
- (2) Película fotográfica;
- (3) Dados análogos usando a modulação de frequência; ou
- (4) Fita magnética.

**7.H.400 REGISTADORES DE LIGAÇÃO DE DADOS (DLR) E SISTEMA DE REGISTADO DE LIGAÇÃO DE DADOS (DLRS)****7.H.405 Aplicabilidade**

- (a) Nenhuma pessoa pode operar um avião ou helicóptero cujo primeiro certificado de aeronavegabilidade tenha sido emitido em ou após 1 de Janeiro de 2016, que disponha de qualquer aplicação de comunicação via ligação de dados listados na NI: 7.H.105 e que é requerido a transportar um CVR, a não ser que a aeronave registre num registador de voo as mensagens das comunicações via ligação de dados.
- (b) Nenhuma pessoa pode operar um avião ou um helicóptero modificado em ou após 1 de Janeiro de 2016, que disponha de qualquer uma aplicação de comunicação via ligação de dados listados na NI 7.H.105 e é requerido a transportar um CVR, a não ser que a aeronave registre num registador de voo as mensagens das comunicações via ligação de dados.
- (c) Nenhuma pessoa pode operar um avião ou helicóptero onde a trajectória de voo da aeronave é autorizada ou controlada através da utilização de mensagens de ligação de dados, a menos que as mensagens de ligação de dados, ambos *uplinks* (para a aeronave) e *downlinks* (da aeronave) são gravados na aeronave. Tanto quanto possível, o tempo em que a mensagem for indicada a tripulação de voo e o tempo da resposta deve ser gravado.

Nota 1: Comunicação de ligação de dada é actualmente efectuada tanto para aeronaves equipadas com ATN-based ou FANS 1/A.

Nota 2: AIR classe B pode ser um meio de comunicação para a gravação de aplicações de mensagens de ligações de dados de e para o avião, onde não é prático ou é excessivamente caro gravar esses dados de ligação de mensagens de aplicativos de comunicação em FDR ou CVR.

Nota 3: Os requisitos para desempenho de registadores de ligação de dados estão contidas no EUROCAE ED-112, Especificações de desempenho mínima operacional (MOPS) para sistemas de registadores de voo protegidos contra acidentes ou documentos equivalentes.

- (d) Todas as aeronaves que utilizam comunicações por ligação de dados e que são obrigadas a transportar um CVR, devem registar num registador de voo, todas as comunicações por ligação de dados de e para a aeronave.
- (e) O requisito referido no parágrafo anterior está em vigor:
  - (i) A partir de 1 de Janeiro de 2005, para todas as aeronaves a motor para as quais o certificado de aeronavegabilidade individual seja emitido após essa data;
  - (ii) A partir de 1 de Janeiro de 2007, para todas as aeronaves a motor que utilizem comunicações por ligação de dados e que sejam obrigadas a transportar um CVR.

**7.H.410 Duração**

O equipamento de registo deve dispor de capacidade para guardar os registos de dados durante, no mínimo, o período estabelecido para os CVR na subsecção 7.H.125.

**7.H.415 Correlação**

O registo de ligação de dados deve estar correlacionado com o material áudio gravado na cabine de pilotagem.

**7.H.500 REGISTADORES DE IMAGENS DE BORDO (AIR) SISTEMA DE REGISTO DE IMAGENS DE BORDO (AIRS)****7.H.505 Registadores de imagens de bordo (AIR) de registo de imagens de bordo (AIRS)**

- (a) Os registadores de imagens de bordo são classificados da seguinte forma:
  - (1) AIR Classe A, captura a área geral da cabina de pilotagem, no sentido de fornecer dados suplementares para os registadores de voo convencionais;

- (2) AIR Classe B captura as mensagens de ligações de dados exibidas;
- (3) AIR Classe C captura os instrumentos e os painéis de controlo.

Nota 1: Para respeitar a privacidade da tripulação, a vista da área do cockpit pode ser projectado, na medida do possível, para excluir a cabeça e os ombros dos tripulantes, enquanto estiverem sentado na sua posição normal de funcionamento.

Nota 2: AIR Classe C pode ser considerada como um meio para a gravação de dados de voo, onde não é prático ou é excessivamente caro para gravar num FDR, ou quando um FDR não é necessário.

- (b) Quando for utilizado AIR, o AIR deve iniciar o registo de dados antes do avião ser capaz de se mover pelos seus próprios meios e registar continuamente até o fim do voo quando o avião deixar de se poder mover pelos seus meios.
- (c) Adicionalmente, dependendo da disponibilidade de energia eléctrica, o AIR deve começar a registar logo que possível durante as verificações dos sistemas da cabine de pilotagem, antes do arranque dos motores no início do voo, até ao momento em que são efectuadas as verificações da cabine de pilotagem, imediatamente após a paragem dos motores, no final do voo.
- (d) A gravação deve conter suficiente informação para obter o conteúdo da mensagem das comunicações por ligação de dados e, sempre que possível, a hora em que a mensagem foi dirigida à tripulação ou a hora em que esta a gerou deve ser gravada.

Nota: As comunicações por ligação de dados compreendem, entre outras, as de vigilância dependente automática - contrato (ADS-C), as comunicações por ligação de dados controlador-piloto (CPDLC), os serviços de informação de voo por ligação de dados (D-FIS) e as mensagens de controlo das operações aeronáuticas (AOC).

**7.I EQUIPAMENTO DE EMERGÊNCIA, SALVAMENTO E SOBREVIVÊNCIA****7.I.105 Equipamento de emergência - todas as aeronaves**

[TAA] Cada artigo de emergência e equipamento de flutuação deve:

- (1) Ser facilmente acessível à tripulação e, no que diz respeito ao equipamento situado no compartimento de passageiros, aos passageiros, sem tempo apreciável para procedimentos preparatórios;
- (2) Estar identificado e marcado claramente de modo a indicar o seu método de funcionamento;
- (3) Ter marcada a data da última inspecção; e
- (4) Ter marcado o seu conteúdo se transportado num compartimento ou num contentor.

**7.I.110 Equipamento da saída de emergência - passageiros**

- (a) Nenhuma pessoa pode operar um avião sem o seguinte equipamento da saída de emergência:
  - (1) [TAA] Cada saída de emergência de um avião terrestre de transporte de passageiros (que não esteja sobre as asas) que esteja a mais de 1.83 metros (6 ft) de altura do solo com o avião em terra e o trem de aterragem estendido, deve possuir um meio aprovado para ajudar os ocupantes a descerem do avião;
  - (2) [TAA] Cada saída de emergência para passageiros, os seus meios de acesso e os seus meios de abertura devem ser marcados de forma conspícua com um sinal visível para os ocupantes que se aproximem ao longo do corredor principal de passageiros;
  - (3) [TAA] Cada avião de transporte de passageiros deve ter um sistema de iluminação de emergência, independente do sistema de iluminação principal que:

- (i) Ilumine cada sinal de marcação e de localização das saídas de passageiros;
  - (ii) Forneça iluminação geral suficiente na cabine de passageiros; e
  - (iii) [AOC] Inclua a marcação das vias de escape de emergência próximas do chão;
  - (4) [TAA] Cada saída de emergência para passageiros e os meios de abertura dessa saída a partir do exterior devem estar marcados no exterior do avião;
  - (5) [TAA] Cada avião de transporte de passageiros deve estar equipado de uma via de fuga antiderrapante que cumpra com os requisitos segundo os quais esse avião tenha recebido o certificado de tipo;
  - (6) Cada avião de transporte de passageiros deve cumprir com os requisitos detalhados contidos na NI: 7.I.110.
- (b) Nenhuma pessoa pode operar um helicóptero certificado com uma massa máxima à descolagem de 3.180 kg ou menos e de 9 (nove) ou menos lugares de passageiros sem o seguinte equipamento da saída de emergência:
- (1) Número e localização:
    - (i) Deve haver pelo menos uma saída de emergência em cada lado da cabine facilmente acessível a cada passageiro, sendo que uma destas saídas deve ser utilizável em qualquer atitude provável que possa resultar de um impacto;
    - (ii) As portas destinadas ao uso normal podem igualmente servir como saídas de emergência, desde que cumpram com os requisitos desta secção;
    - (iii) Se estiverem instalados dispositivos de flutuação de emergência, deve haver uma saída de emergência acessível a cada passageiro em cada lado da cabina que tenha sido demonstrado, mediante prova, demonstração ou análise que:
      - (A) Está acima da linha de água; e
      - (B) Pode ser aberta sem a interferência dos dispositivos de flutuação, seja recolhidos ou activados;
  - (2) Tipo e operação - Cada saída de emergência prescrita pelo parágrafo (a) desta secção deve:
    - (i) Consistir numa janela ou painel móvel, ou porta externa adicional, que proporcione uma abertura desobstruída que permita uma elipse de 48 centímetros (19 polegadas) por 66 centímetros (26 polegadas);
    - (ii) Possuir métodos simples e óbvios de abertura, a partir do interior e do exterior, que não exijam um esforço excepcional;
    - (iii) Estar disposta e marcada de modo a ser facilmente localizada e aberta mesmo na escuridão; e
    - (iv) Estar razoavelmente protegida de um bloqueio por deformação da fuselagem;
  - (3) Saídas de emergência para passageiros em caso de amargem forçada - Se for requerida a certificação com relação a disposições de amargem forçada, as marcações requeridas no parágrafo (iii) (1) (b) devem ser concebidas de modo a permanecerem visíveis se o giroavião capotar e a cabine ficar submersa.
- (c) Nenhuma pessoa pode operar um helicóptero certificado com massa máxima à descolagem superior a 9.072 kg (20.000 lbs) e 10 (dez) ou mais lugares de passageiros sem o seguinte equipamento da saída de emergência:
- (1) Saídas e aberturas de emergência para passageiros - As aberturas cujas dimensões sejam superiores às especificadas abaixo podem ser usadas, independentemente

da forma, se a base da abertura possuir uma superfície plana de largura não inferior à especificada, sendo que, os tipos de saídas de emergência de passageiros devem ser os seguintes:

- (i) Tipo I, deve possuir uma abertura rectangular não inferior a 61 (sessenta e um) centímetros (24 polegadas) de largura por 122 (cento e vinte e dois) centímetros (48 polegadas) de altura, com os raios de canto não superiores a um terço da largura da saída, na área de passageiros do lado da fuselagem ao nível do chão, e o mais distante possível das áreas que poderiam tornar-se num potencial risco de incêndio em caso de impacto;
  - (ii) Tipo II, é igual ao Tipo I, salvo que a abertura deve ter pelo menos 51 (cinquenta e um) centímetros (20 polegadas) de largura por 112 (cento e doze) centímetros (44 polegadas) de altura;
  - (iii) Tipo III, é igual ao Tipo I, salvo que:
    - (A) A abertura deve ter pelo menos 51 (cinquenta e um) centímetros (20 polegadas) de largura por 91 (noventa e um) centímetros (36 polegadas) de altura; e
    - (B) As saídas não precisam de estar ao nível do chão;
  - (iv) Tipo IV, deve ter uma abertura rectangular com não menos que 48 (quarenta e oito) centímetros (19 polegadas) de largura por 66 (sessenta e seis) centímetros (26 polegadas) de altura, com o raio dos cantos não superior a um terço da largura da saída, do lado da fuselagem com um degrau dentro do giroavião de não mais de 74 (setenta e quatro) centímetros (29 polegadas);
- (2) Saídas de emergência para passageiros no lado da fuselagem - As saídas de emergência devem ser acessíveis aos passageiros e, salvo o disposto no parágrafo (4) (c) e devem ser estabelecidas de acordo com o seguinte quadro:

**“Saídas de emergência para cada lado da fuselagem”**

Capacidade de assentos de passageiros	Saídas de emergência para cada lado da fuselagem			
	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo IV
1 a 10				1
11 a 19			1 ou	2
20 a 39		1		1
40 a 59	1			1
60 a 79	1		1 ou	2

- (3) Saídas de emergência para passageiros, que não estejam no lado da fuselagem, para além dos requisitos do parágrafo (2):
  - (i) Devem haver bastantes aberturas na parte superior, na parte inferior, ou nas extremidades da fuselagem para permitir a evacuação com o giroavião deitado de lado; ou
  - (ii) A probabilidade do giroavião vir a ficar deitado de lado após uma aterragem forçada deve ser extremamente remota;
- (4) Saídas de emergência para passageiros em caso de amargem forçada - Se o helicóptero tiver sido certificado com disposições de amargem forçada, devem ser proporcionadas saídas de emergência para amargem forçada em conformidade com o seguinte:
  - (i) Para giroaviões que possuam uma configuração de assentos de passageiros, sem contar os assentos para os pilotos, de 9 (nove) lugares ou menos, uma saída acima da linha de água em cada lado do giroavião, que tenha pelo menos as dimensões de uma saída de Tipo IV;

- (ii) Para giroaviões que possuam uma configuração de assentos de passageiros, sem contar com os assentos para os pilotos, de 10 (dez) lugares ou mais, uma saída acima da linha de água num dos lados do giroavião, que tenha pelo menos que as dimensões de uma saída de Tipo III, para cada unidade (ou parte de uma unidade) de 35 (trinta e cinco) assentos de passageiros, mas com não menos de duas das saídas desse tipo na cabina de passageiros, uma em cada lado do giroavião, contudo, quando se tenha demonstrado por meio de análises, demonstrações de amaragem forçada, ou quaisquer outros testes considerados necessários, que a capacidade de evacuação do giroavião durante a amaragem forçada é melhorada através do uso de saídas maiores, ou por outros meios, o ratio entre o número de assentos de passageiros e o número de saídas pode ser aumentado;
- (iii) Os dispositivos de flutuação, quer arrumados ou activados, não devem interferir com ou obstruir as saídas;
- (5) Rampas de saída - Somente uma saída de Tipo I, ou somente uma saída de Tipo II, requerida no lado da fuselagem sob o parágrafo (b) desta subsecção, pode ser instalada alternativamente na rampa do giroavião com rampa no chão se :
- (i) A sua instalação no lado da fuselagem não for prática; e
- (ii) A sua instalação na rampa cumprir com os requisitos de acesso à saída de emergência do parágrafo (g).
- (d) A disposição das saídas de emergência deve obedecer ao seguinte:
- (1) Cada saída de emergência deve consistir numa porta ou escotilha móvel nas paredes externas da fuselagem e deve ter uma abertura para o exterior sem nenhuma obstrução;
- (2) Cada saída de emergência deve poder ser aberta por dentro e por fora;
- (3) Os meios de abertura de cada saída de emergência devem ser simples e óbvios e não devem exigir esforço excepcional;
- (4) Devem existir meios para bloquear cada saída de emergência e para impedir a abertura durante o voo inadvertidamente ou em consequência de falha mecânica;
- (5) Devem existir meios para minimizar a probabilidade de bloqueio de qualquer saída de emergência no caso de aterragem forçada menor em consequência de deformação da fuselagem sob as forças inerciais máximas:
- (i) Ascendente – 1.5g;
- (ii) Para a frente – 4.0g;
- (iii) Lateral – 2.0g;
- (iv) Descendente – 4.0g;
- (6) Excepto conforme estipulado no parágrafo (8), cada saída de emergência de giroavião com base em terra deve possuir uma manga aprovada conforme indicado no parágrafo (g) desta subsecção, ou o seu equivalente, para ajudar os ocupantes na descida para o solo a partir de cada saída ao nível do chão, e uma corda aprovada, ou o seu equivalente, para todas as outras saídas, se o patamar da saída estiver acima de 1,8 m (6 ft) do solo:
- (i) Com o giroavião no solo e com o trem de aterragem estendido;
- (ii) Com uma ou mais pernas do trem ou parte do trem de aterragem em colapso, com avaria, ou não estendido; e
- (iii) Com o giroavião deitado de lado, desde que tal seja realizado durante o teste de evacuação de emergência durante a certificação do tipo do helicóptero;
- (7) A manga de cada saída de emergência para passageiros deve consistir numa manga autoportante ou equivalente, e deve ser concebida de forma a cumprir com os seguintes requisitos:
- (i) Deve ser activada automaticamente, e a activação deve ter início durante o intervalo entre o momento em que o meio de abertura da saída é activado a partir do interior do giroavião e o momento em que a saída fica totalmente aberta, contudo, cada saída de emergência para passageiros que seja igualmente uma porta de entrada de passageiros ou uma porta de serviço deve ser munida de meios para impedir a activação da manga quando a saída é aberta a partir do interior ou do exterior em condições de não emergência para o uso normal;
- (ii) Deve estar erecta automaticamente dentro de 10 (dez) segundos após o início da activação;
- (iii) Deve atingir um tal comprimento após a total activação que a extremidade mais baixa seja autoportante sobre o solo e permita uma evacuação segura dos ocupantes para o solo após o colapso de uma ou mais pernas do trem ou parte do trem de aterragem;
- (iv) Deve ter a capacidade para se activar, com ventos de 25 nós direccionados a partir do ângulo mais crítico e, com o auxílio de apenas uma pessoa, permanecer utilizável após a activação completa para evacuar com segurança os ocupantes para o solo;
- (v) Para os helicópteros com 30 (trinta) assentos lugares de passageiros ou menos e que tenham um patamar da saída superior a 1,8 m (6 ft) acima do solo, uma corda ou outros meios de auxílio podem ser usados em vez da manga especificada no parágrafo (6), desde que tal tenha sido efectuado durante o teste de evacuação de emergência durante a certificação de tipo do helicóptero;
- (8) Se uma corda, com o seu dispositivo de fixação, for usada para conformidade com os parágrafos (6), (7) ou com o presente parágrafo deve:
- (i) Suportar uma carga estática de 180 Kg (400 lbs); e
- (ii) Fixar à estrutura da fuselagem na abertura ou acima da abertura da saída de emergência, ou num outro local aprovado se a corda arrumada reduzir a visão do piloto durante o voo.
- (e) Marcação da saída de emergência:
- (1) Cada saída de emergência para passageiros, os seus meios de acesso, e os seus meios de abertura devem ser marcados conspicuamente para guiar os ocupantes que utilizem as saídas à luz do dia ou na escuridão;
- (2) Tais marcações devem ser concebidas de modo a permanecerem visíveis nos giroaviões equipados para voos sobre a água, se o giroavião capotar e a cabine ficar submersa;
- (3) A identificação e a localização de cada saída de emergência de passageiros devem ser reconhecíveis a uma distância igual à largura da cabine;
- (4) A localização de cada saída de emergência para passageiros deve ser indicada através de um sinal visível para os ocupantes que se aproximam ao longo corredor principal de passageiros;
- (5) Deve existir um sinal de localização:
- (i) Ao lado ou acima do corredor perto de cada saída de emergência ao nível do chão, salvo que um sinal pode servir duas saídas se ambas as saídas puderem ser vistas facilmente desde esse sinal;

- (ii) Em cada antepara ou divisória que impeça a visão longitudinal ao longo da cabine de passageiros, para indicar as saídas de emergência para lá da mesma e ocultada pela mesma, salvo que se tal não for possível o sinal pode ser colocado noutra localização apropriada;
- (6) Cada marca de saída de emergência para passageiros e cada sinal de localização deve ter letras a branco de 2,5 cm (1 polegada) de altura sobre um fundo vermelho com 5 cm (2 polegadas) de altura, ter luz própria ou ser iluminada electricamente, e possuir uma luminescência (brilho) mínima de pelo menos 0,61 cd/m<sup>2</sup> (160 microlamberts);
- (7) As cores podem ser invertidas se tal aumentar a iluminação de emergência do compartimento de passageiros;
- (8) A localização do manípulo e as instruções de abertura de cada saída de emergência devem ser indicadas:
- (i) Para cada saída de emergência, com uma marcação na saída ou perto dela que seja legível a uma distância de 76 centímetros (30 polegadas); e
- (ii) Para cada saída de emergência de Tipo I ou Tipo II com um mecanismo de travamento accionado pelo movimento giratório do manípulo, com:
- (A) Uma seta vermelha, com um eixo de pelo menos 2 centímetros (três quartos de polegada) de largura e uma ponta com duas vezes a largura do eixo, estendendo-se ao longo de pelo menos 70 graus de curvatura num raio aproximadamente igual a três quartos do comprimento do manípulo; e
- (B) A palavra; “aberta” (“open”) em letras vermelhas de 2,5 centímetros (1 polegada) de altura, colocada horizontalmente perto da ponta da seta;
- (9) Cada saída de emergência, e os seus meios de abertura, devem ser marcadas na parte externa do giroavião;
- (10) Além do disposto no parágrafo anterior, aplica-se o seguinte:
- (i) Deve haver uma faixa colorida de 5 centímetros (2 polegadas) delineando cada saída de emergência para passageiros, salvo que os giroaviões de pequeno porte com uma massa máxima de 5 700 Kg (12.500 lbs) ou menos que podem ter uma faixa colorida de 5 centímetros (2 polegadas) a delinear cada alavanca de abertura da saída ou dispositivo das saídas de emergência para passageiros que sejam portas que se utilizam normalmente;
- (ii) Cada marca exterior, incluindo a faixa, deve ter um contraste de cor para ser facilmente distinguida da superfície da fuselagem envolvente, sendo que o contraste deve ser tal que, se a reflectância da cor mais escura for de 15% ou menos, a reflectância da cor mais clara deve ser pelo menos de 45%.
- (f) Iluminação de emergência:
- (1) Uma fonte de luz com alimentação de energia independente do sistema de iluminação principal deve ser instalada para:
- (i) Iluminar cada marca e sinal de localização das saídas de emergência para passageiros; e
- (ii) Fornecer iluminação geral suficiente na cabine de passageiros de modo a que a iluminação média, quando medida em intervalos de 1 metro (40 polegadas) à altura dos apoios de braços dos assentos na linha central do corredor principal de passageiros, seja pelo menos de 0.54 Lux (0.05 ft-cd);
- (2) Deve ser fornecida iluminação de emergência exterior em cada saída de emergência;
- (3) A iluminação não pode ser inferior a 0.54 Lux (0.05 ft-cd) (medida na perpendicular na direcção da luz incidente) para uma largura mínima na superfície ao solo, com o trem de aterragem estendido, igual à largura da saída de emergência, onde seja provável que um evacuado faça o primeiro contacto com o solo fora da cabina;
- (4) A iluminação de emergência exterior pode ser fornecida por fontes interiores ou exteriores com as medições da intensidade da luz efectuadas com as saídas de emergência abertas;
- (5) Cada luz requerida no parágrafo (1) ou (2) deve poder ser ligada manualmente a partir da cabine de pilotagem e de um ponto no compartimento de passageiros que seja facilmente acessível;
- (6) O dispositivo de controlo na cabine de pilotagem deve possuir uma posição "ligado" (*on*), "desligado" (*off*) e "armado" (*armed*) de modo a que quando ligado da cabine de pilotagem ou do compartimento de passageiros ou quando na posição de “armado” na cabine de pilotagem, as luzes de emergência ou se iluminem ou permaneçam iluminadas após a interrupção da energia eléctrica normal do giroavião;
- (7) Todos os meios necessários para dar assistência aos ocupantes na descida para o solo devem estar iluminados de modo a que os meios de auxílio montados sejam visíveis desde o giroavião:
- (i) Os meios de assistência devem ser fornecidos com uma iluminação de não menos de 0.32 Lux (0.03 ft-cd) (medida na perpendicular na direcção da luz incidente) até à extremidade no solo dos meios de assistência montados onde um evacuado, utilizando o caminho de fuga estabelecido, efectuaria normalmente o primeiro contacto com o solo, com o giroavião em cada um das atitudes que correspondem ao colapso de uma ou mais pernas do trem de aterragem;
- (ii) Se o subsistema de iluminação de emergência que ilumina os meios de assistência for independente do sistema principal de iluminação de emergência, este:
- (A) É activado automaticamente quando os meios da assistência forem erguidos;
- (B) Fornecer a iluminação requerida no parágrafo (i) (4); e
- (C) Não é afectado de modo adverso enquanto acomodados;
- (8) A alimentação de energia a cada unidade de iluminação de emergência deve proporcionar o nível de iluminação requerido no mínimo durante 10 (dez) minutos nas condições ambientais críticas após uma aterragem de emergência;
- (9) Se forem usado acumuladores como alimentação de energia para o sistema de iluminação de emergência, estes podem ser recarregados a partir do sistema principal de alimentação de energia eléctrica do giroavião, desde que o circuito de carregamento seja concebido para impossibilitar a descarga inadvertida dos acumuladores nos circuitos de carregamento em falha.
- (g) Acesso à saída de emergência:
- (1) Cada passagem entre os compartimentos de passageiros, e cada passagem que conduza a saídas de emergência do Tipo I e Tipo II, deve estar:
- (i) Desobstruída; e
- (ii) Ter pelo menos 50 centímetros (20 polegadas) de largura;
- (2) Para cada saída de emergência abrangida pelo parágrafo (6) (d), deve haver espaço suficiente adjacente a essa saída para permitir que um membro da tripulação preste assistência na evacuação dos passageiros sem reduzir a largura livre da passagem requerida para essa saída;

- (3) Deve haver acesso a partir de cada corredor a cada saída de Tipo III e Tipo IV:
- (i) Para giroaviões que possuam uma configuração de assentos de passageiros, excluindo os assentos dos pilotos, de 20 (vinte) lugares ou mais, a abertura projectada da saída fornecida não deve estar obstruída por assentos, beliches, ou outras saliências (incluindo os encostos dos assentos em qualquer posição) numa distância desde essa saída de não menos do que a largura do assento do passageiro mais estreito instalado no giroavião;
- (ii) Para giroaviões que possuam uma configuração de assentos de passageiros, excluindo os assentos dos pilotos, de 19 (dezanove) lugares ou menos, pode haver obstruções menores na região descrita no parágrafo (i) (3) (g), se existirem factores de compensação para manter a eficácia da saída.
- (h) A largura principal do corredor de passageiros entre assentos deve igualar ou exceder os valores do seguinte quadro:

Capacidade de assentos de passageiros	Largura mínima do corredor principal de passageiros	
	Menos de 25 polegadas a partir do chão (polegadas)	25 polegadas e mais a partir do chão (polegadas)
10 ou menos	12	15
11 a 19	12	20
20 ou mais	15	20

Nota: Uma largura mais estreita não inferior a 9 polegadas pode ser aprovada quando suportado por testes considerados necessários pelo Estado do Fabrico.

#### 7.I.115 Dispositivos de sinalização visual

[TAA] Nenhuma pessoa pode operar uma aeronave sobre água ou através de áreas terrestres que tenham sido designadas como áreas onde a busca e salvamento seriam especialmente difíceis, a menos que esta esteja equipada com dispositivos de sinalização que possam ser apropriados à área sobrevoada, incluindo:

- (1) Sinais visuais para uso das aeronaves de intercepção e interceptadas;
- (2) Pelo menos um dispositivo de sinalização pirotécnica para cada barco salva-vidas requerido para operações sobre a água; e
- (3) Qualquer outro requisito especificado pela autoridade aeronáutica.

#### 7.I.120 Kits de sobrevivência

[TAA] Nenhuma pessoa pode operar uma aeronave através de áreas terrestre que tenham sido designadas como áreas em que a busca e o salvamento seriam especialmente difíceis, a menos que esta esteja equipada com *kits* de sobrevivência suficientes para o número de ocupantes do avião e apropriado para a rota a ser seguida.

#### 7.I.125 Transmissor localizador de emergência (ELT)

- (a) Nenhuma pessoa pode operar um avião sem o seguinte equipamento localizador de emergência:
- (1) [TAA] Todos os aviões em todos os voos devem estar equipadas com um ELT activado automaticamente;
  - (2) [TAA] Todas as aeronaves autorizadas a transportar mais de 19 (dezanove) passageiros devem ser equipadas com pelo menos um ELT automático ou dois ELTs de qualquer tipo;

- (3) [TAA] Todas as aeronaves autorizadas a transportar mais de 19 (dezanove) passageiros para o qual um certificado de aeronavegabilidade individual tenha sido emitida depois de 01 de Julho de 2008 sem que esteja equipada com pelo menos dois ELT um dos quais deve ser automático;
- (4) [AOC] Nenhuma pessoa pode operar uma aeronave operações prolongadas sobre água ou através de áreas terrestre onde a busca e o salvamento seriam especialmente difíceis, sem que esteja equipada com pelo menos dois ELT um dos quais deve ser automático;
- (5) [AOC] Pelo menos um ELT do tipo sobrevivência deve ser instalado em cada barco salva-vidas transportado.

(b) Nenhuma pessoa pode operar um helicóptero sem o seguinte equipamento localizador de emergência:

- (1) [TAA] Todos os helicópteros em todos os voos devem estar equipados com um ELT activado automaticamente;
- (2) [TAA] Todos os helicópteros em voos sobre água ou em ambiente hostil que tenham sido designadas como áreas terrestre em que a busca e o salvamento seriam especialmente difíceis, sem que esteja equipada com pelo menos um ELT automático e um ELT em cada barco salva-vidas transportado a bordo.

Nota 1: Quando estiver operando num ambiente hostil, uma amargem segura requer um helicóptero desenhado para aterragem na água ou certificados em conformidade com as disposições de amargem.

Nota 2: A escolha judiciosa de número de ELT, seu tipo e colocação a bordo de aeronaves e sistemas de apoio à vida flutuantes associados garante maior probabilidade de activação do ELT em caso de um acidente para aeronaves que operam sobre a água ou terra, incluindo áreas especialmente difíceis para busca e salvamento. A colocação de unidades de transmissão é um factor vital na garantia do choque ideal e protecção contra incêndio. A colocação dos dispositivos de controlo e de comutação (monitores de activação de ELTs fixas automáticas e os seus procedimentos operacionais associados também deve ter em consideração a necessidade de detecção rápida de activação acidental e conveniente comutação manual por membros da tripulação.

- (c) [TAA] As baterias usadas nos ELT devem ser substituídas (ou recarregadas se as baterias forem recarregáveis) e marcadas quando:
- (1) O transmissor tenha estado em uso durante mais de uma hora cumulativa; ou
  - (2) 50% da sua vida útil (ou para baterias recarregáveis, 50% da sua vida útil de carga) tenha expirado.
- (d) [TAA] A data para a substituição de uma bateria de um ELT deve estar marcada legivelmente no exterior do transmissor.

Nota: Os requisitos de vida útil das baterias (ou vida útil da carga) não se aplicam às baterias (tais como baterias activadas por água) que não são essencialmente afectadas durante períodos de provável armazenamento.

- (e) Cada ELT requerido por este CV-CAR deve transmitir simultaneamente nas frequências de 406 MHz e 121.5 MHz, e deve cumprir com as especificações do Anexo 10, Volume III da OACI.
- (f) [TAA] Nenhuma pessoa pode operar uma aeronave a menos que a essa esteja equipada com um ELT, requerido sob este CV-CAR, o qual tenha sido registado junto à autoridade aeronáutica.
- (g) O registo referido no parágrafo anterior deve ser feito no formulário e do modo determinado pela autoridade aeronáutica e deve incluir pelo menos a seguinte informação:

- (1) A identificação do transmissor (expresso sob a forma de um código alfanumérico de 15 (quinze) caracteres hexadecimais);
  - (2) O fabricante do transmissor, o modelo e, quando disponível, o número de série do fabricante;
  - (3) O número de aprovação de tipo COSPAS-SARSAT;
  - (4) O nome, endereço (postal e e-mail) e o número de telefone de emergência do proprietário e operador;
  - (5) O nome, endereço (postal e e-mail) e o número de telefone de emergência de outros contactos de emergência (dois, se possível) de quem o proprietário ou operador sejam conhecidos;
  - (6) O fabricante e tipo da aeronave;
  - (7) A cor da aeronave; e
  - (8) Qualquer outra informação adicional requerida pela autoridade aeronáutica.
- (h) O proprietário ou operador da aeronave deve notificar a autoridade aeronáutica quaisquer alterações à informação de registo acima requerida.
- (i) A autoridade aeronáutica deve disponibilizar de forma imediata a informação de registo de um ELT aos serviços de buscas e salvamento.

**7.I.130 Extintores portáteis de incêndio**

- (a) [TAA] Nenhuma pessoa pode operar uma aeronave a menos que esta tenha o número mínimo de extintores portáteis de incêndio de um tipo que, quando descarregado, não cause contaminação dentro da aeronave, sendo que pelo menos um deve estar localizado dentro:
- (1) Do compartimento do piloto; e
  - (2) Cada compartimento de passageiros que seja separado do compartimento do piloto e não seja facilmente acessível para a tripulação de voo.
- (b) [AOC] Nenhuma pessoa pode operar uma aeronave a menos que esta esteja equipada com extintores portáteis de incêndio acessíveis para uso nos compartimentos da tripulação, passageiros e carga conforme se segue:
- (1) O tipo e a quantidade do agente de extinção devem ser apropriados aos tipos de incêndios possíveis de ocorrerem no compartimento onde o extintor se destina a ser usado;
  - (2) Pelo menos um extintor portátil de incêndio deve ser fornecido e convenientemente localizado para uso em cada compartimento de carga da classe E que seja acessível aos membros da tripulação durante o voo, e pelo menos um deve ficar localizado em cada lóbulo da copa superior e inferior;
  - (3) Pelo menos um extintor portátil de incêndio deve ficar convenientemente localizado na cabine de pilotagem para uso da tripulação de voo;
  - (4) Pelo menos um extintor portátil de incêndio deve ficar convenientemente localizado no compartimento de passageiros se o compartimento de passageiros for separado da cabine de pilotagem e não for facilmente acessível à tripulação de voo.
- (c) Para cada avião que possua uma capacidade de assentos de passageiros superior a 30 (trinta), deve existir pelo menos o seguinte número de extintores portáteis de incêndio situados convenientemente e distribuídos uniformemente por todo o compartimento:

Capacidade de Assentos de Passageiros e Número Mínimo de Extintores Manuais de Incêndio	
7 a 29	1
30 a 60	2
61 a 200	3
201 a 300	4
301 a 400	5
401 a 500	6
501 a 600	7
601 ou mais	8

- (d) Qualquer agente usado num extintor de incêndio incorporado para cada recipiente de lixo para toalhas, papel ou resíduos situados dentro dos lavabos numa aeronave para o qual o certificado de aeronavegabilidade individual foi emitido pela primeira vez em 31 de Dezembro de 2011 ou depois e qualquer agente usado num extintor de incêndio portátil, numa aeronave para o qual o certificado aeronavegabilidade individual foi emitido pela primeira vez em 31 de Dezembro de 2016 ou depois deve:

- (1) Cumprir os requisitos mínimos de desempenho aplicáveis do Estado de Registo; e
- (2) Não ser dos tipos listados no Protocolo de Montreal de 1987 sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozono contida na oitava edição do anexo A, Grupo II do Manual para o Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozono.

Nota: Informações sobre agentes de extinção estão contidas na Nota Técnica Nº 1 - Nova Tecnologia para alternativa de Halon do Comité de UNEP de Opções Técnicas para halons e no Relatório da FAA No. DOT/ FAA/AR-99-63, Opções para o uso de halons para sistemas de extinção de incêndios de aeronaves.

**7.I.135 Extintor de incêndio dos lavabos**

- (a) [AOC] Nenhuma pessoa pode operar um avião de transporte de passageiros a menos que cada um dos lavabos do avião esteja equipado com um extintor de incêndio incorporado para cada recipiente de lixo para toalhas, papel ou resíduos situado dentro dos lavabos.
- (b) [AOC] Os extintores incorporados dos lavabos devem ser concebidos para descarregarem automaticamente na direcção de cada recipiente de lixo em caso de ocorrência de fogo dentro do recipiente.
- (c) Qualquer agente usado num extintor de incêndio incorporado para cada recipiente de lixo para toalhas, papel ou resíduos situados dentro dos lavabos numa aeronave para o qual o certificado de aeronavegabilidade individual foi emitido pela primeira vez em 31 de Dezembro de 2011 ou depois e qualquer agente usado num extintor de incêndio portátil, numa aeronave para o qual o certificado aeronavegabilidade individual foi emitido pela primeira vez em 31 de Dezembro de 2016 ou depois deve:
- (1) Cumprir os requisitos mínimos de desempenho aplicáveis do Estado de Registo; e
  - (2) Não ser dos tipos listados no Protocolo de Montreal de 1987 sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozono contida na oitava edição do anexo A, Grupo II do Manual para o Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozono.

Nota- Informações sobre agentes de extinção estão contidas na Nota Técnica Nº 1 - Nova Tecnologia para alternativa de halon do Comité de UNEP de Opções Técnicas para halons e no Relatório da FAA No. DOT/ FAA/AR-99-63, Opções para o uso de halons para sistemas de extinção de incêndios de aeronaves.

**7.I.140 Detector de fumos dos lavabos**

[AOC] Nenhuma pessoa pode operar um avião de transporte de passageiros a menos que cada um dos lavabos do avião esteja equipado com um sistema de detecção de fumos ou um sistema equivalente que active:

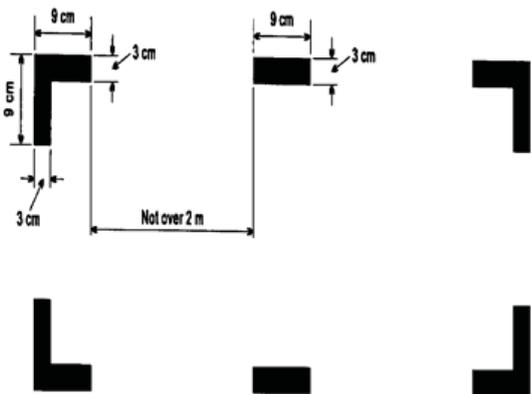
- (1) Uma luz de aviso na cabine de pilotagem; ou
- (2) Uma luz de aviso ou um aviso sonoro na cabine de passageiros que possa ser detectado prontamente por um membro da tripulação de cabine, tomando em consideração o posicionamento dos membros da tripulação de cabine em todo o compartimento de passageiros durante as várias fases de voo.

**7.I.145 Machado de emergência**

[TAA] Nenhuma pessoa pode operar um avião certificado com uma massa à descolagem de 5 700 kg ou mais a não ser que este esteja equipado com um machado de emergência apropriado para uso eficaz nesse tipo de avião, armazenado num lugar não visível para os passageiros no avião.

**7.I.150 Marcação de pontos de entrada forçada**

- (a) [TAA] Se existirem áreas na fuselagem apropriadas para a entrada forçada de equipas de salvamento numa situação de emergência, tais áreas devem ser marcadas conforme indicado na figura abaixo, e a cor das marcas deve ser em vermelho ou amarelo e, se necessário, estas devem ser delineadas a branco para contrastar com o fundo.



- (b) Se as marcas dos cantos tiverem mais de 2 m de separação, devem ser introduzidas linhas intermédias de 9 cm x 3 cm de modo a que não haja mais de 2 m entre as marcas adjacentes.

**7.I.155 Estojos de primeiros socorros e estojos de precaução universal**

- (a) [TAA] Nenhuma pessoa pode operar as seguintes aeronaves a menos que esteja equipada com um estojos de primeiros socorros acessível e aprovado:
  - (1) [TAA - Aeronaves] Aeronaves com uma massa máxima à descolagem certificada superior a 5700 kg;
  - (2) [AOC] – Todos os titulares de um AOC.
- (b) Um operador deve assegurar que os estojos de primeiros socorros são:
  - (1) Inspeccionados periodicamente para confirmar, na medida do possível, que os conteúdos são mantidos na condição necessária para o seu uso pretendido; e
  - (2) Reabastecidos a intervalos regulares, de acordo com as instruções contidas nas suas etiquetas, ou conforme requerido pelas circunstâncias.
- (c) O conteúdo dos estojos de primeiros socorros a serem transportados devem cumprir com a NI: 7.I.155 (a).

- (d) Cada aeronave deve transportar estojos de primeiros socorros de acordo com o seguinte plano:

Número de Assentos de Passageiros	Número de Estojos de Primeiros Socorros
0 – 100	1
101 – 200	2
201 – 300	3
301 – 400	4
401 – 500	5
≥ 501	6

- (e) A localização dos estojos de primeiros socorros deve ser:
  - (1) Distribuídos uniformemente por toda a aeronave;
  - (2) Estar facilmente acessíveis aos membros da tripulação de cabine, se forem requeridos membros da tripulação de cabine para o voo; e
  - (3) Localizados próximos das saídas da aeronave para o caso do seu uso ser necessário no exterior da aeronave numa situação de emergência.
- (f) Nenhuma pessoa deve operar uma aeronave que requer membros da tripulação de cabine a menos que esteja equipada com pelo menos um estojos de precaução universal.
- (g) O conteúdo dos estojos de precaução universal a serem transportados deve cumprir com a NI: 7.I.155 (b).
- (h) Cada aeronave deve transportar estojos de precaução universal de acordo com o seguinte:
  - (1) Dois estojos; e
  - (2) Estojos adicionais, conforme determinado pela autoridade aeronáutica, em momentos de aumento do risco da saúde pública, tais como durante o surto de uma doença infecciosa grave com potencial de pandemia.

**7.I.160 Estojos de emergência médica - Aviões**

- (a) [AOC] Nenhuma pessoa pode operar um voo de passageiros, numa aeronave com 30 (trinta) assentos ou mais sempre que em qualquer ponto da rota planeada se encontre a mais de 60 minutos de voo, à velocidade normal de cruzeiro de um aeródromo em que se presuma existir assistência médica qualificada, a menos que o avião esteja equipado com um estojos médico de emergência aprovado para o uso de médicos ou de outras pessoas qualificadas no tratamento de emergências médicas durante o voo.
- (b) [AOC] O conteúdo dos estojos médicos de emergência a serem transportados devem cumprir com a NI: 7.I.160.
- (c) [AOC] O estojos médico deve ser guardado num local seguro.

**7.I.165 Requisitos de equipamento e aprovisionamento de oxigénio**

- (a) [TAA] Toda a aeronave destinada a operar em altitudes que requer o uso de oxigénio suplementar deve ser equipada com oxigénio suplementar e dispositivo de distribuição adequado.
- (b) [TAA] O dispositivo de oxigénio, a razão mínima de fluxo de oxigénio, e o aprovisionamento de oxigénio devem cumprir com as normas de aeronavegabilidade aplicáveis em relação à certificação de tipo na categoria de transporte conforme especificado pela autoridade aeronáutica.
- (c) [TAA] Nenhuma pessoa pode operar uma aeronave em altitudes acima de 10.000 ft a menos que esta esteja equipada com máscaras de oxigénio, localizadas de modo a estarem dentro do alcance imediato dos membros da tripulação de voo enquanto estiverem nos seus postos de serviço atribuídos.

- (d) [TAA] Nenhuma pessoa pode operar um avião pressurizado em altitudes acima de 25.000 ft a menos que:
- (1) As máscaras de oxigénio dos membros da tripulação de voo sejam de tipo de colocação rápida, que permita fornecer facilmente o oxigénio a pedido;
  - (2) Suficientes máscaras e bocas de saída sobresselentes e suficientes unidades portáteis de oxigénio com máscaras estejam distribuídas uniformemente por toda a cabine de modo a assegurar a disponibilidade imediata de oxigénio a cada membro da tripulação de cabina requerido, independentemente da sua localização no momento da falha de pressurização na cabina.
- (e) Uma unidade de fornecimento de oxigénio ligada aos terminais do aprovisionamento de oxigénio deve ser instalada de modo a estar imediatamente disponível a cada ocupante, onde quer que esteja sentado.
- (f) Para efeitos do disposto no parágrafo anterior, o número total de unidades de fornecimento e de bocas de saída deve exceder o número de assentos em pelo menos 10% e as unidades extra devem ser distribuídas uniformemente por toda a cabine.
- (g) A quantidade de oxigénio suplementar para subsistência requerida para uma dada operação deve ser determinada com base nas altitudes de voo e na duração do voo, e ser compatível com os procedimentos de operação estabelecidos no Manual de Operações para cada operação e com as rotas a serem seguidas, e com os procedimentos de emergência especificados no Manual de Operações.
- (h) [TAA] O processo para determinar a quantidade de oxigénio suplementar necessária para as aeronaves não pressurizadas e pressurizadas encontra-se estabelecido na NI: 7.I.165.

#### 7.I.170 Equipamento protector da respiração (PBE)

- (a) [AOC] Nenhum titular de um AOC pode operar um avião com uma massa máxima à descolagem certificada superior a 5700 kg ou tendo uma configuração máxima aprovada de mais de 19 (dezanove) assentos a não ser que:
- (1) Possua PBE para proteger os olhos, o nariz e a boca de cada membro da tripulação de voo enquanto em serviço na cabine de pilotagem e para fornecer oxigénio por um período não inferior a 15 (quinze) minutos; e
  - (2) Possua suficiente PBE portátil para proteger os olhos, o nariz e a boca de todos os membros da tripulação de cabine e para fornecer gás para respiração por um período não inferior a 15 (quinze) minutos.
- (b) [AOC] O fornecimento de oxigénio para o PBE pode ser obtido através do sistema de oxigénio suplementar requerido.
- (c) [AOC] O PBE destinado ao uso da tripulação de voo deve estar convenientemente localizado na cabine de pilotagem e facilmente acessível para utilização imediata por parte de cada membro da tripulação de voo requerido no seu posto de serviço atribuído.
- (d) [AOC] O PBE destinado ao uso da tripulação de cabine deve ser instalado de forma adjacente a cada um dos postos de serviço dos membros da tripulação de cabine requeridos.
- (e) [AOC] PBE portátil e facilmente acessível deve ser fornecido e instalado junto aos extintores manuais de incêndio, ou adjacente a estes, com a exceção de que o PBE, se o extintor de incêndio estiver localizado dentro de um compartimento de carga, deve ser acondicionado no exterior mas de modo adjacente à entrada desse compartimento.
- (f) [AOC] O PBE não deve impedir as comunicações necessárias enquanto estiver a ser utilizado.

#### 7.I.175 Unidades de fornecimento de oxigénio de primeiros socorros

- (a) [AOC] Nenhum titular de um AOC pode conduzir uma operação de transporte de passageiros num avião pressurizado em altitudes acima de 25.000 ft quando um membro da tripulação de cabine tiver que ser transportado, a não ser que este esteja equipado com:
- (1) Oxigénio de primeiros socorros não diluído para os passageiros que, por razões fisiológicas, possam necessitar de oxigénio depois de uma despressurização da cabine; e
  - (2) Um número suficiente de unidades de fornecimento, mas em nenhum caso menos de 2 (duas), com meios para que a tripulação de cabine possa usar a provisão.
- (b) [AOC] A quantidade de oxigénio de primeiros socorros requerida no parágrafo (a) para uma operação e rota em particular deve ser determinado com base no seguinte:
- (1) Duração do voo após despressurização da cabine em altitudes de cabina de mais de 8.000 ft;
  - (2) Uma velocidade média de fluxo de pelo menos 3 (três) litros em condições de Temperatura e Pressão Padrão em Ambiente Seco (STPD) / minuto e / pessoa; e
  - (3) Pelo menos 2% dos passageiros transportados, mas em nenhum caso para menos de uma pessoa.
- (c) A quantidade de oxigénio de primeiros socorros requerida para uma dada operação deve ser determinada com base nas altitudes de pressão na cabine e na duração do voo, e ser compatível com os procedimentos de operação estabelecidos para cada operação e rota.
- (d) O equipamento de oxigénio fornecido deve ser capaz de gerar um fluxo de massa para cada utilizador de pelo menos 4 (quatro) litros por minuto, em condições de STPD.
- (e) Podem ser fornecidos meios para reduzir o fluxo para não menos de 2 (dois) litros por minuto, em condições de STPD, a qualquer altitude.

#### 7.I.180 Megafones

- (a) [AOC] Conforme determinado no parágrafo (b), cada pessoa que opere um avião de transporte de passageiros deve ter um ou mais megafones portáteis a pilhas prontamente acessíveis aos membros da tripulação designados para dirigir a evacuação de emergência.
- (b) [AOC] O número e a localização dos megafones devem ser determinados conforme se segue:
- (1) Em aviões com uma capacidade de assentos de mais de 60 (sessenta) e menos de 100 (cem) passageiros, um megafone deve estar localizado numa posição à retaguarda na cabine de passageiros onde esteja prontamente acessível a um assento normal de um membro da tripulação de cabine; e
  - (2) Em aviões com uma capacidade de assentos de mais de 99 (noventa e nove) passageiros, dois megafones na cabine de passageiros, um instalado na extremidade da frente e o outro na posição mais à retaguarda onde esteja prontamente acessível a um assento normal de um membro da tripulação de cabine;
  - (3) Para aviões com mais de um compartimento de passageiros, em todos os casos em que a configuração total de assentos de passageiros da cabine seja superior a 60 (sessenta), é requerido pelo menos um megafone na cabina.

Nota: A autoridade aeronáutica pode conceder uma isenção dos requisitos do parágrafo (b) se considerar que uma localização diferente seria mais útil para a evacuação de pessoas durante uma emergência.

**7.I.185 Dispositivos individuais de flutuação**

- (a) [TAA] Os aviões terrestres devem transportar o equipamento especificado no parágrafo (b) nas seguintes situações:
- (1) Ao voarem em rota sobre água para além da distância de planeio a partir da costa;
  - (2) Ao voarem sobre água a uma distância de mais de 93 km (50 MN) da costa, no caso de aeronaves capazes de manter uma altitude de segurança após a falha de um motor, se se tratar de uma aeronave bimotor, e a falha de 2 (dois) motores se se tratar de uma aeronave de 3 (três) ou 4 (quatro) motores; ou
  - (3) Ao descolar ou aterrar num aeródromo onde a autoridade aeronáutica tenha determinado que a trajectória de descolagem ou aproximação seja tão inclinada sobre a água que na eventualidade de um percalço haveria a probabilidade de uma amaragem forçada.
- (b) [TAA] Um colete salva-vidas ou um dispositivo de flutuação equivalente munido de um meio electrónico de iluminação deve ser transportado para cada pessoa a bordo, acondicionado numa posição facilmente acessível a partir do lugar ou beliche da pessoa a quem se destina, com excepção do cumprimento do requisito em a) 1) iii) através do fornecimento de dispositivos de flutuação individuais que não sejam coletes salva-vidas.
- (c) [TAA] Para todos os voos, os hidroaviões devem estar munidos do equipamento determinado no parágrafo (b).

**7.I.190 Barco salva-vidas**

- (a) [TAA] Para além do equipamento determinado na subsecção 7.I.185, barcos salva-vidas em número suficiente para transportar todas as pessoas a bordo devem ser instalados em:
- (1) Aviões operados em voos prolongados sobre água; e
  - (2) Aviação geral - Todos os outros aviões quando operados sobre água afastados de terra adequada para uma aterragem de emergência, a uma distância de mais de 185 km (100 MN) no caso de um avião monomotor, e a mais de 370 km (200 MN) no caso de um avião multi-motor capaz de continuar o voo com um motor operativo;
  - (3) Helicópteros da classe 1 e 2 quando são operados sobre água a uma distância da terra correspondente a mais de 10 (dez) minutos a uma velocidade de cruzeiro normal;
  - (4) Helicópteros da classe 3 quando são operados sobre água para além de uma distância de aterragem forçada segura ou autorotacional desde terra.
- (b) [AOC] Para efeitos do disposto no parágrafo anterior, um titular de um AOC deve ter barcos salva-vidas com uma capacidade suficiente para transportar todas as pessoas a bordo no caso da perda de um dos barcos de maior capacidade.
- (c) Todos os barcos salva-vidas devem ser arrumados de modo a facilitar a sua imediata utilização numa situação de emergência.
- (d) Os barcos salva-vidas devem estar munidos do seguinte equipamento de sobrevivência:
- (1) Uma luz electrónica de localização de sobreviventes;
  - (2) Um estojo de sobrevivência;
  - (3) Um dispositivo de sinalização pirotécnica; e
  - (4) Um ELT (Ver subsecção 7.I.125).

- (e) [AOC] Os barcos salva-vidas que não são activados por controlo remoto e que têm uma massa superior a 40 kg devem estar equipados com um meio de activação assistido mecanicamente.

**7.I.195 Dispositivo de flutuação para amaragem de um helicóptero**

[TAA] Todos os helicópteros que voem sobre água a uma distância de terra que corresponda a mais de 10 (dez) minutos em velocidade de cruzeiro normal, no caso de helicópteros de desempenho da Classe 1 ou 2, ou que voem sobre água para além de uma distância autorotacional de terra ou para uma aterragem forçada segura, no caso de helicópteros de desempenho da Classe 3, devem ser equipados com um meio de flutuação permanente ou de activação rápida, de forma a garantir a amaragem em segurança do helicóptero.

**7.J SISTEMAS E EQUIPAMENTOS diversos****7.J.100 GENERALIDADES****7.J.105 Assentos, cintos de segurança, e arneses de ombro**

[TAA] Cada aeronave utilizada em operações de transporte de passageiros deve estar equipada com os seguintes assentos, cintos de segurança, e arneses de ombros que cumpram com os requisitos de aeronavegabilidade para a certificação do tipo dessa aeronave:

- (1) Um assento com um cinto de segurança ou um beliche com um cinto de restrição para cada pessoa a bordo que tenha atingido o seu segundo aniversário;
- (2) Um cinto de laço suplementar ou outro dispositivo de restrição para cada criança;
- (3) Um arnés de segurança para cada assento de um membro da tripulação de voo:
  - (i) O arnés de segurança para cada assento de piloto deve incorporar um dispositivo que automaticamente restrinja o tronco do ocupante no caso de uma desaceleração rápida;
  - (ii) O arnés de segurança para cada assento de piloto, que inclui as correias para os ombros e um cinto, deve incorporar um dispositivo que impeça um piloto subitamente incapacitado de interferir com os comandos de voo;
- (4) Um assento voltado para a frente ou para trás (dentro dos 15 graus do eixo longitudinal do avião) equipado com um arnés de segurança para cada posto de um membro da tripulação de cabina no compartimento de passageiros;
- (5) Os assentos dos membros da tripulação de cabina devem estar localizados perto do nível do chão e de outras saídas de emergência, conforme requerido pela autoridade aeronáutica para uma evacuação de emergência.

**7.J.110 Portas dos compartimentos de passageiros e da tripulação de voo - aviões**

- (a) [AOC] Nenhuma pessoa pode operar um avião de passageiros com uma massa máxima à descolagem certificada superior a 45 000 kg ou com uma capacidade de assentos de passageiros superior a 60 (sessenta) lugares, a menos que essa aeronave esteja equipada com uma porta do compartimento da tripulação do voo aprovada que seja concebida para resistir à penetração de disparos de armas de fogo pequeno calibre e a estilhaços de granadas, e resistir às intrusões forçadas por pessoas não autorizadas.
- (b) Nenhuma pessoa pode operar um avião de passageiros com uma massa à descolagem certificada inferior a 45 000 kg ou com uma capacidade de assentos de passageiros inferior a 60 (sessenta) lugares, a menos que essa aeronave esteja

equipada com uma porta do compartimento da tripulação de voo aprovada, quando seja prático, que seja concebida para resistir à penetração de disparos de armas de fogo de pequeno calibre e a estilhaços de granadas, e resistir às intrusões forçadas por pessoas não autorizadas.

- (c) Cada porta do compartimento do piloto deve poder ser trancada e destrancada a partir de qualquer um dos postos de pilotagem.
- (d) Deve ser providenciado um meio para vigiar a partir de qualquer um dos postos de pilotagem de toda a área da porta fora do compartimento do piloto de modo a identificar as pessoas que solicitem a entrada e a detectar comportamentos suspeitos ou de potencial ameaça.
- (e) [AOC] Cada porta do compartimento de passageiros deve possuir:
  - (1) Um meio para a tripulação, em caso de emergência, destrancar cada uma das portas que conduza a um compartimento normalmente acessível aos passageiros e que possa ser trancado por passageiros;
  - (2) Uma placa em cada porta utilizada para aceder a uma saída de emergência de passageiros requerida, indicando que tal porta deve estar aberta durante a descolagem e aterragem; e
  - (3) Um meio facilmente disponível para cada membro da tripulação para destrancar qualquer porta que separe um compartimento de passageiros de outro compartimento provido de saída de emergência.

#### 7.J.115 Sinais de informação aos passageiros

- (a) [AOC] Nenhuma pessoa pode operar um avião de transporte de passageiros com uma massa máxima à descolagem certificada de 5.700 kg (12.500 lbs) ou mais, a não ser que este esteja equipado com:
  - (1) Pelo menos um sinal de informação aos passageiros (usando letras ou símbolos) indicando quando é proibido fumar, e um sinal (usando letras ou símbolos) indicando quando é que os cintos de segurança devem ser apertados, que, quando iluminados, devem ser legíveis para cada pessoa sentada na cabine de passageiros em todas as condições prováveis de iluminação da cabine;
  - (2) Os sinais que indiquem quando é que os cintos de segurança devem ser apertados e quando é proibido fumar devem ser concebidos de modo a permitir que a tripulação possa ligá-los ou desligá-los;
  - (3) Um sinal ou placa afixada em cada antepara dianteira e em cada um dos encostos dos assentos de passageiros onde se possa ler "Mantenha o Cinto de Segurança Apertado Enquanto Sentado" e "*Fasten Seat Belt While Seated*";
  - (4) Um sinal ou placa afixada em cada antepara dianteira e em cada um dos encostos dos assentos de passageiros onde se informe sobre os meios a utilizar para a flutuação, se necessário.

Nota: Exemplo: "Colete Salva-Vidas Sob o Seu Assento" e "*Life-Vest Under Your Seat*".

- (b) [TAA] Não obstante o disposto no parágrafo (a), nenhuma pessoa deve operar uma aeronave em que todos os assentos de passageiros não sejam visíveis a partir da cabine de pilotagem, a não ser que a aeronave esteja equipada com um meio para indicar a todos os passageiros e à tripulação de cabine quando é que se devem apertar os cintos de segurança e quando é proibido fumar.

#### 7.J.120 Materiais do interior da cabina

- (a) Nenhuma pessoa deve operar uma aeronave a não ser que cada compartimento utilizado pela tripulação ou pelos passageiros cumpra com os seguintes requisitos do Estado de Desenho:
  - (1) Os materiais devem ser pelo menos resistentes à inflamação;
  - (2) O revestimento das paredes e do tecto e a cobertura dos estofos, pavimentos e mobiliário devem ser resistente à chama;
  - (3) Cada compartimento onde seja permitido fumar deve ser equipado com cinzeiros autoconfinados que sejam totalmente amovíveis, devendo outros compartimentos ser sinalizados com a proibição de fumar; e
  - (4) Cada recipiente utilizado para toalhas usadas, papel e desperdícios deve ser de um material resistente ao fogo e deve ter uma tampa ou outro meio para conter um incêndio que possa ocorrer no seu interior.
- (b) Para as aeronaves para as quais o Estado de Desenho tenha desenvolvido novos requisitos de aeronavegabilidade para o interior da cabine desde a certificação original do tipo, o proprietário da aeronave deve assegurar que todos os materiais que não cumpram com os requisitos actualizados do Estado de Desenho sejam substituídos na primeira grande revisão da cabine da aeronave ou renovação do interior da cabine com materiais que cumpram com os novos requisitos.

#### 7.J.125 Materiais dos compartimentos de carga e bagagem

[TAA] Cada compartimento de carga deve ter painéis de revestimento no tecto e paredes laterais que sejam feitos de materiais que satisfaçam os requisitos dos testes de resistência à chama dos revestimentos do compartimento de carga, conforme determinado para a certificação do tipo.

Nota: O termo "revestimento" inclui qualquer característica de concepção, tal como uma junta ou fecho, que poderia afectar a capacidade do revestimento de conter o incêndio de forma segura.

#### 7.J.130 Sistemas de indicação, fornecimento e distribuição de energia

Nenhum titular de um AOC deve operar um avião a não ser que este esteja equipado com:

- (1) Um sistema de geração e distribuição de energia que cumpra com os requisitos de aeronavegabilidade para a certificação de um avião na categoria de transporte, conforme especificado pela autoridade aeronáutica; ou
- (2) Um sistema de geração e distribuição de energia que seja capaz de produzir e distribuir carga para os instrumentos e equipamentos requeridos, com a utilização de uma fonte externa de energia, se qualquer fonte de energia ou componente do sistema de distribuição de energia falhar;

Nota: A utilização de elementos comuns no sistema de energia pode ser aprovada se a autoridade aeronáutica considerar que estão concebidos para estarem razoavelmente protegidos contra avarias.

- (3) Um meio para indicar a adequação da energia a ser fornecida aos instrumentos de voo requeridos;
- (4) [AOC] As fontes de energia accionadas pelo motor, quando utilizadas, devem estar em motores separados.

#### 7.J.135 Fusíveis de protecção do circuito

[TAA] Nenhuma pessoa pode operar um avião em que estejam instalados fusíveis de protecção, a não ser que estejam disponíveis fusíveis sobresselentes para uso durante o voo em número pelo menos igual a 10% do número de fusíveis de cada potência ou três de cada potência, valendo o que for maior.

**7.J.140 Equipamento de protecção contra a formação de gelo**

- (a) [TAA] Nenhuma pessoa pode operar uma aeronave em condições reais ou esperadas de formação de gelo a não ser que esta esteja equipada para impedir a formação de gelo ou para eliminá-lo nos pára-brisas, asas, superfícies de comando, empenagem, hélices, pás do rotor ou outras partes da aeronave onde a formação de gelo afectaria negativamente a segurança da aeronave.
- (b) [TAA] Nenhuma pessoa pode operar uma aeronave em condições reais ou esperadas de formação de gelo durante a noite a não ser que esta esteja equipada com um meio para iluminar ou detectar a formação de gelo.
- (c) Qualquer iluminação utilizada deve ser de um tipo que não cause encandeamento ou reflexo que possa dificultar os membros da tripulação no desempenho das suas funções.

**7.J.145 Sistemas indicadores de aquecimento do pitot**

- (a) [TAA] Nenhuma pessoa pode operar uma aeronave em condições de voo por instrumentos a não ser que esta esteja equipada com um sistema de aquecimento do pitot.
- (b) [AOC] Nenhum titular de um AOC pode operar um avião equipado com um sistema de aquecimento do pitot de um instrumento de voo a não ser que o avião esteja também equipado com um sistema operacional de indicação do tubo de pitot que cumpra com os seguintes requisitos:
  - (1) A indicação fornecida deve incorporar uma luz âmbar que seja claramente visível a um membro da tripulação de voo;
  - (2) A indicação fornecida deve ser concebida para alertar a tripulação de voo se:
    - (i) O sistema de aquecimento do pitot estiver "desligado";
    - (ii) O sistema de aquecimento do pitot estiver "ligado" e qualquer elemento de aquecimento do tubo pitot estiver inoperativo; ou
    - (iii) O sistema pitot estiver avariado.

**7.J.150 Sistema de pressão estática**

- (a) [TAA] Nenhuma pessoa pode operar uma aeronave a não ser que esta esteja equipada com um sistema de pressão estática, com ventilação para a pressão atmosférica exterior para que seja menos afectado pela variação do fluxo do ar ou humidade ou outra matéria estranha, e instalado de modo a ficar fechado hermeticamente, excepto em relação à ventilação.
- (b) [TAA] Nenhuma pessoa pode operar uma aeronave em IFR ou VFR durante a noite a não ser que esteja equipada com um sistema de pressão estática, com ventilação para a pressão atmosférica exterior para que seja menos afectado pela variação do fluxo do ar ou humidade ou outra matéria estranha, e instalado de modo a ficar fechado hermeticamente, excepto em relação à ventilação, e um meio para seleccionar uma fonte alternativa de pressão estática.
- (c) [AOC] Nenhum titular de um AOC pode operar uma aeronave a não ser que esta esteja equipada com 2 (dois) sistemas independentes de pressão estática, com ventilação para a pressão atmosférica exterior para que sejam menos afectados pela variação do fluxo do ar ou humidade ou outra matéria estranha, e instalados de modo a ficarem fechados hermeticamente, excepto em relação à ventilação.

**7.J.155 Limpa pára-brisas**

[AOC] Nenhum titular de um AOC pode operar um avião com uma massa máxima à descolagem certificada superior a 5700 kg a não ser que esteja equipado com um limpa pára-brisas em cada posto de pilotagem ou um meio equivalente para manter uma parte do pára-brisas limpa quando haja precipitação.

**7.J.160 Prancheta para cartas**

[AOC] Nenhuma pessoa pode operar um avião no transporte aéreo comercial em operações IFR com um só piloto ou à noite a não ser que uma prancheta para cartas esteja instalada numa posição que permita a fácil leitura de cartas em todas as condições ambientais de luz.

**7.J.165 Equipamento de detecção de radiação cósmica**

- (a) [TAA] Nenhuma pessoa pode operar um avião destinado a ser operado acima dos 15.000 m (49 000 ft), a não ser que:
  - (1) Esteja equipado com um instrumento para medir e indicar continuamente a dose total de radiação cósmica recebida (ou seja, o total de radiações ionizantes e de neutrões de origem galáctica e solar) e a dose cumulativa em cada voo;
  - (2) Tenha um sistema de amostragem de radiação trimestral a bordo aceitável para a autoridade aeronáutica conforme descrito no NI 7.J.165; e
  - (3) A unidade de visualização seja facilmente visível a um membro da tripulação de voo.
- (b) O operador deve o equipamento, requerido no parágrafo acima, calibrado com base em pressupostos aceitáveis para a autoridade aeronáutica.

**7.J.170 Dispositivo marítimo de sinalização sonora**

[TAA] Todos os hidroaviões em todos os voos devem ser munidos de equipamento para emitir os sinais sonoros determinados nos regulamentos internacionais para evitar colisões no mar, se aplicável.

**7.J.175 Âncoras**

[TAA] Nenhuma pessoa deve operar um hidroavião a não ser que este esteja equipado com:

- (1) Uma âncora; e
- (2) Uma âncora do mar (âncora flutuante).

Nota - "Hidroaviões" inclui anfíbios operados como hidroaviões.

**7.K DISPOSIÇÕES REVOGATÓRIAS E FINAIS****7.K.100 REVOGAÇÃO E ENTRADA EM VIGOR****7.K.105 Revogação**

É revogada, a partir da data da entrada em vigor do presente CV-CAR, a 2ª edição do CV-CAR Parte 7.

**7.K.110 Entrada em vigor**

O presente CV-CAR entra em vigor no dia seguinte ao da sua publicação.

**NI – NORMAS DE IMPLEMENTAÇÃO****NI: 7.B.135 Categoria II: requisitos de manutenção e aprovação de instrumentos e equipamentos**

- (a) Os instrumentos e equipamentos requeridos na subsecção 7.B.135 devem ser aprovados conforme estipulado nesta norma de implementação antes de serem utilizados em operações da Categoria II.
- (b) Antes de se apresentar uma aeronave para aprovação dos instrumentos e equipamentos, deve ser demonstrado que desde o início do 12º mês do calendário antes da data de apresentação:
  - (1) O localizador ILS e o equipamento de ladeira de descida (*glide slope*) foram verificados em banco de ensaio de acordo com as instruções do fabricante e considerados como satisfazendo os padrões especificados no Documento 23-63/DO-177 datado de 14 de Março de 1963, "Normas Sobre os Critérios de Ajuste dos Receptores de Localizador de Bordo e Ladeira de Descida (*Glide Slope*)";

- (2) Os sistemas de altímetros e de pressão estática foram testados e inspeccionados; e
- (3) Todos os outros instrumentos e equipamentos especificados na subsecção 7.B.135 que são listados no programa de manutenção proposto foram verificados no banco de ensaio e considerados como satisfazendo as especificações do fabricante.
- (c) Todos os componentes do sistema de guia para o controlo de voo devem ser aprovados conforme instalados pelo programa de avaliação especificado no parágrafo (e) se não tiverem sido aprovados para operações da Categoria III em conformidade com os procedimentos de certificação do tipo ou suplementar do tipo aplicáveis. Além disso, as alterações subsequentes em relação à marca, modelo ou desenho dos componentes devem ser aprovadas ao abrigo deste parágrafo. Os sistemas ou dispositivos afins, tais como o sistema de manete automática de potência e o sistema de guia para calcular uma aproximação falhada, devem ser aprovados da mesma forma se forem utilizados para operações da Categoria II.
- (d) O rádio altímetro deve satisfazer os critérios de desempenho deste parágrafo para a aprovação inicial e após cada modificação subsequente:
- (1) Deve indicar claramente e positivamente à tripulação de voo a altura da roda do trem de aterragem principal acima do terreno;
  - (2) Deve indicar a altura da roda acima do terreno com uma precisão de  $\pm 5$  ft ou 5%, valendo o que for maior, sob as seguintes condições:
    - (i) Ângulos de picada de zero a  $\pm 5^\circ$  da atitude de aproximação média;
    - (ii) Ângulos de rolamento de zero a  $20^\circ$  em qualquer direcção;
    - (iii) Velocidades de avanço a partir da velocidade mínima de aproximação até 200 nós;
    - (iv) Razões de descida de zero a 15 ft por segundo em altitudes de 100 a 200 ft;
  - (3) Acima do nível do chão, deve seguir a altitude real da aeronave sem atraso ou oscilação considerável;
  - (4) Com a aeronave a uma altitude de 200 ft ou menos, qualquer mudança brusca no terreno não representando mais de 10% da altitude da aeronave não deve causar a desactivação do altímetro, e a resposta do indicador a essas mudanças não devem exceder 0,1 segundos, e, além disso, se o sistema desactivar devido a mudanças maiores, deve recuperar o sinal em menos de 1 segundo;
  - (5) Os sistemas que incluam a funcionalidade de premir para testar devem testar todo o sistema (com ou sem uma antena) a uma altitude simulada de menos de 500 ft;
  - (6) O sistema deve proporcionar à tripulação de voo uma indicação positiva de aviso de falha sempre que exista uma perda de potência ou uma ausência de sinais de reflexão do solo dentro da gama designada das altitudes de operação.
- (e) Todos os outros instrumentos e itens de equipamentos requeridos no 7.B.130 devem ser capazes de funcionar conforme seja necessário para as operações da Categoria II.
- (f) A aprovação é também requerida depois de cada modificação subsequente a estes instrumentos e itens de equipamento.
- (g) Programa de avaliação:
- (1) Pedido de aprovação - A aprovação por avaliação é requerida como parte de um pedido de aprovação do manual da Categoria II;
    - (2) Demonstrações - a não ser que seja de outro modo autorizado pela autoridade aeronáutica, o programa de avaliação para cada aeronave requer as demonstrações especificadas neste parágrafo, sendo que pelo menos 50 aproximações ILS devem ser efectuadas com pelo menos cinco aproximações diferentes em cada uma de três instalações ILS, e não mais do que metade do total das aproximações em qualquer uma das instalações ILS. Todas as aproximações devem ser efectuadas sob condições por instrumentos simuladas a uma altura de decisão de 30 m (100 ft) e 90% do total das aproximações efectuadas devem ser bem sucedidas. Uma aproximação bem sucedida é aquela em que:
      - (i) À altura de decisão de 30 m (100 ft), a velocidade do ar e o rumo indicados sejam satisfatórios para uma descida e aterragem normais (a velocidade deve ser igual à velocidade do ar programada  $\pm 5$  nós, mas não pode ser inferior à velocidade limite calculada, se forem utilizadas manetes automáticas de potência);
      - (ii) A aeronave a uma altura de decisão de 30 m (100 ft), seja posicionada de modo a que a cabina de pilotagem se encontre dentro, e seguindo de modo a permanecer dentro, dos limites laterais da pista prolongados;
      - (iii) O desvio da ladeira de descida após deixar a rádio baliza exterior não exceda 50% do desvio máximo da escala conforme visualizado no indicador ILS;
      - (iv) Não ocorrem mudanças bruscas ou de atitude excessivas depois de passar a rádio baliza intermédia; e
      - (v) No caso de uma aeronave equipada com um acoplador de aproximação, a aeronave esteja suficientemente compensada quando o acoplador de aproximação for desligado à altura de decisão para permitir a continuação de uma aproximação e aterragem normais.
  - (3) Registos - durante o programa de avaliação, as seguintes informações devem ser mantidas pelo requerente com relação à aeronave e relativamente a cada aproximação e colocadas à disposição da autoridade aeronáutica quando solicitado:
    - (i) Cada deficiência nos instrumentos e equipamentos de bordo que impediram o início de uma aproximação;
    - (ii) As razões para a interrupção de uma aproximação, incluindo a altitude acima da pista em que a mesma foi interrompida;
    - (iii) Controlo da velocidade à DH de 30 m (100 ft), se tiverem sido utilizadas manetes automáticas de potência;
    - (iv) Condições de compensação da aeronave após desligar o acoplador automático com relação à continuação para o arredondamento e aterragem;
    - (v) Posição da aeronave na rádio baliza intermédia e à altura de decisão indicada tanto num diagrama da representação ILS básica como num diagrama da pista estendida até à rádio baliza intermédia. O ponto de toque estimado deve ser indicado no diagrama da pista;
    - (vi) Compatibilidade do director de voo com o acoplador automático, se aplicável;
    - (vii) Qualidade da desempenho global do sistema;
  - (4) Avaliação - uma avaliação final do sistema de guia de controlo de voo é feita após uma conclusão bem sucedida das demonstrações. Se não tiverem sido apresentadas, ou forem conhecidas de outra forma, tendências perigosas, o sistema é aprovado como instalado.

- (h) Cada programa de manutenção para os instrumentos e equipamentos da Categoria II deve conter o seguinte:
- (1) Uma lista de todos os instrumentos e itens de equipamento especificados em 7.B.130 que estejam instalados na aeronave e aprovados para as operações da Categoria II, incluindo a marca e o modelo dos especificados em 7.B.130 (a) (1);
  - (2) Um plano que estipule a realização de inspeções conforme o subparágrafo (5) deste parágrafo dentro de 3 meses calendários a partir da data da inspeção anterior. A inspeção deve ser realizada por uma pessoa autorizada pela Parte 5, com a excepção de que cada inspeção alterna pode ser substituída por uma verificação de voo funcional. Esta verificação de voo funcional deve ser realizada por um piloto que possua uma autorização de piloto da Categoria II para o tipo de aeronave verificada;
  - (3) Um plano que estipule a realização de verificações em banco de ensaio de cada instrumento e item de equipamento listados e especificados no parágrafo (1) (a) da subsecção 7.B.130 dentro de 12 meses calendários contados a partir da data da verificação em banco anterior;
  - (4) Um plano que estipule a realização de um teste e uma inspeção de cada sistema de pressão estática dentro de 12 (doze) meses calendários a partir da data do último teste e inspeção;
  - (5) Os procedimentos para a realização das inspeções periódicas e verificações de voo funcionais para determinar a capacidade de cada instrumento e item de equipamento listado e especificado parágrafo (1) (a) da subsecção 7.B.130 de funcionar conforme aprovado para as operações da Categoria II, incluindo um procedimento de registo das verificações de voo funcionais;
  - (6) Um procedimento para assegurar que o piloto seja informado de todos os defeitos nos instrumentos e itens de equipamento listados;
  - (7) Um procedimento para assegurar que a condição de cada instrumento e item de equipamento listado, nos quais a manutenção é executada, é pelo menos igual à sua condição de aprovação de Categoria II antes de ser considerado como apto para regresso ao serviço nas operações da Categoria II;
  - (8) Um procedimento para efectuar uma anotação nos registos de manutenção que indique a data, o aeródromo, e as razões de interrupção de cada operação da Categoria II devido a uma avaria de um instrumento ou item de equipamento listado.
- (i) Controlo em banco de ensaio - o controlo em banco requerido nesta secção deve cumprir com este parágrafo:
- (1) Excepto conforme especificado no parágrafo (g) (2) desta subsecção, deve ser realizado por um OMA que possua uma das seguintes qualificações de acordo com o equipamento verificado:
    - (i) Uma qualificação de instrumentos;
    - (ii) Uma qualificação de aviónica;
  - (2) Deve consistir na remoção de um instrumento ou item de equipamento e na execução do seguinte:
    - (i) Uma inspeção visual quanto a limpeza, falha iminente, e a necessidade de lubrificação, reparação ou substituição de peças;
    - (ii) Correção de itens após essa inspeção visual; e
    - (iii) Calibração segundo pelo menos as especificações do fabricante a não ser que seja de outro modo especificado no manual da Categoria II aprovado para a aeronave na qual o instrumento ou item de equipamento é instalado;

- (j) Prorrogações - após a conclusão de um ciclo de manutenção de 12 (doze) meses do calendário, um pedido de prorrogação do intervalo de verificações, testes e inspeções é aprovado se for demonstrado que o desempenho do equipamento em particular justifica a prorrogação solicitada.

**NI: 7.D.115 RVSM — Requisitos de desempenho do sistema de altímetro para o espaço aéreo RVSM**

- (a) No que respeita aos grupos de aviões que são nominalmente desenhos e fabricados de forma idêntica em todos os detalhes que possam influenciar a precisão do desempenho de manutenção de altura, a capacidade de desempenho de manutenção de altura deve ser tal que o erro vertical total (TVE) para o grupo de aviões devem ter uma média não superior a 25 m (80 pés) em magnitude e deve ter um desvio padrão não superior a  $28 - 0.013z^2$  para  $0 \leq z \leq 25$  quando  $z$  é a magnitude da média TVE em metros, ou  $92 - 0.004z^2$  para  $0 \leq z \leq 80$  em que  $z$  está em pés. Além disso, os componentes de TVE devem ter as seguintes características:
- (1) A média do ASE do grupo não deve exceder 25 m (80 pés) em magnitude;
  - (2) A soma do valor absoluto da média ASE e de três desvios padrão de ASE não deve exceder 75 m (245 pés); e
  - (3) As diferenças entre nível de voo autorizado e a altitude pressão indicada efectivamente durante o voo deve ser simétrica sobre uma média de 0 m, com um desvio padrão não superior a 13,3 m (43,7 pés), e, além disso, a diminuição da frequência das diferenças com o aumento da diferença de magnitude deve ser pelo menos exponencial.
- (b) Em relação aos aviões para os quais as características da estrutura e do sistema de altimetria ajuste são únicas e, portanto, não podem ser classificados como pertencentes a um grupo de aviões abrangidos pelo parágrafo (a), a capacidade de desempenho de manutenção de altura deve ser tal que os componentes do TVE do avião têm as seguintes características:
- (1) O ASE do avião não deve exceder 60 m (200 pés) em magnitude em todas as condições de voo; e
  - (2) As diferenças entre o nível de voo autorizado e a altitude de pressão indicada efectivamente durante o voo deve ser simétrica sobre uma média de 0 m, com um desvio padrão não superior a 13,3 m (43,7 pés), e, além disso, a diminuição na frequência de diferenças com o aumento da diferença magnitude deve ser pelo menos exponencial.

**NI: 7.H.120 Funcionamento contínuo e inspeção do sistema de registadores de voo**

- (a) O operador deve, antes do primeiro voo do dia, monitorizar as funcionalidades incorporadas de teste na cabina de pilotagem para o CVR, FDR e Unidade de Aquisição de Dados de Voo (FDAU), quando instalados, devem ser verificadas.
- (b) O operador deve executar inspeções anuais como se segue:
- (1) Uma análise dos dados gravados dos registadores de voo deve assegurar que o registador funciona correctamente durante a duração nominal da gravação;
  - (2) A análise do FDR deve avaliar a qualidade dos dados gravados avaliados para determinar se a taxa de erro nos bits (incluindo os erros introduzidos pelo registador, a unidade de aquisição, a fonte de dados e das ferramentas utilizadas para extrair os dados do registador) está dentro dos limites aceitáveis e para determinar a natureza e a distribuição dos erros;
  - (3) Um voo completo a partir do FDR deve ser analisado em unidades de engenharia para avaliar a validade de todos os parâmetros gravados. Deve ser dada uma atenção particular aos parâmetros dos sensores espe-

cíficos do FDR. Os parâmetros retirados do sistema do barramento eléctrico da aeronave não precisam de ser verificados se a sua funcionalidade puder ser detectada por outros sistemas da aeronave;

- (4) As instalações de leitura devem ter os *software* necessários para converter, com precisão, os valores registados em unidades de engenharia e para determinar o estado dos sinais discretos;
  - (5) Um exame anual do sinal gravado no CVR deve ser efectuado através da reprodução da gravação do CVR. Enquanto instalado na aeronave, o registador de vozes na cabina de pilotagem deve gravar sinais de teste de cada fonte da aeronave e das fontes externas relevantes para assegurar que todos os sinais requeridos cumprem com os padrões de inteligibilidade;
  - (6) Quando praticável, durante o exame anual, uma amostra dos registos em voo dos registadores de vozes na cabina de pilotagem deve ser examinada para evidenciar que a inteligibilidade do sinal é aceitável;
  - (7) Um exame anual das imagens registadas no AIR deve ser efectuado através da reprodução da gravação do AIR. Enquanto instalado na aeronave, o AIR deve gravar sinais de teste de cada fonte da aeronave e das fontes externas relevantes para assegurar que todas as imagens requeridos cumprem com os padrões de qualidade.
- (c) Os sistemas de registadores de voo devem ser considerados como não aptos se existir um período significativo de dados de fraca qualidade, sinais não inteligíveis, ou se um ou mais dos parâmetros obrigatórios não forem gravados correctamente.
- (d) O operador deve disponibilizar um relatório da inspecção anual à autoridade aeronáutica para fins de monitorização.
- (e) A calibração do sistema do FDR impõe o cumprimento das seguintes condições:
- (1) Os parâmetros que tenham sensores dedicados somente para o FDR e não é verificado por nenhum outro meio, deve ser re-calibrado pelo menos de cinco em cinco anos ou de acordo com a recomendação do fabricante do sensor para determinar quaisquer discrepâncias nas rotinas de conversão de engenharia em relação aos parâmetros obrigatórios, e para garantir que os parâmetros estão a ser registados dentro das tolerâncias de calibração; e
  - (2) Quando os parâmetros da altitude e velocidade forem fornecidos por sensores que sejam específicos do sistema do FDR, deve haver uma nova calibração efectuada conforme recomendado pelo fabricante do sensor, ou pelo menos de dois em dois anos.

#### NI: 7.H.305 (a) Registadores de dados de voo (FDR) tipo e parâmetros – aviões

- (a) Os registadores de dados de voo devem ser classificados em Tipo I, Tipo IA, Tipo II e Tipo IIA dependente do número de parâmetros a ser gravado e a duração requerida para retenção da informação da gravação:
- (1) FDR do tipo IA deve ser capaz de gravar, conforme apropriado para o avião, pelo menos os 78 parâmetros da Tabela A;
  - (2) FDR do tipo I deve ser capaz de gravar, conforme apropriado para o avião, pelo menos os 32 primeiros parâmetros da Tabela A;
  - (3) FDR do tipo II e IIA deve ser capaz de gravar, conforme apropriado para o avião, pelo menos os 16 primeiros parâmetros da Tabela A.
- (b) Os parâmetros que satisfazem os requisitos de um FDR estão listados nos parágrafos abaixo:

- (1) O número de parâmetros a ser gravado deve depender da complexidade da aeronave;
  - (2) Os parâmetros sem um asterisco (\*) são parâmetros obrigatórios que devem ser gravados independente da complexidade do avião;
  - (3) Adicionalmente os parâmetros designados por um asterisco (\*) devem ser gravados se uma fonte de informação de dados do parâmetro for utilizada pelos sistemas do avião e/ou pela tripulação de voo para operar o avião;
  - (4) No entanto, outros parâmetros podem ser substituídos respeitando o tipo de avião e as características do equipamento de gravação.
- (c) Os seguintes parâmetros satisfazem os requisitos relativos a trajetória de voo e velocidade:
- (1) Altitude de pressão;
  - (2) Velocidade do ar indicada ou calibrada;
  - (3) Situação ar/terra e sensor ar/terra de cada perna do trem de aterragem se possível;
  - (4) Temperatura total ou temperatura exterior do ar;
  - (5) Rumo da aeronave (referência principal da tripulação de voo);
  - (6) Aceleração normal;
  - (7) Aceleração lateral;
  - (8) Aceleração longitudinal (eixo da aeronave);
  - (9) Hora ou cronometragem relativa do tempo;
  - (10) Dados de navegação\* como, ângulo de deriva, velocidade do vento, direcção do vento, latitude/longitude;
  - (11) Velocidade relativa ao solo\*;
  - (12) Altitude do rádio altímetro\*.
- (d) Os seguintes parâmetros satisfazem os requisitos de altitude:
- (1) Atitude de picada;
  - (2) Atitude de rolamento;
  - (3) Ângulo de guinada ou derrapagem lateral\*;
  - (4) Ângulo de ataque\*.
- (e) Os seguintes parâmetros satisfazem os requisitos de potência do motor:
- (1) Potência/tracção do motor: potência/tracção propulsiva em cada motor, posição da alavanca de potência/tracção na cabina de pilotagem;
  - (2) Posição do inversor de tracção\*;
  - (3) Comando de tracção do motor\*;
  - (4) Tracção seleccionada do motor\*;
  - (5) Posição da válvula de sangria do motor\*;
  - (6) Parâmetros adicionais do motor\*: EPR, N1, nível de vibração indicado, N2, EGT, TLA, fluxo de combustível, posição da alavanca de corte do combustível, N3.
- (f) Os seguintes parâmetros satisfazem os requisitos relativos a configuração:
- (1) Posição da superfície do compensador de profundidade;
  - (2) Flaps\*: posição do flap do bordo de fuga, indicador da posição selecção na cabina de pilotagem;

- (3) Alhetas hipersustentadoras\* (Slats\*): posição do flap do bordo de ataque (slat), indicação da posição seleccionada na cabina de pilotagem;
- (4) Trem de aterragem\*: trem de aterragem, posição do selector do trem;
- (5) Posição da superfície do compensador de guinada\*;
- (6) Posição da superfície do compensador de rolamento\*;
- (7) Posição do comando de compensador de profundidade na cabina de pilotagem\*;
- (8) Posição do comando do compensador de rolamento na cabina de pilotagem\*;
- (9) Posição do comando do compensador de guinada na cabina de pilotagem\*;
- (10) Espoliadores (Spoiler) de terra e travões aerodinâmicos\* (speed brake): posição do spoiler de terra, posição seleccionada dos spoilers de terra, posição dos travões aerodinâmicos, posição seleccionada dos travões aerodinâmicos;
- (11) Selecção de sistemas de degelo e/ou anti-gelo\*;
- (12) Pressão hidráulica (cada sistema)\*;
- (13) Quantidade de combustível\*;
- (14) Condição dos barramentos eléctricos AC\* (corrente alterna);
- (15) Estado do bus eléctrico DC\* (corrente contínua);
- (16) Posição da válvula de sangria APU\* (grupo auxiliar de energia);
- (17) Centro de gravidade calculado\*.
- (g) Os seguintes parâmetros satisfazem os requisitos relativos à operação:
- (1) Avisos;
- (2) Superfície de comando primário de voo e acção do piloto no comando primário de voo: eixo de picada, eixo de rolamento, eixo de guinada;
- (3) Passagem pela rádio baliza (*marker beacon*);
- (4) Selecção de frequência de cada receptor de navegação;
- (5) Activação manual da transmissão de rádio e referência de sincronização CVR/FDR;
- (6) Condição e modo de acoplamento do piloto automático/manete automática de potência/ AFCS\* (sistema de comando automático de voo);
- (7) Ajuste da pressão barométrico seleccionada\*: co-piloto;
- (8) Altitude seleccionada (todos os modos de operação seleccionáveis pelo piloto)\*;
- (9) Velocidade seleccionada (todos os modos de operação seleccionáveis pelo piloto)\*;
- (10) Velocidade seleccionada em número de *Mach* (todos os modos de operação seleccionáveis pelo piloto)\*;
- (11) Velocidade vertical seleccionada (todos os modos de operação seleccionáveis pelo piloto)\*;
- (12) Rumo seleccionado da aeronave (todos os modos de operação seleccionáveis pelo piloto)\*;
- (13) Trajectória de voo seleccionada (todos os modos de operação seleccionáveis pelo piloto)\* - curso/DSTRK, ângulo da trajectória;
- (14) Altura de decisão seleccionada\*;
- (15) Formato de apresentação de EFIS\*: piloto, co-piloto;
- (16) Formato de apresentação multi-funcional/motor/avisos\*;
- (17) Situação do GPWS/TAWS/GCAS\* - selecção do modo de apresentação do terreno, incluindo a situação de apresentação em requadro (*pop-up*), avisos de terreno, tanto alertas como alarmes (*warnings*) e indicações (*advisories*), posição ligado/desligado do interruptor;
- (18) Aviso de baixa pressão\* - pressão hidráulica, pressão pneumática;
- (19) Falha de computador\*;
- (20) Perda de pressão na cabina\*;
- (21) TCAS/ACAS (sistema de alerta de tráfego e anticolisão/sistema anticolisão de bordo)\*;
- (22) Detecção de gelo\*;
- (23) Aviso de vibração de cada motor\*;
- (24) Aviso de sobreaquecimento de cada motor\*;
- (25) Aviso de baixa pressão do óleo de cada motor\*;
- (26) Aviso de sobrevelocidade de cada motor\*;
- (27) Aviso de ondulação do vento\*;
- (28) Protecção contra perda operacional, activação do vibrador e empurrador do manche\*;
- (29) Todas as forças de acção nos comandos de voo na cabina de pilotagem\*: forças de acção na cabina de pilotagem sobre o volante de comando, coluna de comando, pedal de direcção;
- (30) Desvio vertical\* - trajectória de descida ILS, elevação MLS, trajectória de aproximação GNSS;
- (31) Desvio horizontal\* - localizador ILS, azimute MLS, trajectória de aproximação GNSS;
- (32) Distâncias DME 1 e 2\*;
- (33) Referência do sistema de navegação principal\*: GNSS, INS, VOR/DME, MLS, Loran C, ILS;
- (34) Travões\*: pressão dos travões da esquerda e direita, posição do pedal dos travões da esquerda e direita;
- (35) Data\*;
- (36) Pressão do botão de eventos\*;
- (37) Projecção holográfica activada\*;
- (38) Apresentação paravisual activada\*;

Nota 1: Orientação para os parâmetros relativamente a gama, amostragem, precisão e resolução, estão contidos no EUROCAE ED-112, especificações de desempenho mínima operacional (MOPS) dos sistemas de registadores de voo protegidos contra acidentes ou documentos equivalentes.

Nota 2: Não se pretende que os aviões emitidos com um certificado de aeronavegabilidade antes de 01 de Janeiro de 2016 sejam modificados para cumprir as orientações para toda a gama, amostragem, precisão ou resolução detalhados na NI: 7.H.115.

**Quadro A — Aviões: Guia de parâmetros para Registadores de Dados de Voo protegidos contra incêndios**

*Os primeiros 16 (ou 15) parâmetros satisfazem os requisitos para um FDR do Tipo II e Tipo IIA*

*Os primeiros 32 parâmetros satisfazem os requisitos para um FDR do Tipo I*

*Os 78 parâmetros satisfazem os requisitos para um FDR do Tipo IA*

Número de série	Parâmetro	Alcance de medição	Intervalo máximo de amostragem e de gravação (segundos)	Limites de precisão (entrada do sensor comparada com saída do FDR)	Resolução do registo
1	Tempo (UTC quando disponível, senão tempo decorrido)	24 horas	4	+/-0.125% por hora	1 segundo
2	Altitude de pressão	-300 m (-1 000 pés) até a altitude máxima certificada da aeronave 1 500 m (5 000 pés)	1	+/-30 m a +/-200 m (+/-100 pés a +/-700 pés)	1.5 m (5 ft)
3	Velocidade do ar indicada	95 km/h (50 nós) à max $V_{So}$ (Nota 1) $V_{So}$ a $1.2 V_D$ (Nota 2)	1	+/-5% +/-3%	1 kt (0.5 kt recomendado)
4	Rumo	360 graus	1	+/-2%	0.5°
5	Aceleração normal	-3 g a +6 g	0.125	+/-1% do alcance máximo excluindo erro de referência de +/-5%	0.004 g
6	Atitude de picada	+/-75 graus	1	+/-2 graus	0.5°
7	Atitude de rolamento	+/-180 graus	1	+/-2 graus	0.5°
8	Activação da transmissão de rádio	Ligado-desligado (uma discreta)	1		
9	Potência de cada motor (Nota 3)	Total	1 (por motor)	+/-2%	0.2% do intervalo total ou resolução necessária para operar a aeronave
10	Flap do bordo de fuga ou selecção do comando na cabina de pilotagem	Total ou em cada posição discreta	2	+/-5% ou segundo indicador do piloto	0.5% do intervalo total ou resolução necessária para operar a aeronave
11	Flap do bordo de ataque ou selecção do comando na cabina de pilotagem	Total ou em cada posição discreta	2	+/-5% ou segundo indicador do piloto	0.5% do intervalo total ou resolução necessária para operar a aeronave
12	Posição do inversor do impulso	Recolhido, em trânsito e inversão completa	1 (por motor)		
13	Seleção do Spoiler de terra/ travões aerodinâmicos	Total ou em cada posição discreta	1	+/-2% salvo necessidade exclusiva de uma maior precisão	0.2% do intervalo total
14	Temperatura do ar exterior	Alcance do sensor	2	+/-2 graus C	0.3°C
15	Condição e modo de acoplamento do piloto automático/ manete de potência automática/ AFCS	Combinação adequada de sinais discretos	1		
<i>Nota — Os 15 parâmetros precedentes satisfazem os requisitos de um FDR do Tipo II.</i>					0.004 g

16	Aceleração longitudinal	+/-1 g	0.25	+/-1.5% alcance máx. excluindo erro de referência de +/-5%	0.004 g
17	Aceleração lateral	+/-1 g	0.25	+/-1.5% alcance máx. excluindo erro de referência de +/-5%	0.2% do intervalo completo ou conforme instalado
18	Posição do comando do piloto e/ou superfície de comando-comandos principais (picada, rolamento, guiada) (Nota 4)	Total	1	+/-2 graus, salvo necessidade exclusiva de uma maior precisão	0.3% do intervalo completo ou conforme instalado
19	Posição do compensador de profundidade	Total	1	+/-3% salvo necessidade exclusiva de uma maior precisão	0.3 m (1 ft) abaixo 150 m (500 ft); 0.3 m (1 ft) + 0.5% intervalo total acima de 150 m (500 ft)
20	Altitude rádio-	-6 m a 750 m (-20 pés a 2 500 pés)	1	+/-0.6 m (+/-2 pés) ou +/-3% o que for maior abaixo de 150 m (500 pés) e +/-5% acima de 150 m (500 pés)	0.3% do intervalo total
21	Desvio da trajetória de descida	Alcance de sinal	1	+/-3%	0.3% do intervalo total
22	Desvio do localizador	Alcance de sinal	1	+/-3%	
23	Passagem pela rádio baliza	Discreto	1		
24	Painel central de alerta	Discreto	1		
25	Seleção de frequências NAV 1 e 2 (Nota 5)	Total	4	Como instalado	1852 m (1 NM)
26	Distância DME 1 e 2 (Notas 5 e 6)	0 – 370 km	4	Como instalado	
27	Condição do interruptor de indicação de posição do trem de aterragem (ar/terra)	Discreto	1		
28	GPWS (sistema de aviso de proximidade do solo)	Discreto	1		0.3% do intervalo total
29	Ângulo de ataque	Total	0.5	Como instalado	0.5% do intervalo total
30	Hidráulica, cada sistema (baixa pressão)	Discreto	2		
31	Dados de navegação (latitude/longitude, velocidade-solo e ângulo de deriva) (Nota 7)	Como instalado	1	Como instalado	
32	Posição do trem de aterragem ou do selector do trem	Discreto	4	Como instalado	

Nota—Os 32 parâmetros precedentes satisfazem os requisitos para um FDR do Tipo I.

34	Travões (pressão dos travões da esquerda e direita, posição do pedal dos travões da esquerda e direita)	Potência de travagem máxima como posições discretas ou intervalo total)	1	1±5%	1 kt
35*	Parâmetros adicionais do motor (EPR, N1, nível de vibração indicado, N2, EGT, fluxo de combustível, posição da alavanca de corte do combustível, N3)	Como instalado	Cada motor a cada segundo	Como instalado	2% do intervalo total
36*	TCAS/ACAS (sistema de alerta de tráfego e anticolisão/sistema anticolisão de bordo)	Discretos	1	Como instalado	2% do intervalo total
37*	Aviso de ondulação do vento	Discreto	1	Como instalado	
38*	Ajuste da pressão barométrica seleccionada (piloto, co-piloto)	Como instalado	64	Como instalado	
39*	Altitude seleccionada (todos os modos de operação seleccionáveis pelo piloto)	Como instalado	1	Como instalado	0.1 mh (0.01 in-Hg)
40*	Velocidade seleccionada (todos os modos de operação seleccionáveis pelo piloto)	Como instalado	1	Como instalado	Suficiente para determinar a selecção da tripulação
41*	Velocidade seleccionada em número de <i>Mach</i> (todos os modos de operação seleccionáveis pelo piloto)	Como instalado	1	Como instalado	Suficiente para determinar a selecção da tripulação
42*	Velocidade vertical seleccionada (todos os modos de operação seleccionáveis pelo piloto)	Como instalado	1	Como instalado	Suficiente para determinar a selecção da tripulação
43*	Rumo seleccionado da aeronave (todos os modos de operação seleccionáveis pelo piloto)	Como instalado	1	Como instalado	Suficiente para determinar a selecção da tripulação
44*	Trajectória de voo seleccionada (todos os modos de operação seleccionáveis pelo piloto) (curso/DSTRK, ângulo da trajectória; trajectoria final da aproximação (IRNAV/IAN))		1	Como instalado	Suficiente para determinar a selecção da tripulação
45*	Altura de decisão seleccionada	Como instalado	64	Como instalado	

46*	Formato de apresentação de EFIS (piloto, co-piloto)	Discreto(s)	4	Como instalado	Suficiente para determinar a selecção da tripulação
47*	Formato de apresentação multifuncional/motor/avisos	Discreto(s)	4	Como instalado	
48*	Condição dos barramentos eléctricos AC (corrente alterna).	Discreto(s)	4	Como instalado	
49*	Estado do bus eléctrico DC (corrente contínua)	Discreto(s)	4	Como instalado	
50*	Posição da válvula de sangria do motor	Discreto(s)	4	Como instalado	
51*	Posição da válvula de sangria APU* (grupo auxiliar de energia)	Discreto(s)	4	Como instalado	
52*	Falha de computador	Discreto(s)	4	Como instalado	
53*	Tracção seleccionada do motor.	Como instalado	2	Como instalado	
54*	Comando de tracção do motor.	Como instalado	4	Como instalado	
55*	Centro de gravidade calculado	Como instalado	64	Como instalado	2% do intervalo total
56*	Quantidade de combustível no CG no tanque de cauda	Como instalado	64	Como instalado	1% do intervalo total
57*	Projecção holográfica activada	Como instalado	4	Como instalado	1% do intervalo total
58*	Apresentação paravisual activada	Como instalado	1	Como instalado	
59*	Protecção contra perda operacional, activação do vibrador e empurrador do manche	Como instalado	1	Como instalado	
60*	Referência do sistema de navegação principal*: GNSS, INS, VOR/DME, MLS, Loran C, ILS	Como instalado	4	Como instalado	
61*	Deteção de gelo	Como instalado	4	Como instalado	
62*	Aviso de vibração de cada motor	Como instalado	1	Como instalado	
63*	Aviso de sobreaquecimento de cada motor	Como instalado	1	Como instalado	
64*	Aviso de baixa pressão do óleo de cada motor	Como instalado	1	Como instalado	
65*	Aviso de sobrevelocidade de cada motor	Como instalado	1	Como instalado	
66*	Posição da superfície do compensador de guinada.	Total	2	±3% salvo necessidade exclusiva de uma maior precisão	

67*	Posição do comando do compensador de rolamento na cabina de pilotagem .	Total	2	±3% salvo necessidade exclusiva de uma maior precisão	0.3% do intervalo total
68*	Ângulo de guinada ou derrapagem lateral	Total	1	±5%	0.3% do intervalo total
69*	Seleção de sistemas de degelo e/ou anti-gelo	Discreto(s)	4		0.5%
70*	Pressão hidráulica (cada sistema)	Total	2	±5%	
71*	Perda de pressão na cabina	Discreto	1		100 psi
72*	Posição do comando de compensador de profundidade na cabina de pilotagem .	Total	1	±5%	
73*	Posição da superfície do compensador de rolamento.	Total	1	±5%	0.2% do intervalo total ou como instalado
74*	Posição do comando do compensador de guinada na cabina de pilotagem .	Total	1	±5%	0.2% do intervalo total ou como instalado
75*	Todas as forças de acção nos comandos de voo na cabina de pilotagem: (volante de comando, coluna de comando, pedal de direcção)	Total (±311 N (±70 lbf), ±378 N (±85 lbf), ±734 N (±165 lbf)	1	±5%	0.2% do intervalo total ou como instalado
76*	Pressão do botão de eventos.	Discreto	1		0.2% do intervalo total ou como instalado
77*	Data	365 dias	64		
78*	ANP ou EPE ou EPU	Como instalado	4	Como instalado	

*Notas:*

1.  $V_{so}$  = velocidade de perda ou velocidade mínima de voo estabilizado em configuração de aterragem.
2.  $V_D$  = velocidade de calculo para a picada.
3. Registrar dados suficientes para determinar a potência.
4. Para aviões com sistemas de comandos convencionais o "ou" aplica-se. Para aviões com sistemas de comandos não mecânicos o "e" aplica-se. Em aviões com superfícies repartidas, uma combinação adequada de acções de comando é aceitável em vez de gravar cada superfície em separado.
5. Se o sinal for disponível em formato digital.
6. A gravação da latitude e longitude a partir do INS ou de outro sistema de navegação é uma alternativa preferível.
7. Se os sinais estiverem prontamente disponíveis.

Se se dispõe de maior capacidade de registo, a gravação da seguinte informação adicional deve ser considerada:

- a) Informação operacional de sistemas de visualização electrónica, tais como os sistemas de instrumentos electrónicos de voo (EFIS), o monitor electrónico centralizado de aeronave (ECAM) e o sistema de indicação de motores e alerta à tripulação (EICAS). Utilizar a seguinte ordem de prioridade:
  - 1) Parâmetros seleccionados pela tripulação de voo relacionados com a trajectória de voo pretendida, por exemplo os ajustes de pressão barométrica, altitude seleccionada, velocidade do ar seleccionada, altura de decisão, e indicações do acoplamento e modo de do sistema de voo automático, se não gravado a partir de outra fonte;
  - 2) Seleção/condição do sistema de visualização, por exemplo SECTOR, PLAN, ROSE, NAV, WXR, COMPOSITE, COPY, ETC.;
  - 3) Alertas e avisos;
  - 4) A identificação das páginas visualizadas para procedimentos de emergência e listas de verificação;
- b) Informação atrasada incluindo de travagem para uso na investigação de saídas de pista em aterragens e descolagens abortadas; e
- c) Parâmetros adicionais do motor (EPR, N1, EGT, fluxo de combustível, etc.).

**NI: 7.H.305 (b) Registadores de dados de voo (FDR) — tipo e parâmetros – helicóptero**

- (a) Os parâmetros que satisfazem os requisitos para trajectória de voo e velocidade conforme indicado aos pilotos estão listados no parágrafo (d).
- (b) Os parâmetros sem um asterisco (\*) são parâmetros obrigatórios que devem ser gravados.
- (c) Os parâmetros designados por um asterisco (\*) devem ser igualmente gravados se uma fonte de informação de dados de um parâmetro com asterisco for utilizada pelos sistemas do avião ou pela tripulação de voo para a operação do helicóptero.
- (d) Os seguintes parâmetros satisfazem os requisitos relativos a trajectória de voo e velocidade:
- (1) Altitude de pressão;
  - (2) Velocidade do ar indicada;
  - (3) Temperatura total ou temperatura exterior do ar;
  - (4) Rumo da aeronave (referência principal da tripulação de voo);
  - (5) Aceleração normal;
  - (6) Aceleração lateral;
  - (7) Aceleração longitudinal (eixo da aeronave);
  - (8) Hora ou cronometragem relativa do tempo;
  - (9) Dados de navegação\* - ângulo de deriva, velocidade do vento, direcção do vento, latitude/longitude;
  - (10) Altitude de rádio altímetro\*.
- (e) Os seguintes parâmetros satisfazem os requisitos relativos a atitude:
- (1) Atitude de picada;
  - (2) Atitude de rolamento;
  - (3) Razão de guinada.
- (f) Os seguintes parâmetros satisfazem os requisitos relativos a potência dos motores:
- (1) Potência em cada motor - velocidade da turbina a potência livre ( $N_p$ ), binário do motor, velocidade do gerador de gás do motor ( $N_g$ ), posição de manete de potência na cabina de pilotagem;
  - (2) Rotor, velocidade do rotor principal, travão do rotor;
  - (3) Pressão do óleo na caixa de transmissão principal\*;
  - (4) Temperatura do óleo na caixa de transmissão\*, temperatura do óleo na caixa de transmissão principal, temperatura do óleo na caixa de transmissão do rotor de cauda;
  - (5) Temperatura dos gases de escape do motor ( $T_4$ )\*;
  - (6) Temperatura da entrada da turbina (TIT)\*.

- (g) Os seguintes parâmetros satisfazem os requisitos relativos a configuração:
- (1) Posição do trem de aterragem ou do selector do trem\*;
  - (2) Qualidade de combustível\*;
  - (3) Conteúdo de água líquida no detector de gelo\*.
- (h) Os seguintes parâmetros satisfazem os requisitos relativos a operação:
- (1) Baixa pressão hidráulica;
  - (2) Alarmes (*warnings*);
  - (3) Comandos de voo principais, posição do comando do piloto ou resultado da acção - passo geral, passo cíclico longitudinal, passo cíclico lateral, pedal do rotor de cauda, estabilizador regulável, selecção hidráulica;
  - (4) Passagem pela rádio baliza (*marker beacon*);
  - (5) Selecção de frequência de cada receptor de navegação;
  - (6) Condição e modo do acoplamento AFCS\*;
  - (7) Acoplamento do sistema de aumento da estabilidade\*;
  - (8) Força indicada da carga em suspensão\*;
  - (9) Desvio vertical\* - trajectória de descida ILS, trajectória de aproximação GNSS;
  - (10) Desvio horizontal\* - localizador ILS, trajectória de aproximação GNSS;
  - (11) Distâncias DME 1 e 2\*;
  - (12) Razão de altitude\*;
  - (13) Conteúdo de água líquida no detector de gelo\*;
  - (14) Sistema de monitorização da condição e uso dos equipamentos de helicópteros (HUMS)\* - dados do motor, detectores de limalha, cronometragem da trajectória, valores discretos excessivos, vibração média de banda larga do motor.

Nota 1: Os requisitos relativos a parâmetros, incluindo a gama, amostragem, precisão e resolução, conforme o documento que contém as especificações de desempenho mínima operacional (MOPS) dos sistemas registadores de voo da Organização Europeia para o Equipamento da Aviação Civil (EUROCAE) ou documentos equivalentes.

Nota 2: O número de parâmetros a ser gravado dependerá da complexidade do helicóptero. Os parâmetros sem asterisco (\*) devem ser gravados independentemente da complexidade do helicóptero. Os parâmetros com asterisco (\*) devem ser gravados se uma fonte de informação do parâmetro for utilizada pelos sistemas do helicóptero e/ou pela tripulação de voo para a operação do helicóptero.

- (i) Os parâmetros que satisfazem os requisitos para um FDR do Tipo V estão contidos no Quadro B abaixo:

**Quadro B – Helicópteros: Parâmetros para Registadores de Dados de Voo**

Número de série	Parâmetro	Alcance da medição	Intervalo de máximo de amostragem e gravação (segundos)	Limites de precisão (entrada do sensor comparada à leitura do FDR)	Resolução do registo
1	Tempo (UTC quando disponível, senão tempo decorrido)	24 horas	4	+/-0.125% por hora	1s
2	Altitude de pressão	-300 m (-1 000 ft) até a altitude máxima certificada da aeronave +1 500 m (+5 000 ft)	1	+/-30 m a +/-200 m (+/-100 ft a +/-700 ft)	1.5 m (5 ft)
3	Velocidade do ar indicada	Como o sistema de medição instalado	1	+/-3%	1 kt
4	Rumo	360 graus	1	+/-2 graus	0.5°
5	Aceleração normal	-3 g a +6 g	0.125	+/-1%	0.004 g
6	Atitude de picada	+/-75 graus	0.5	+/-2 graus	0.5°
7	Atitude de rolamento	+/-180 graus	0.5	+/-2 graus	0.5°
8	Activação da transmissão de rádio	Ligado-desligado (um sinal discreto)	1		---
9	Potência em cada motor (Nota 1)	Total	1 (por motor)	+/-2%	0.1% do intervalo total
10	Velocidade do rotor principal	50-130%	0.5	+/-2%	
11	Acção de comando do piloto e/ou posição da superfície de comando-comandos principais (Passo geral, passo cíclico longitudinal, passo cíclico lateral, pedal do rotor de cauda) (Nota 2)	Alcance total	1	+/-2% salvo necessidade exclusiva de uma maior precisão.	0.3% do intervalo total
12	Hidráulica, cada sistema (baixa pressão)	Discreto	2		---
13	Temperatura do ar exterior	Alcance do sensor	2	+/-2 graus C	0.5% of operating range
14	Condição do acoplamento e modo do piloto automático /manete de potência automática/AFCS	Uma combinação adequada de sinais discretos	1		---
15	Activação do sistema de aumento da estabilidade	Discreto	1		0.3°C
<b>Nota: Os 15 parâmetros precedentes satisfazem os requisitos para o FDR do Tipo V.</b>					

16	Pressão de óleo na caixa de transmissão principal	Como instalado	1	Como instalado	---
17	Temperatura de óleo na caixa de transmissão principal	Como instalado	2	Como instalado	6.895 kN/m <sup>2</sup> (1 psi)
18	Aceleração de guinada (ou razão de guinada)	+/-1 g	0.25	+/-1.5% distância máx. excluindo erro de referência de +/-5%	1°C
19	Força de carga suspensa	0-200% da carga certificada	0.5	+/-3% distância máx.	±2°s
20	Aceleração longitudinal	+/-1 g	0.25	+/-1.5% distância máx. excluindo erro de referência de +/-5%	0.5% para a carga máxima certificada
21	Aceleração lateral	+/-1 g	0.25	+/-1.5% distância máx. excluindo erro de referência de +/-5%	0.0004 g
22	Altitude rádio-	-6 m a 750 m (-20 ft a 2 500 ft)	1	+/-0.6 m (+/-2 ft) ou +/-3% o que for maior abaixo de 150 m (500 ft) e +/-5% acima de 150 m (500 ft)	0.0004 g
23	Desvio da trajetória de descida	Alcance de sinal	1	+/-3%	0.3 m (1ft) abaixo de 150 m (500 ft), 0.3 m (1 ft) = 0.5% do total acima de 150 m (500 ft)
24	Desvio do localizador	Alcance de sinal	1	+/-3%	0.3% do intervalo total
25	Passagem pela radiobaliza	Discreta	1		0.3% do intervalo total
26	Painel central de alerta	Discreto	1		---
27	Seleção de frequências NAV 1 e 2 (Nota 3)	Alcance total	4	Como instalado	---
28	Distância DME 1 e 2 (Notas 3 e 4)	0-370 km	4	Como instalado	----
29	Dados de navegação (latitude/longitude, velocidade-solo) (Nota 5)	Como instalado	2	Como instalado	1.852 m (1 NM)
30	Posição do trem de aterragem ou do selector do trem	Discreto	4	Como instalado	1s
Nota: Os 30 parâmetros precedentes satisfazem os requisitos para um FDR do Tipo IV.					
31*	Temperatura dos gases de escape do motor (T4)	Como instalado	1	Como instalado	Como instalado
32*	Temperatura da entrada da turbina (ITI/TIT)	Como instalado	1	Como instalado	---
33*	Conteúdo do combustível	Como instalado	4	Como instalado	
34*	Razão de altitude	Como instalado	1	Como instalado	

35*	Detecção de gelo	Como instalado	4	Como instalado	
36*	Sistema de monitorização da condição e uso dos equipamentos de helicópteros	Como instalado	1	Como instalado	
37	Modos de controlo do motor	Discreto	1	-----	
38*	Ajuste da pressão barométrica seleccionada (piloto, co-piloto)	Como instalado	64	Como instalado	
39*	Altitude seleccionada (todos os modos de operação seleccionáveis pelo piloto)	Como instalado	1	Como instalado	-----
40*	Velocidade seleccionada (todos os modos de operação seleccionáveis pelo piloto)	Como instalado	1	Como instalado	0.1 mb (0.01 in Hg) <sup>39*</sup>
41*	Velocidade seleccionada em número de <i>Mach</i> (todos os modos de operação seleccionáveis pelo piloto)	Como instalado	1	Como instalado	Suficiente para determinar a selecção da tripulação
42*	Velocidade vertical seleccionada (todos os modos de operação seleccionáveis pelo piloto)	Como instalado	1	Como instalado	Suficiente para determinar a selecção da tripulação
43*	Rumo seleccionado da aeronave (todos os modos de operação seleccionáveis pelo piloto)	Como instalado	1	Como instalado	Suficiente para determinar a selecção da tripulação
44*	Trajectória de voo seleccionada (todos os modos de operação seleccionáveis pelo piloto)	Como instalado	1	Como instalado	Suficiente para determinar a selecção da tripulação
45*	Altura de decisão seleccionada	Como instalado	4	Como instalado	Suficiente para determinar a selecção da tripulação
46*	Formato de apresentação de EFIS (piloto, co-piloto)	Discreto(s)	4	---	Suficiente para determinar a selecção da tripulação
47*	Formato de apresentação multifuncional/motor/avisos	Discreto(s)	4	---	Suficiente para determinar a selecção da tripulação
48*	Pressão do botão de eventos	Discreto	1	---	---

Notas:

1. Registrar dados suficientes para determinar a potência.
2. Para helicópteros com sistemas de comandos convencionais o “ou” aplica-se. Para helicópteros com sistemas de comandos não mecânicos o “e” aplica-se.
3. Se o sinal for disponível em formato digital.
4. A gravação da latitude e longitude a partir INS ou de outro sistema de navegação é uma alternativa preferível.
5. Se os sinais estiverem prontamente disponíveis.

Se uma capacidade maior de gravação for disponível, a gravação da seguinte informação adicional deve ser considerada:

- a) Informação operacional de sistemas de visualização electrónica, tais como os sistemas electrónicos de instrumentos de voo (EFIS), o monitor electrónico centralizado da aeronave (ECAM) e o sistema de indicação dos motores e alerta à tripulação (EICAS). Utilizar a seguinte ordem de prioridade:
- 1) Parâmetros seleccionados pela tripulação de voo relacionados com a trajectória de voo pretendida, por exemplo os ajustes de pressão barométrica, altitude seleccionada, velocidade do ar seleccionada, altura de decisão, e indicações do acoplamento e modo do sistema de voo automático, se não gravado a partir de outra fonte;

- 2) Condição e selecção do sistema de visualização, por exemplo SECTOR, PLAN, ROSE, NAV, WXR, COMPOSITE, COPY;
  - 3) Dados de avisos e alertas; e
  - 4) A identificação das páginas visualizadas para procedimentos de emergência e listas de verificação;
- b) Parâmetros adicionais do motor (tais como, EPR, N1, EGT, fluxo de combustível).

#### NI: 7.H.310 Equipamentos transportado nas aeronaves para operações - ADRS

- (a) O ADRS deve ser capaz de gravar, conforme apropriado a aeronave, pelo menos os parâmetros essenciais (E) da tabela abaixo.
- (b) O intervalo de medição, intervalo de gravação e precisão dos parâmetros dos equipamentos instalados geralmente é verificado por métodos aprovados pela autoridade de certificação apropriada.
- (c) Documentação relativa a atribuição de parâmetros, equações de conversão, calibração periódica e outras informações de operação/manutenção devem ser mantidos pelo operador. A documentação deve ser suficiente para garantir que as autoridades de investigação de acidentes dispõem das informações necessárias para ler os dados em unidades de engenharia.

### Quadro B – Guia de parâmetros para sistema de registo de dados de aeronaves (ADRS)

No.	Nome do parâmetro	Categoria do parâmetro	Intervalo mínimo de gravação	Intervalo máximo de gravação em segundos	Precisão mínima de gravação	Resolução mínima de gravação	Observações
1	Rumo (Magnético ou verdadeiro)	R*	±180°	1	±2°	0.5°	*Se não estiver disponível registar índices
2	Altitude de picada	E*	±90°	0.25	±2°	0.5°	*Se não estiver disponível registar índices
3	Atitude de rolamento	E*	±180°	0.25	±2°	0.5°	*Se não estiver disponível registar índices
4	Taxa de guinada	E*	±300°	0.25	±1% + drift of 360°/hr	2°	*Essencial se não estiverem disponíveis dados de rumo
5	Taxa de picada	E*	±300°	0.25	±1% + drift of 360°/hr	2°	*Essencial se não estiverem disponíveis dados de picada
6	Taxa de rolamento	E*	±300°	0.25	±1% + drift of 360°/hr	2°	*Essencial se não estiverem disponíveis dados de rolamento
7	Sistema de posicionamento latitude/longitude	E	Latitude: ±90°; Longitude: ±180°	2 (1 se disponível)	Como instalado (0.00015° recomendado)	0.00005°	--
8	Sistema de posicionamento: erro estimado	E*	Intervalo disponível	2 (1 se disponível)	Como instalado	Como instalado	*Se disponível
9	Sistema de posicionamento: altitude	E	-300 m (-1 000 ft) a a uma altitude máxima certificada da aeronave de +1 500 m (5 000 ft)	2 (1 se disponível)	Como instalado (±15 m (±50 ft) recomendado)	1.5 m (5 ft)	--

No.	Nome do parâmetro	Categoria do parâmetro	Intervalo mínimo de gravação	Intervalo máximo de gravação em segundos	Precisão mínima de gravação	Resolução mínima de gravação	Observações
10	Sistema de posicionamento: tempo	E	24 horas	1	±0.5 segundos	0.1 segundos	* Hora UTC preferível, quando disponível
11	Sistema de posicionamento: velocidade solo	E	0-1 000 kt	2 (1 se disponível)	Como instalado (±5 kt recomendado)	1 kt	--
12	Sistema de posicionamento: canal	E	0-360°	2 (1 se disponível)	Como instalado (±2° recomendado)	0.5°	--
13	Aceleração normal	E	-3 g to + 6 g(*)	0.25 (0.125 se disponível)	Como instalado (±0.09 g excluindo erro de referência de da ±45 g recomendado)	0.004 g	--
14	Aceleração Longitudinal	E	±1 g(*)	0.25 (0.125 se disponível)	Como instalado (±0.015 g excluindo erro de referência de ±0.05 g recomendado)	0.004 g	--
15	Aceleração lateral	E	±1 g(*)	0.25 (0.125 se disponível)	Como instalado (±0.015 g excluindo erro de referência de ±0.05 g recomendado)	0.004 g	--
16	Pressão estática externa (ou altitude de pressão)	R	34.4 mb (3.44 in-Hg) to 310.2 mb (31.03 in-Hg) ou o intervalo de sensor disponível	1	Como instalado (±1 mb (0.1 in-Hg) or ±30 m (±100 ft) to ±210 m (±700 ft) recomendado)	0.1 mb (0.01 in-Hg) or 1.5 m (5 ft)	--
17	Temperatura do ar exterior (ou temperatura total do ar)	R	-50° to +90°C ou o intervalo de sensor disponível	2	Como instalado (±2°C recomendado)	1°C	--
18	Velocidade do ar indicada	R	De acordo com o de medição instalado exibição ou faixa do sensor disponível	1	Como instalado (±3% recomendado)	1 kt (0.5 kt recomendado)	--
19	RPM do motor	R	Total, incluindo a condição de sobrevelocidade	Por motor, por segundo	Como instalado	0.2% do intervalo total	--
20	Pressão do óleo do motor	R	Total	Por motor, por segundo	Como instalado (5% do intervalo total)	2% do intervalo total	--
21	Temperatura do óleo do motor	R	Total	Por motor, por segundo	Como instalado (5% do intervalo total)	2% do intervalo total	--
22	Fluxo de combustível ou pressão	R	Total	Por motor, por segundo	Como instalado	2% do intervalo total	--
23	Manómetro de pressão	R	Total	Por motor, por segundo	Como instalado	0.2% do intervalo total	--

No.	Nome do parâmetro	Categoria do parâmetro	Intervalo mínimo de gravação	Intervalo máximo de gravação em segundos	Precisão mínima de gravação	Resolução mínima de gravação	Observações
24	Parâmetros de potência/tracção/torque do motor requeridos para determinar potência/tracção propulsiva*	R	Total	Por motor, por segundo	Como instalado	0.1% do intervalo total	* Parâmetros suficientes (p. Ex EPR / N1 ou torque / Np) devem ser registadas conforme apropriado para o motor específico para determinar a potência tanto para impulso normal como para invertido. Deve ser calculada uma margem de excesso de velocidade.
25	Velocidade do gerador de gás do motor (Ng)	R	0-150%	Por motor, por segundo	Como instalado	0.2% do intervalo total	--
26	Velocidade da turbina a potência livre (Nf)	R	0-150%	Por motor, por segundo	Como instalado	0.2% do intervalo total	--
27	Temperatura de arrefecimento	R	Total	1	Como instalado (±5°C recomendado)	1°C	--
28	Tensão principal	R	Total	Por motor, por segundo	Como instalado	1 Volt	--
29	Temperatura da cabeça do cilindro	R	Total	Por cilindro, por segundo	Como instalado	2% do intervalo total	--
30	Posição do flap	R	Total ou cada posição discreta	2	Como instalado	0.5°	--
31	Posição das superfícies de comando primário de voo	R	Total	0.25	Como instalado	0.2% do intervalo total	--
32	Quantidade de combustível	R	Total	4	Como instalado	1% do intervalo total	--
33	Temperatura dos gases de escape do motor	R	Total	Por motor, por segundo	Como instalado	2% do intervalo total	--
34	Tensão de emergência	R	Total	Por motor, por segundo	Como instalado	1 Volt	--
35	Posição da superfície do compensador	R	Total ou cada posição discreta	1	Como instalado	0.3% do intervalo total	--
36	Posição do trem de aterragem	R	Cada posição discreta*	Cada engrenagem, cada 2 segundos	Como instalado	--	*Quando disponível, registar as posições up-and-locked e down-and-locked
37	Características inovadoras/únicas da aeronave	R	Conforme requerido	Conforme requerido	Conforme requerido	Conforme requerido	--

## Chave:

- E Parâmetros essenciais  
R Parâmetros gravados

**NI: 7.H.405 Aplicabilidade de registadores de ligação de dados**

- (a) As mensagens aplicáveis as aplicações listadas abaixo devem ser gravadas. O número de parâmetros a ser gravado dependerá da complexidade do helicóptero. Aplicações sem asterisco (\*) são aplicações obrigatórias que devem ser gravadas independentemente da complexidade do sistema.
- (b) Aplicações asterisco (\*) devem ser gravadas somente se for prático tendo em conta a arquitetura dos sistemas:

- (1) Capacidade de iniciação das ligações de dados;

- (2) Comunicações por ligação de dados controlador-piloto (CPDLC);
- (3) Ligação de dados – Serviços de informação de voo;
- (4) Vigilância dependente automática - contrato (ADS-C);
- (5) Vigilância dependente automática – radiodifusão (ADS-B)\*;
- (6) Controlo operacional aeronáutico\*.

- (c) Descrição das aplicações dos registadores de ligação de dados estão contidas na tabela abaixo:

**Quadro – Descrição das aplicações para Registadores de ligação de dados**

Item No.	Tipo de Aplicação	Descrição da aplicação	Conteúdo gravado
1	Iniciação das ligações de dados	Inclui todas as aplicações usados para fazer login ou iniciar serviço de ligação de dados. Em FANS-1 / A e ATN, trata-se da notificação sobre instalações ATS (AFN) e da aplicação de Gestão de contexto (CM), respectivamente.	C
2	Comunicação entre o controlador e o piloto	Inclui qualquer aplicativo usado para a troca de pedidos, autorizações, instruções e relatórios entre a tripulação de voo e controladores no solo. Em FANS-1 / A e ATN, inclui a aplicação CPDLC. Também inclui aplicações usados para a troca OCL e DCL, bem como de fornecimento de autorização para rolagem através de ligação de dados.	C
3	Vigilância direcionada	Inclui qualquer aplicação de vigilância no qual se estabelece contratos em solo para fornecimento de dados de vigilância. Em FANS-1 / A e ATN, inclui a aplicação de ADS-C. Quando se indica na mensagem enviada pelos aviões dados sobre parâmetros, estes devem ser registados a menos que os dados das mesmas fontes são gravados no FDR.	C
4	Informação de voo	Inclui qualquer serviço utilizado para a entrega de informações de voo para aeronaves específicas. Inclui, por exemplo, D-METAR, D-ATIS, D-NOTAM e outros serviços de ligações de dados textual.	C
5	Vigilância das transmissões da aeronave	Inclui Sistemas de supervisão elementar e melhorada, bem como dados de saída do ADS-B. Quando se indica na mensagem enviada pelos aviões dados sobre parâmetros, estes devem ser registados a menos que os dados das mesmas fontes são gravados no FDR.	M*
6	Dados de controlo operacional aeronáutico	Inclui qualquer aplicação que transmite ou recebe dados utilizados para fins de controlo operacional.	M*

Chave:

C Conteúdo completo gravado.

M Informação que permite a correlação de quaisquer registos associados armazenados separadamente da aeronave.

\* Aplicações a serem gravadas somente se for prático tendo em conta a arquitetura dos sistemas.

**NI: 7.I.110 Equipamento da saída de emergência - passageiros**

- (a) O equipamento das saídas de emergência para aviões constante no parágrafo (a) da subsecção 7.I.110 deve satisfazer os seguintes requisitos:
  - (1) Os meios de assistência para uma saída de emergência ao nível do chão devem satisfazer os requisitos conforme os quais a aeronave recebeu a certificação de tipo;
  - (2) A localização de cada saída de emergência de passageiros deve ser:
    - (i) Reconhecível a uma distância igual à largura da cabina;
    - (ii) Indicada por um sinal visível para os ocupantes que se aproximam ao longo do corredor principal de passageiros;
  - (3) Deve haver um sinal que indique a saída de emergência:

- (i) Acima do corredor perto de cada saída de emergência de passageiros situada sobre as asas, ou noutra localização no tecto se for mais prático devido à baixa altura do mesmo;
- (ii) Ao lado de cada saída de emergência de passageiros ao nível do chão, excepto que um sinal pode servir para duas saídas se ambas puderem ser vistas facilmente a partir desse sinal; e
- (iii) Em cada antepara ou divisória que impeça a visão longitudinal, para a frente ou para trás, na cabina de passageiros, para indicar as saídas de emergência para lá da mesma e ocultada pela mesma, excepto que se tal não for possível o sinal deve ser colocado noutra localização apropriada;
- (4) Cada marca de saída de emergência para passageiros e cada sinal de localização deve ser fabricado de modo a cumprir os requisitos de marcação interior das saídas de emergência conforme os quais o avião recebeu a certificação de tipo, a menos que a autoridade aeronáutica cite requisitos diferentes para a conformidade com este parágrafo;
- (5) Nenhum sinal pode continuar a ser usado se a sua luminescência (brilho) diminuir para menos de 0,79 cd/m<sup>2</sup> (250 microlamberts);
- (6) As fontes da iluminação geral da cabina podem ser comuns aos sistemas de iluminação de emergência e principal, se a alimentação de energia para o sistema de iluminação de emergência for independente da fonte de energia para o sistema de iluminação principal;
- (7) O sistema de iluminação de emergência deve proporcionar iluminação geral suficiente para a cabina de passageiros para que a iluminação média, quando medida em intervalos de 1 m (40 polegadas) à altura dos apoios de braços dos assentos, na linha central do corredor principal de passageiros, seja pelo menos de 0.54 Lux (0,05 ft-cd);
- (8) Cada luz de emergência deve:
- (i) Ser operável manualmente tanto a partir dos postos da tripulação de voo como a partir de um ponto no compartimento de passageiros que esteja facilmente acessível a um assento normal de um membro da tripulação de cabina;
- (ii) Possuir um meio de evitar uma operação inadvertida dos comandos manuais;
- (iii) Quando armada ou ligada a partir de qualquer uma das posições, manter-se ou tornar-se iluminada no caso de interrupção da energia eléctrica normal do avião;
- (iv) Proporcionar o nível requerido de iluminação, pelo menos durante 10 (dez) minutos em condições ambientais críticas após uma aterragem de emergência;
- (v) Dispor de um dispositivo de comando na cabina de pilotagem que tenha a posição "ligado", "desligado", e "armado";
- (9) A localização do manípulo de operação de cada saída de emergência de passageiros e das instruções para abertura da saída deve ser indicada de acordo com os requisitos sob os quais o avião recebeu a certificação do tipo, a menos que a autoridade aeronáutica cite requisitos diferentes para a conformidade com este parágrafo;
- (10) Nenhum manípulo de operação ou cobertura de manípulo de operação pode continuar a ser usado se a sua luminescência (brilho) diminuir para menos de 0,32 cd/m<sup>2</sup> (100 microlamberts);
- (11) O acesso às saídas de emergência deve ser proporcionado da seguinte forma para cada avião de transporte de passageiros:
- (i) Cada passagem entre as áreas individuais de passageiros, ou que conduza a uma saída de emergência do Tipo I ou Tipo II, deve ser desobstruída e ter uma largura de pelo menos 0,5 m (20 polegadas);
- (ii) Deve haver espaço suficiente ao lado de cada saída de emergência do Tipo I ou Tipo II para permitir a um membro da tripulação dar assistência na evacuação de passageiros sem reduzir a largura desobstruída da passagem para um valor menor do que é requerido no parágrafo (11) (i) desta subsecção;
- (iii) Deve haver acesso a partir do corredor principal a cada saída do Tipo III e Tipo IV. O acesso a partir do corredor a estas saídas não deve ser obstruído pelos assentos, beliches, ou outras saliências de uma forma que possa reduzir a eficácia da saída. Além disso, o acesso deve satisfazer os requisitos de acesso às saídas de emergência sob os quais o avião recebeu a certificação do tipo, a menos que a autoridade aeronáutica cite requisitos diferentes para a conformidade com este parágrafo;
- (iv) Se for necessário atravessar uma passagem entre os compartimentos de passageiros para chegar a qualquer saída de emergência requerida a partir de qualquer assento na cabina de passageiros, a passagem não deve estar obstruída, no entanto, podem ser utilizadas cortinas se permitirem a entrada livre pela passagem;
- (v) Nenhuma porta pode ser instalada em qualquer separação entre compartimentos de passageiros;
- (vi) Se for necessário passar por uma entrada que separe a cabina de passageiros de outras áreas para se alcançar uma saída de emergência requerida a partir de qualquer assento de passageiros, a porta deve ter um meio de segura-la bloqueada na posição de aberta, e a porta deve ser bloqueada na posição de aberta durante cada descolagem e aterragem;
- (vii) O meio de bloqueio deve ser capaz de suportar as cargas que lhe sejam impostas quando a porta estiver sujeita às forças de inércia máximas, relativas à estrutura circundante, prescritas nas normas de aeronavegabilidade para a certificação de tipo na categoria de transporte conforme citadas pela autoridade aeronáutica;
- (12) Cada saída de emergência para passageiros e o meio de abertura dessa saída a partir do exterior devem ser marcados no exterior do avião com uma faixa colorida de 5 cm (2 polegadas) delineando a saída no lado da fuselagem;
- (13) Cada marca de saída de emergência para passageiros, incluindo a faixa, deve ser facilmente distinguida da área circundante da fuselagem pelo contraste da cor e deve obedecer ao seguinte:
- (i) Se a reflectância da cor mais escura for de 15% ou menos, a reflectância da cor mais clara deve ser de pelo menos 45 %;
- (ii) Se a reflectância da cor mais escura for superior a 15%, deve ser providenciada pelo menos uma diferença de 30% entre a sua reflectância e a reflectância das cores mais leves;
- (iii) As saídas que não estejam no lado da fuselagem devem possuir um meio de abertura externo com instruções pertinentes marcadas conspicuamente a vermelho ou, se o vermelho for imperceptível contra a cor do fundo, em amarelo brilhante cromado e, quando o meio de abertura para tal saída estiver localizado em apenas um lado da fuselagem, uma marcação concisa para esse efeito deve ser proporcionada no outro lado;
- (14) Cada avião de transporte de passageiros deve estar equipado com iluminação exterior que cumpra com os requisitos sob os quais esse avião recebeu a certificação de tipo, a menos que a autoridade aeronáutica cite requisitos diferentes para a conformidade com este parágrafo;

- (15) Cada avião de transporte de passageiros deve estar equipado com um caminho de fuga antiderrapante que satisfaça os requisitos sob os quais esse avião recebeu a certificação de tipo, a menos que a autoridade aeronáutica cite requisitos diferentes para a conformidade com este parágrafo;
- (16) Cada porta ou saída ao nível do chão no lado da fuselagem (para além das que conduzem a um compartimento de carga ou bagagem que não seja acessível a partir da cabina de passageiros), que seja de 1,12 m (44 polegadas) ou mais de altura e 0,5 m (20 polegadas) ou mais de largura, mas com não mais de 1,17 m (46 polegadas) ou mais de largura, cada saída ventral de passageiros e cada saída de cone de cauda devem satisfazer os requisitos desta secção para saídas de emergência ao nível do chão;
- (17) Excepcionalmente a autoridade aeronáutica pode não exigir o disposto no parágrafo anterior se considerar que as circunstâncias tornam impraticável a total conformidade e que um nível aceitável de segurança foi alcançado;
- (18) As saídas de emergência aprovadas nos compartimentos de passageiros que excedem o número mínimo requerido de saídas de emergência devem cumprir com todas as disposições aplicáveis desta NI e devem ser facilmente acessíveis;
- (19) Cada saída ventral e cada saída de cone de cauda, em cada avião de grande porte de transporte de passageiros, deve ser:
- (i) Concebida e construída de modo a que não possa ser aberta durante o voo; e
  - (ii) Marcada com uma placa legível a uma distância de 0,76 m (30 polegadas) e instalado num local conspicuo próximo do meio de abertura da saída, indicando que a saída foi concebida e construída de modo a que não possa ser aberta durante o voo.
- (b) Nenhuma pessoa pode operar um avião de transporte de passageiros a não ser que esteja equipado com provisões para o alojamento de lanternas acessíveis a partir de cada assento de um membro da tripulação de cabina.

**NI: 7.I.155 Estojos de primeiros socorros e estojo de precaução universal**

- (a) Os estojos de primeiros socorros requeridos devem incluir o seguinte:
- (1) Lista de conteúdos;
  - (2) Toalhetes anti-sépticos (pacote de 10);
  - (3) Curativo - fitas adesivas;
  - (4) Curativo - gaze 7,5 centímetros x 4,5 m;
  - (5) Curativo - triangulares e pinos de segurança;
  - (6) Curativo 10 centímetros x 10 cm para queimaduras;
  - (7) Curativo com almofada estéril 7,5 centímetros x 12 cm;
  - (8) Atadura de gaze estéril 10,4 centímetros x 10 0,4 centímetros;
  - (9) A fita de 2,5 centímetros (rolo);
  - (10) Tiras adesivas para feridas fechamento Steri-strip (ou equivalente);
  - (11) Produto ou toalhetes para limpar as mãos;
  - (12) Pad com escudo, ou fita, olho;
  - (13) Tesoura 10 centímetros (se for permitido pelos regulamentos nacionais);

- (14) Fita adesiva cirúrgica: 1,2 centímetros x de 4,6 m;
  - (15) Pinças médicas;
  - (16) Luvas descartáveis (vários pares);
  - (17) Termómetros (mercúrio);
  - (18) Máscara de respiração boca-a-boca com válvula unidireccional;
  - (19) Manual de primeiros socorros, edição actualizada;
  - (20) Formulário de registo de incidentes.
- (b) Os seguintes medicamentos podem ser incluídos no estojo de primeiros socorros:
- (1) Analgésico entre suave e moderado;
  - (2) Antiemético;
  - (3) Descongestionante nasal;
  - (4) Antiácido;
  - (5) Anti-histamínico.

**NI: 7.I.160 Estojo médico de emergência**

- (a) [AOC] O estojo médico requerido deve incluir o seguinte equipamento:
- (1) Um par de luvas cirúrgicas esterilizadas;
  - (2) Lista de conteúdo;
  - (3) Estetoscópio;
  - (4) Esfigmomanómetro;
  - (5) Seringas e agulhas descartáveis;
  - (6) Tesouras esterilizadas;
  - (7) Pinça hemostática;
  - (8) Ligaduras hemostáticas ou torniquete;
  - (9) Equipamento estéril para a sutura de feridas;
  - (10) Bisturi e lâminas descartáveis.
- (b) [AOC] O estojo médico requerido deve incluir os seguintes medicamentos:
- (1) Vasodilatadores coronários;
  - (2) Analgésicos;
  - (3) Diuréticos;
  - (4) Anti-alérgicos;
  - (5) Esteróides;
  - (6) Sedativos;
  - (7) Ergometrina;
  - (8) Sempre que compatível com os regulamentos da autoridade aeronáutica na matéria, um estupefaciente na forma injectável;
  - (9) Broncodilatador injectável.

Nota: A Conferência das Nações Unidas para a Adopção de uma Convenção Única sobre Estupefacientes, de Março de 1961, adoptou tal Convenção, contendo o artigo 32º da mesma disposições especiais relativas ao transporte de drogas em estojos médicos de aeronaves envolvidas em voos internacionais.

**NI: 7.I.165 Dispositivos de armazenamento e aprovisionamento de oxigénio**

- (a) Os requisitos de aprovisionamento suplementar de oxigénio para aviões não pressurizados são os seguintes:
- (1) [TAA] Um operador não deve operar um avião em altitudes de pressão acima dos 10.000 ft a menos que equipamento de oxigénio suplementar, capaz de armazenar e fornecer as quantidades de oxigénio requeridas, seja fornecido;
  - (2) A quantidade de oxigénio suplementar para subsistência requerida numa operação em particular deve ser determinada com base nas altitudes de voo e duração de voo, e ser compatível com os procedimentos de operação, estabelecidos para cada operação no Manual de Operações, e com as rotas a serem seguidas, e com os procedimentos de emergência especificados no Manual de Operações;
  - (3) Um avião destinado a ser operado acima de 10.000 ft de altitude de pressão deve ser munido de equipamento

capaz de armazenar e fornecer as quantidades de oxigénio requeridas;

- (4) Requisitos do aprovisionamento de oxigénio:
- (i) Cada membro da tripulação de voo em serviço na cabina de pilotagem deve receber oxigénio suplementar de acordo com o Quadro 1;
  - (ii) Se todos os ocupantes dos assentos na cabina de pilotagem forem alimentados a partir da fonte de aprovisionamento de oxigénio da tripulação de voo, então devem ser considerados como membros da tripulação de voo em serviço na cabina de pilotagem, para efeitos de aprovisionamento de oxigénio;
  - (iii) Os membros da tripulação de cabina e os passageiros devem receber oxigénio de acordo com o Quadro 1;
  - (iv) Os membros da tripulação de cabina transportados para além do número mínimo de membros da tripulação de cabina requeridos, e os membros da tripulação adicionais, devem ser considerados como passageiros, para efeitos de aprovisionamento de oxigénio.

**Quadro 1- Oxigénio Suplementar para Aeronaves Não Pressurizadas**

APROVISIONAMENTO PARA:	DURAÇÃO E ALTITUDE DE PRESSÃO
1. Todos os ocupantes dos assentos na cabina de pilotagem em serviço na cabina de pilotagem	Todo o tempo de voo a altitudes de pressão acima dos 10,000 ft
2. Todos os membros da tripulação de cabina requeridos	Todo o tempo de voo a altitudes de pressão acima dos 13,000 ft, e durante qualquer período excedendo os 30 minutos a altitudes de pressão acima dos 10,000 ft mas não excedendo os 13,000 ft
3. 100% dos passageiros (ver nota)	Todo o tempo de voo a altitudes de pressão acima dos 13,000 ft
4. 10% dos passageiros	Todo o tempo de voo após 30 minutos a altitudes de pressão superiores a 10,000 ft mas não excedendo os 13,000 ft

Nota: Para os efeitos deste quadro, "passageiros" significa os passageiros efectivamente transportados incluindo crianças.

- (b) Os requisitos de aprovisionamento de oxigénio suplementar para aeronaves pressurizadas são os seguintes:
- (1) Um operador não deve operar um avião pressurizado em altitudes de pressão acima dos 10.000 ft a menos que equipamento de oxigénio suplementar, capaz de armazenar e fornecer as quantidades de oxigénio requeridas, seja fornecido;
  - (2) A quantidade de oxigénio suplementar requerida deve ser determinada com base na altitude de pressão na cabina, na duração do voo e no pressuposto de que uma falha de pressurização na cabine possa ocorrer na altitude ou no ponto do voo que seja o mais crítico do ponto de vista da necessidade de oxigénio, e que, após a falha, o avião desça de acordo com os procedimentos de emergência especificados no Manual de Voo do avião para uma altitude segura para a rota a ser seguida que permita a continuação segura do voo e a aterragem;
  - (3) [AOC] No caso de uma falha de pressurização na cabina, a altitude de pressão na cabina deve ser considerada a mesma que a altitude do avião, a não ser que se demonstre à autoridade aeronáutica que nenhuma falha provável do sistema da cabina ou do sistema de pressurização resulte numa altitude de pressão na cabina igual à altitude do avião. Nestas circunstâncias, esta altitude de pressão na cabina mais baixa pode ser usada como base para a determinação do aprovisionamento de oxigénio;

- (4) Requisitos de equipamento de oxigénio e fornecimento:
- (i) Membros da tripulação de voo:
    - (A) Cada membro da tripulação de voo em serviço na cabina de pilotagem deve receber oxigénio suplementar de acordo com o Quadro 2. Se todos os ocupantes dos assentos na cabina de pilotagem forem alimentados a partir da fonte de aprovisionamento de oxigénio da tripulação de voo, então devem ser considerados como membros da tripulação de voo em serviço na cabina de pilotagem, para efeitos de aprovisionamento de oxigénio;
    - (B) Os ocupantes dos assentos na cabina de pilotagem, que não recebam oxigénio a partir da fonte da tripulação de voo, devem ser considerados como passageiros, para efeitos de aprovisionamento de oxigénio;
    - (C) As máscaras de oxigénio devem estar localizadas de modo a estarem ao alcance imediato dos membros da tripulação de voo enquanto estes estiverem no posto de serviço atribuído;
    - (D) As máscaras de oxigénio para utilização pelos membros da tripulação de voo em aviões pressurizados a operarem em altitudes de pressão acima dos 25.000 ft devem ser de um tipo de rápida colocação;
  - (ii) Membros da tripulação da cabina, membros da tripulação adicionais, e passageiros:

- (A) Os membros da tripulação de cabina e os passageiros devem ser alimentados com oxigénio suplementar de acordo com o Quadro 2. Os membros da tripulação de cabina transportados para além do número mínimo de membros de tripulação de cabina requeridos e os membros da tripulação adicionais, devem ser considerados como passageiros, para efeitos de aprovisionamento de oxigénio;
- (B) Um avião destinado a ser operado em altitudes de pressão acima de 25 000 pés deve estar munido de suficientes máscaras e bocas de saída sobresselentes e/ou suficientes unidades portáteis de oxigénio com máscaras para uso de cada membro da tripulação de cabina requerido. As bocas de saída sobresselentes e/ou unidades portáteis de oxigénio devem estar distribuídas uniformemente por toda a cabina de modo a assegurar a disponibilidade imediata de oxigénio a cada membro da tripulação de cabina requerido, independentemente da sua localização no momento da falha de pressurização na cabina;
- (C) Um avião destinado a ser operado em altitudes de pressão acima de 25 000 ft deve estar munido unidades de fornecimento de oxigénio ligados a terminais de fornecimento de oxigénio automaticamente disponibilizado a cada ocupante, onde quer que esteja sentado. O número total de unidades de fornecimento e bocas de saída deve exceder o número de assentos em pelo menos 10%. As unidades extra devem ser distribuídas uniformemente por toda a cabina;
- (D) Um avião destinado a ser operado em altitudes de pressão acima de 25 000 pés ou que, se operado a 25 000 pés ou menos, não possa descer com segurança no espaço de quatro minutos para os 13 000 pés, e para o qual o primeiro certificado de aeronavegabilidade individual foi emitido pela primeira vez em ou depois de 9 de Novembro de 1998 deve ser munido de equipamento de oxigénio automaticamente disponibilizado a cada ocupante, onde quer que esteja sentado. O número total de unidades de fornecimento e bocas de saída deve exceder o número de assentos em pelo menos 10%. As unidades extra devem ser distribuídas uniformemente por toda a cabina;
- (E) Os requisitos de aprovisionamento de oxigénio, conforme especificados no Quadro 2, para aviões não certificados para o voo em altitudes acima dos 25.000 ft, podem ser reduzidos para a totalidade do tempo de voo entre os 10.000 ft e os 13.000 ft de altitude de pressão na cabina para todos os membros da tripulação de cabina requeridos e para pelo menos 10% dos passageiros se, em todos os pontos ao longo da rota a ser seguida, o avião for capaz de descer em segurança no espaço de 4 minutos para uma altitude de pressão na cabina de 13.000 ft.

**Quadro 2 – Requisitos de Oxigénio Suplementar – Aviões Pressurizados Durante e a Seguir a uma Descida de Emergência (Nota 1)**

APROVISIONAMENTO PARA:	DURAÇÃO E ALTITUDE DE PRESSÃO NA CABINA
1. Todos os ocupantes dos assentos na cabina de pilotagem em serviço na cabina de pilotagem	Todo o tempo de voo em que a altitude de pressão excede os 13,000 e todo o tempo de voo em que a altitude de pressão na cabina excede os 10,000 ft mas não excede os 13,000 ft após os primeiros 30 minutos nessas altitudes, mas em caso algum durante menos que: (i) 30 minutos para aviões certificados para o voo em altitudes que não excedam os 25,000 ft (Nota 2) (ii) 2 horas para aviões certificados para o voo em altitudes acima dos 25,000 ft (Nota 3).
2. Todos os membros da tripulação de cabina requeridos	Todo o tempo de voo em que a altitude de pressão excede os 13,000 ft mas não durante menos que 30 minutos (Nota 2), e todo o tempo de voo em que a altitude de pressão na cabina é superior a 10,000 ft mas não excede os 13,000 ft após os primeiros 30 minutos nessas altitudes.
3. 100% dos passageiros (Nota 5)	10 minutos ou todo o tempo de voo em que a altitude de pressão na cabina excede os 13,000 ft o que for maior. (Nota 4)
4. 10% dos passageiros (Nota 5)	Todo o tempo de voo em que a altitude de pressão na cabina excede os 10,000 ft mas não excede os 13,000 ft após os primeiros 30 minutos nessas altitudes.

Nota 1: O aprovisionamento providenciado deve ter em conta a altitude de pressão na cabina e o perfil de descida para as rotas em causa.

Nota 2: O aprovisionamento mínimo requerido é a quantidade de oxigénio necessária para uma razão de descida constante da altitude máxima operacional certificada do avião para os 10.000 ft em 10 minutos e seguidos de 20 minutos a 10.000 ft.

Nota 3: O aprovisionamento mínimo requerido é a quantidade de oxigénio necessária para uma razão de descida constante da altitude máxima operacional certificada do avião para os 10.000 ft em 10 minutos e seguidos de 110 minutos a 10.000 ft. O oxigénio requerido para cumprir com as disposições do desta Parte relativas a equipamento protector de respiração da tripulação pode ser incluído na determinação do aprovisionamento necessário.

Nota 4: O aprovisionamento mínimo requerido é a quantidade de oxigénio necessária para uma razão de descida constante da altitude máxima operacional certificada do avião para os 13.000 ft.

Nota 5: Para efeitos deste Quadro, "passageiros" significa os passageiros efectivamente transportados incluindo crianças.

- (c) Os requisitos de aprovisionamento de oxigénio suplementar para helicópteros não pressurizados são os seguintes:
- (1) Um operador não deve operar um helicóptero não pressurizado em altitudes de pressão acima dos 10.000 ft a menos que equipamento de oxigénio suplementar, capaz de armazenar e fornecer as quantidades de oxigénio requeridas, seja fornecido;
  - (2) A quantidade de oxigénio suplementar para subsistência requerida numa operação em particular deve ser determinada com base nas altitudes de voo e duração de voo, e ser compatível com os procedimentos de operação, estabelecidos para cada operação no Manual de Operações, e com as rotas a serem seguidas, e com os procedimentos de emergência especificados no Manual de Operações;
  - (3) Um helicóptero destinado a ser operado acima de 10.000 ft de altitude de pressão deve ser munido

de equipamento capaz de armazenar e fornecer as quantidades de oxigénio requeridas;

- (4) Requisitos do aprovisionamento de oxigénio:
- (i) Membros da tripulação de voo - cada membro da tripulação de voo em serviço na cabina de pilotagem deve receber oxigénio suplementar de acordo com o Quadro 3, sendo que se todos os ocupantes dos assentos na cabina de pilotagem forem alimentados a partir da fonte de aprovisionamento de oxigénio da tripulação de voo devem ser considerados como membros da tripulação de voo em serviço na cabina de pilotagem, para efeitos de aprovisionamento de oxigénio;
  - (ii) Membros da tripulação de cabina, membros da tripulação adicionais e passageiros - os membros da tripulação de cabina e os passageiros devem receber oxigénio de acordo com o Quadro 3, sendo que os membros da tripulação de cabina transportados para além do número mínimo de membros da tripulação de cabina requeridos, e os membros da tripulação adicionais, devem ser considerados como passageiros, para efeitos de aprovisionamento de oxigénio.

### Quadro 3- Oxigénio Suplementar para Helicópteros Não Pressurizados

(a)	(b)
APROVISIONAMENTO PARA:	DURAÇÃO E ALTITUDE DE PRESSÃO
1. Todos os ocupantes dos assentos da cabina de pilotagem em serviço na cabina de pilotagem	Todo o tempo de voo a altitudes de pressão acima dos 10,000 ft
2. Todos os membros da tripulação de cabina requeridos	Todo o tempo de voo a altitudes de pressão acima dos 13,000 ft e por qualquer período excedendo os 30 minutos a altitudes de pressão acima dos 10,000 ft mas não excedendo os 13,000 ft
3. 100% dos passageiros (ver nota)	Todo o tempo de voo a altitudes de pressão acima dos 13,000 ft
4. 10% dos passageiros (ver nota)	Todo o tempo de voo a altitudes de pressão superiores a 10,000 ft mas não excedendo os 13,000 ft

Nota: Para os efeitos deste quadro, "passageiros" significa os passageiros efectivamente transportados incluindo crianças.

#### NI: 7.J.165 Equipamento de detecção de radiação cósmica

O comprimento com os requisitos de amostragem requeridos pelo parágrafo (2) (a) da subsecção 7.J.165 pode ser alcançado da seguinte forma:

- (1) A amostragem deve ser efectuada em conjunto com a Agência radiológica ou uma organização similar aceitável para a autoridade aeronáutica;
- (2) 16 (dezasseis) sectores de rota, que incluem voos acima dos 15 000 m (49 000 ft), devem ser recolhidos amostras em cada trimestre (três meses). Onde menos de 16 (dezasseis) sectores

de rota, que incluem voo acima de 15 000 m (49 000 pés) são atingidos a cada trimestre, então devem ser recolhidas amostras de todos os sectores acima de 15 000m (49 000 pés);

- (3) Os registos de radiação cósmica podem incluir tanto os componentes de neutrão como os componentes não-neutrão do campo de radiação;
- (4) Os resultados da amostragem, incluindo um resumo cumulativo por trimestre, devem ser comunicados à autoridade aeronáutica no âmbito de acordos aceitáveis para a autoridade aeronáutica.



## II SÉRIE BOLETIM OFICIAL

Registo legal, nº 2/2001, de 21 de Dezembro de 2001

Endereço Electronico: [www.incv.cv](http://www.incv.cv)



Av. da Macaronésia, cidade da Praia - Achada Grande Frente, República Cabo Verde.  
C.P. 113 • Tel. (238) 612145, 4150 • Fax 61 42 09  
Email: [kioske.incv@incv.cv](mailto:kioske.incv@incv.cv) / [incv@incv.cv](mailto:incv@incv.cv)

I.N.C.V., S.A. informa que a transmissão de actos sujeitos a publicação na I e II Série do *Boletim Oficial* devem obedecer as normas constantes no artigo 28º e 29º do Decreto-Lei nº 8/2011, de 31 de Janeiro.