



BOLETIM OFICIAL

ÍNDICE	
PARTE E	AGÊNCIA DE AVIAÇÃO CIVIL:
	<i>Conselho de Administração:</i>
	Regulamento de Aviação Civil - CV-CAR 11:
	Serviço de desenho de procedimentos de voo por instrumentos..... 1498
	Regulamento de Aviação Civil - CV-CAR 20:
	Cartas Aeronáuticas 1507

PARTE E**AGÊNCIA DE AVIAÇÃO CIVIL****Conselho de Administração****Regulamento de Aviação Civil****CV-CAR 11****Serviço de desenho de procedimentos de voo por instrumentos (IFPD)****PANS OPS****de 21 de dezembro de 2017**

A Organização da Aviação Civil Internacional (OACI) estabelece tanto as normas e práticas recomendadas, em conformidade com o disposto no artigo 37º da Convenção sobre Aviação Civil Internacional (Chicago, 1944), bem como, as demais orientações ou orientações para que os Estados possam assegurar a segurança da aviação civil.

Assim, o presente regulamento estabelece as regras relativas à construção de procedimentos de voo por instrumentos, em conformidade com o documento 8168 da OACI, Volumes I e II, tendo os procedimentos de voo como objetivo assegurar a segurança, regularidade e eficiência da navegação aérea.

Para elaborar os procedimentos de voo é necessário usar métodos e critérios rigorosos, tendo em conta a garantia de segurança das operações de voo de acordo com as regras de voo por instrumentos.

É neste âmbito que o Estado de Cabo Verde garante o estabelecimento de procedimentos de voo visual e por instrumentos de acordo com as normas internacionais.

Assim, a autoridade aeronáutica, enquanto entidade responsável pela supervisão da aviação civil, propõe aprovar a edição deste CV-CAR, por forma a assegurar a harmonização da regulamentação nacional com as normas e práticas recomendadas constantes no documento 8168 da OACI.

Este CV-CAR visa estabelecer os requisitos para a construção e aprovação de procedimentos de voo por instrumentos.

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 11 de dezembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 1/2016, de 11 de janeiro 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:

11. A DISPOSIÇÕES GERAIS**11.A.100 REGRAS BÁSICAS****11.A.105 Objeto**

O presente CV-CAR estabelece os requisitos necessários para a elaboração dos procedimentos de voo por instrumentos.

11.A.110 Aplicabilidade

O presente CV-CAR aplica-se:

- (1) Aos prestadores de serviços de navegação aérea que pretendam implementar procedimentos de voo por instrumentos no espaço aéreo cuja segurança operacional está sujeita à supervisão por parte da autoridade aeronáutica de Cabo Verde;
- (2) Às organizações responsáveis pela elaboração dos procedimentos de voo por instrumentos.

11.A.115 Definições

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

- (1) «Altitude / Altura de decisão», uma específica altitude ou altura numa aproximação de precisão com guia vertical em que uma aproximação falhada deve ser iniciada se a referência visual necessária para continuar a aproximação não foi estabelecida;
- (2) «Altitude/Altura mínima de descida», uma específica altitude ou altura numa aproximação de não precisão ou numa aproximação visual em que a descida não pode ser feita sem uma referência visual requerida;
- (3) «Aprovação», ato 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;
- (4) «Aproximação de não precisão», uma aproximação por instrumentos que utiliza uma guia lateral, mas não utiliza uma guia vertical;
- (5) «Aproximação de precisão com guia vertical» (APV), uma aproximação por instrumentos que utiliza uma guia lateral e vertical, mas não satisfaz os requisitos estabelecidos para uma aproximação de precisão;
- (6) «Aproximação de precisão», uma aproximação por instrumentos que utiliza a informação lateral e vertical fornecida pelo ILS ou PAR;
- (7) «ARINC 424» (*Navigation system database specification*), formato padrão de dados para a navegação criado pela ARINC (Aeronautical Radio, Inc);
- (8) «*Circling*», extensão duma aproximação por instrumentos feita de forma visual para conduzir a aeronave para uma aterragem não direta para a pista;
- (9) «Desenhador de procedimentos de voo por instrumentos aprovado», um desenhador que reúne os requisitos de competência estabelecidos neste regulamento e foi aprovado pela organização IFPD, ou pela autoridade aeronáutica;
- (10) «Desenhador independente», desenhador de procedimentos de voo que não esteve de modo nenhum envolvido na elaboração do desenho de procedimentos de voo, sendo responsável pela validação do mesmo procedimento, podendo pertencer à mesma organização;
- (11) Fixo de aproximação final, é um ponto no espaço no qual se inicia um procedimento de aproximação por instrumentos em que o piloto efetua o alinhamento de sua aeronave com a direção da pista do aeródromo e realiza a descida final para o pouso nesse aeródromo;
- (12) «*Flyability*», exequibilidade do procedimento de voo por instrumentos;
- (13) «GBAS», sistema de aumento do sistema de navegação por satélite baseado no solo em que o recetor recebe a informação de aumento diretamente dum transmissor colocado no solo;
- (14) «Obstáculo», todos os objetos móveis ou fixos (permanentes ou temporários), ou parte deles, localizados numa área destinada à circulação de aeronaves no solo, ou que se estendem acima de uma superfície definida destinada à proteção de aeronaves em voo, ou estejam fora dessas superfícies definidas e tenham sido considerados um perigo para a navegação aérea;
- (15) «Pacote Integrado de Informação Aeronáutica», conjunto de informação constituída pelos seguintes elementos:
 - (i) AIP, incluindo serviço de emendas;
 - (ii) Suplementos à AIP;
 - (iii) NOTAM e PIB;
 - (iv) AIC;
 - (v) Formulários e listas de verificação de NOTAM em vigor.

- (16) «PANS-OPS», procedimentos para serviços de navegação aérea em conformidade com o documento 8168 da OACI relativo a operações de aeronaves constituído por dois volumes (Volume I – Procedimentos de voo e Volume II – Construção de procedimentos para voo visual e voo por instrumentos);
- (17) «*Path terminators*», código de duas letras que define o tipo de trajetória e o tipo de finalização de um determinado segmento do procedimento de navegação aérea, tal como especificado pela Organização da Aviação Civil Internacional (OACI);
- (18) «Princípios relativos a fatores humanos», princípios aplicáveis ao desenho, certificação, instrução, operações e manutenção aeronáuticos e cujo objeto consiste em estabelecer uma interface segura entre o elemento humano e componentes de outros sistemas, tendo em conta o comportamento humano;
- (19) «Precisão», a mais pequena diferença que se pode distinguir com fiabilidade através de um processo de medição;
- (20) «Publicação de informação aeronáutica», uma publicação emitida ou autorizada pela autoridade aeronáutica que contém informação aeronáutica de carácter duradouro, essencial à navegação aérea;
- (21) «Navegação baseada no desempenho», navegação de área baseada nos requisitos de desempenho para um avião operando ao longo duma rota ATS, ou voando um procedimento de aproximação por instrumento num determinado espaço aéreo;
- (22) «Navegação de área» (navegação regional), método de navegação que permite uma operação de aeronave em qualquer trajetória dentro dos limites de cobertura de rádio ajudas localizadas no solo ou dentro dos limites da capacidade dos sistemas de bordo ou usando a combinação de ambos elementos;

Nota: Os requisitos de desempenho são expressos em especificações de navegação (especificação RNAV, especificação RNP, em termos de exatidão, integridade, continuidade, disponibilidade e funcionalidade necessários para a operação proposta no contexto de um espaço aéreo particular).

- (23) «NOTAM», aviso distribuído por meio de telecomunicação que contém informações relativas ao estabelecimento, condição ou alteração de qualquer instalação aeronáutica, serviço, procedimento ou risco, cujo conhecimento atempado é essencial para o pessoal relacionado com operações de voo;
- (24) «Rastreabilidade», capacidade de seguir a história, aplicação e localização do que estiver a ser considerado através de identificações registadas (* ISO 9000);

Nota: Ao considerar um produto, a rastreabilidade pode estar relacionada com:

- (a) A origem de produtos ou partes;
- (b) A história do processo;
- (c) A distribuição e o local de distribuição de um produto após a entrega.
- (25) «Sistema de aumento por satélites», sistema de melhoramento de sinal baseado no uso duma constelação de satélites;
- (26) «*Survey*», recolha de dados;
- (27) «*Stepdown fix*», ponto acima de um obstáculo de controlo;
- (28) «Técnicos de PANS OPS», técnicos aeronáuticos especializados na elaboração de procedimentos de voo por instrumentos a que se refere o documento 8168 da OACI, Volume I e Volume II;
- (29) «Terreno», superfície terrestre contendo características naturais como montanhas, serras, cordilheiras, vales, massas de água, gelo e neve permanentes, excetuando-se os obstáculos;

Nota: Em termos práticos, dependendo do método de recolha de dados utilizado, o terreno representa a superfície contínua que existe na terra nua, no topo da copa (canópia), ou algo no meio, também conhecido como “primeira superfície reflexiva”.

- (30) «Validação», confirmação mediante entrega de evidências objetivas, de que se cumpriram os requisitos para uma utilização ou aplicação específica prevista (ISO 9000);
- (31) «Verificação», confirmação, mediante entrega de evidências objetivas de que os requisitos especificados foram cumpridos. (ISO 9000).

Nota: Evidência objetiva consiste numa informação que pode ser comprovada como verdadeira, baseada em fatos obtidos através da observação, medição, ensaio ou outros métodos.

11.A.120 Abreviaturas

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

- (1) AIP - Publicação de informação aeronáutica;
- (2) AIS - Serviços de informação aeronáutica;
- (3) APCH - Aproximação;
- (4) APV - Procedimento de aproximação de precisão com guia vertical;
- (5) DA/H - Altitude/altura de decisão;
- (6) FAF (*Final approach fix*) - Fixo de aproximação final;
- (7) Ft (*foot*) - Pé;
- (8) IAC - Carta de aproximação por instrumentos;
- (9) IFP - Procedimentos de voo por instrumentos;
- (10) IFPD - Serviço aprovado para desenhar procedimentos de voo por instrumentos;
- (11) IFR - Regras de voo por instrumentos;
- (12) ILS - Sistema de aterragem por instrumentos;
- (13) ISO - Organização Internacional de Normas;
- (14) Kt (*Knot*) - Nó;
- (15) MAPt - Ponto de aproximação falhada;
- (16) MDA/H - Altitude/Altura mínima de descida;
- (17) MOC - Margem mínima de separação de obstáculos;
- (18) MOCA - Altitude mínima livre de obstáculos;
- (19) NM - Milhas náuticas;
- (20) NOTAM - Aviso aos aviadores;
- (21) OACI - Organização da Aviação Civil Internacional;
- (22) OCA/H - Altitude/Altura livre de obstáculos;
- (23) OIS - Superfície de identificação de obstáculos;
- (24) OJT - Formação no posto de trabalho;
- (25) PAPI - Indicador de ladeira de aproximação de precisão;
- (26) PGD - Gradiente do desenho de procedimento;
- (27) PAR - Radar de aproximação de precisão;
- (28) PBN - Navegação baseada no desempenho;
- (29) PANS - OPS - Procedimentos para serviços de navegação aérea - Operações;
- (30) RNAV - Navegação de área;
- (31) RNP - Especificação de desempenho de navegação requerida;
- (32) RNP AR - Desempenho de navegação requerida – Autorização Requerida;
- (33) RVR - Alcance visual da pista;
- (34) SBAS - Sistema de aumento baseado em satélites;

- (35) SID - Saída Padrão por Instrumentos;
- (36) STAR - Chegada Padrão por Instrumentos;
- (37) VASIS - Sistema de indicação visual da ladeira de descida;
- (38) VIS - Visibilidade;
- (39) VNAV - Navegação vertical;
- (40) WACAF - Escritório da OACI para a África Central e Ocidental;
- (41) WPT - «Waypoints»;
- (42) WGS - Sistema geodésico mundial.

11.B PROCEDIMENTOS DE VOO POR INSTRUMENTOS

11.B. 100 GERAL

11.B.105 Requisitos gerais

- (a) O presente CV-CAR estabelece os requisitos para a conceção, manutenção contínua e revisão periódica dos procedimentos de voo por instrumentos (IFP).
- (b) O prestador de serviço de navegação aérea pode ser designado pela autoridade aeronáutica como uma organização capacitada para prestar o serviço de desenho de procedimentos de voo (IFPD) ou ser contratado o mesmo serviço a uma organização competente e especializada na conceção e desenho de procedimentos para a prestação de tal serviço.
- (c) O prestador de serviço de navegação aérea ou a organização IFPD deve assegurar que todo o processo de desenho de procedimentos e a posterior publicação considerem as orientações referidas no parágrafo (d).
- (d) Os desenhos ou as cartas publicadas na AIP devem estar em conformidade com as disposições constantes dos seguintes documentos:
 - (1) Anexo 4 da OACI, Cartas Aeronáuticas;
 - (2) Anexo 6 da OACI, Operação da Aeronave;
 - (3) Anexo 14 da OACI, Aeródromos, Volume I, Desenho e Operações de Aeródromos e Volume II, Helipostos;
 - (4) Anexo 15 da OACI, Serviços de Informação Aeronáutica;
 - (5) Documento 4444 da OACI, Gestão de Navegação Aérea;
 - (6) Documento 8071 da OACI, Manual sobre testes ou ensaios de radio- ajuda para a navegação;
 - (7) Documento 8168 da OACI, Procedimentos para os Serviços de Navegação Aérea-Operações de Aeronaves, Volume I, Procedimentos de voo e Volume II, Construção de procedimentos de voo visual e por instrumentos;
 - (8) Documento 8697 da OACI, Manual de Cartas Aeronáuticas;
 - (9) Documento 9274 da OACI, Manual modelo de risco de colisão (CRM), operações ILS;
 - (10) Documento 9365 da OACI, Manual de operações a todo o tempo;
 - (11) Documento 9368 da OACI, Manual de construção de procedimentos de voo;
 - (12) Documento 9613 da OACI, Manual sobre a navegação baseada no desempenho, Volume I, Conceção e guia de implementação e Volume II, Aplicação RNAV e RNP de construção de procedimentos de voo;
 - (13) Documento 9674 da OACI, Manual do sistema geodésico mundial 1984 (WGS 84);
 - (14) Documento 9734 da OACI, Manual do sistema de supervisão da segurança operacional;
 - (15) Documento 9859 da OACI, Manual de segurança operacional;
 - (16) Documento 9881 da OACI, Guia para a elaboração de mapas eletrónicas do terreno, de aeródromos e de obstáculos de aeródromos;

- (17) Documento 9905 da OACI, Manual de desenho de procedimentos de desempenho de navegação requerida com autorização obrigatória/requerida (RNP-AR);
- (18) Documento 9906 da OACI, Manual de garantia de qualidade para o desenho de procedimento de voo, Volumes I a V.

- (e) O prestador de serviço de navegação aérea ou a organização IFPD devem garantir a qualidade e a segurança do desenho de procedimentos mediante a exigência da verificação, da coordenação, da validação e da revisão em todas as fases do processo de elaboração de procedimentos de voo.

Nota 1: Os critérios para o desenho de procedimentos de voo visual e por instrumentos constam do documento OACI 8168, composto pelo Volume I – Operações de aeronaves e pelo Volume II – Construção de procedimentos de voo visual e por instrumentos.

Nota 2: As orientações sobre as unidades de medida são as que constam do Anexo 5 da OACI relativo às unidades de medida para serem usadas em operações terrestres e aéreas.

- (f) Na conceção de um procedimento de aproximação por instrumentos deve-se atender ao terreno circundante do aeródromo, às operações previstas, ao tipo de aeronaves e às restrições do espaço aéreo, podendo estes fatores influenciar o tipo e a localização da rádio ajuda à navegação relativamente à pista ou ao aeródromo.
- (g) O procedimento de aproximação por instrumentos pode ter 5 (cinco) segmentos separados que são a chegada, o segmento inicial, o segmento intermediário, o segmento final e o segmento de aproximação falhada.
- (h) A aproximação direta deve ser especificada, devendo estar, sempre que possível, alinhada com a linha central de pista.
- (i) Nos casos em que o terreno ou outros constrangimentos façam com que o alinhamento ou o gradiente de descida da aproximação final impossibilitem a aplicação dos critérios de uma aproximação direta, deve-se especificar uma aproximação circular.

11.B.110 Submissão do pedido de aprovação dos procedimentos de voo

- (a) O prestador de serviço de navegação aérea ou a organização IFPD que pretenda a aprovação dos procedimentos de voo por instrumentos, deve apresentar à autoridade aeronáutica o seguinte:
 - (1) O formulário devidamente preenchido do modo determinado pela autoridade aeronáutica;
 - (2) Um registo completo do processo de conceção do desenho incluindo cópias de todos os dados de origem, informação, cálculos e desenhos utilizados no projeto;
 - (3) Um registo do controlo e garantia de qualidade;
 - (4) Uma declaração de conformidade com os critérios PANS OPS feita pelo Desenhador Independente;
 - (5) Uma narrativa textual que descreva, sem ambiguidades e de forma inequívoca, todo o desenho de procedimentos por instrumentos;
 - (6) O relatório da validação assinado pelo Desenhador Independente;
 - (7) O relatório de avaliação de segurança;
 - (8) O relatório da validação no solo;
 - (9) O relatório da avaliação da exequibilidade do procedimento feita pelos pilotos (dois ou três) que tenham o hábito de voar para o aeródromo onde o novo procedimento será implementado;
 - (10) O relatório da validação em voo (se for requerido);
 - (11) As cartas tais como devem ser publicadas na AIP;
 - (12) O relatório ou documento do qual conste o resultado de consultas efetuadas a entidades interessadas no procedimento objeto de aprovação pela autoridade aeronáutica;

(13) Os documentos comprovativos do nível de competência dos responsáveis pela elaboração e validação do procedimento, nomeadamente no que respeita à sua formação, treino e qualificação em PANS-OPS.

(b) Os dados de apoio utilizados no processo de projeto de desenho devem ser apresentados no formato de origem.

(c) Caso seja utilizado um software no processo de desenho de procedimentos, estes podem ser submetidos à autoridade aeronáutica, para além do suporte em papel, também no formato digital (ex., *.dwg, *.dgn, *.dxf ou ainda *.kmz ou *.kml), se o software tiver essa capacidade.

(d) Os resultados e os cálculos devem ser apresentados de tal forma que permitam a rastreabilidade por parte da autoridade aeronáutica do processo de desenho do procedimento, devendo incluir:

(1) O registo de todos os cálculos relevantes com a finalidade de provar a conformidade com os critérios ou o seu desvio;

(2) As fórmulas utilizadas nos cálculos devem ser as fórmulas previstas no documento 8168 da OACI, Volume I e Volume II;

(3) As unidades de medida são as que constam do Anexo 5 da OACI, tratando-se de unidades de medida utilizadas nas operações aéreas e terrestres.

(e) O pedido de aprovação deve ser enviado para o endereço da autoridade aeronáutica.

11.B.115 Notificação da decisão por parte da autoridade aeronáutica

Após a submissão do pedido de aprovação dos procedimentos de voo por instrumentos, a autoridade aeronáutica notifica ao prestador de serviços de navegação aérea da decisão de aprovação ou não aprovação dos referidos procedimentos, devendo indicar, igualmente, a fundamentação da decisão.

11.B. 200 PROCESSO DE DESENHO DE PROCEDIMENTOS DE VOO POR INSTRUMENTOS

11.B. 205 Organização do serviço IFPD

(a) A organização que fornece o serviço IFPD deve dispor de instalações apropriadas para permitir ao desenhador levar a cabo a sua tarefa de desenhar procedimentos de acordo com os requisitos estabelecidos no presente CV-CAR.

(b) A organização deve garantir que os desenhos sejam feitos de acordo com:

(1) Os padrões estabelecidos no documento 8168 da OACI, Volumes I e II;

(2) Os padrões estabelecidos no presente CV-CAR.

(c) A organização deve tomar medidas para que uma pessoa qualificada no desenho IFP possa controlar e verificar de forma independente os desenhos de cada procedimento de voo por instrumentos concebidos.

(d) O prestador de serviço de navegação aérea, caso for designado pela autoridade aeronáutica como uma organização IFPD, deve produzir um manual de procedimentos de onde constem as orientações, as fases de elaboração dos procedimentos de voo e que demonstrem como cumprir com as disposições do presente CV-CAR.

(e) A organização IFPD deve manter as instalações apropriadas para o desenho de procedimentos de voo por instrumentos, designadamente:

(1) Equipamentos apropriados e adequados para o desenho, a verificação, a validação, a simulação em voo e a manutenção dos diferentes tipos de desenho IFP;

(2) Facultar o acesso a dados relevantes, tais como dados aeronáuticos, dados de contorno de terreno e dados de obstáculos para a conceção, verificação do projeto, validação em voo e manutenção do IFP;

(3) Facultar o acesso aos documentos relevantes que compreendem normas técnicas, práticas e instruções e qualquer outra documentação que possa ser necessária para a conceção, verificação de projeto, validação em voo e a manutenção dos tipos de procedimento de voo por instrumentos;

(4) No caso do uso de dados aeronáuticos e base de dados aeronáuticos, deve ser garantida a integridade dos mesmos, devendo os dados serem atuais e cumprir com o nível requerido de exatidão e de verificação para o projeto;

(5) Dispor de um sistema de registo e controlo dos documentos, bem como, de todos os elementos de desenho utilizados no processo de desenho;

(6) Dispor de registo com a descrição das funções, formação, qualificações e experiência dos técnicos de PANS OPS, bem como, os documentos comprovativos.

11.B.210 Elaboração de procedimentos de voo por instrumentos

(a) Os procedimentos de voo por instrumentos devem ser desenhados de acordo com os critérios PANS OPS, devendo existir uma coordenação com todas as partes intervenientes no processo de elaboração do desenho e de validação do procedimento de voo, assegurando que satisfazem as necessidades dos seus utilizadores.

(b) Os procedimentos de voo por instrumentos disponibilizados aos operadores de aeronaves devem ser elaborados e revistos de acordo com os critérios constantes do documento OACI, designadamente, o documento 8168 — Volume I – Operações de Aeronave e Volume II – Construção de procedimentos de voo visual e por instrumentos e pelas disposições constantes do presente CV-CAR.

(c) De forma a assegurar o cumprimento dos critérios aplicáveis referidos no parágrafo anterior, os procedimentos de voo por instrumentos devem ser:

(1) Desenhados por técnicos de PANS OPS que possuam a formação e qualificação previstas nas subsecções 11.D.105 e 11.D.110;

(2) Serem verificados por um desenhador independente qualificado distinto daquele que elaborou o procedimento e que possua a formação e qualificação nas subsecções 11.D.105 e 11. D.110.

(d) Os procedimentos publicados devem ser revistos, periodicamente, para assegurar o cumprimento contínuo com a mudança de critérios e satisfazer as necessidades dos utilizadores.

(e) O pacote de desenho de procedimentos fornecido pelo desenhador de procedimentos deve conter os dados mínimos num formato aceitável para realizar uma ação de validação.

(f) A documentação fornecida pelo desenhador de procedimentos de voo por instrumentos deve englobar o seguinte:

(1) A documentação requerida para a publicação no AIP de acordo com os anexos 4 e 15 da OACI;

(2) A documentação requerida para manter a transparência respeitante aos critérios e detalhes, incluindo os dados utilizados na elaboração do desenho, tais como:

(i) Lista dos obstáculos de controlo em cada segmento do procedimento;

(ii) Lista de obstáculos relevantes, identificação e descrição de obstáculos de controlo e de obstáculos que influenciam a conceção do procedimento, a latitude, longitude dos “waypoints”(WPT), as distâncias, as altitudes e outros;

(iii) Todos os desenhos e cálculos usados no projeto de desenho;

(iv) Os “path terminators” propostos em conformidade com o ARINC 424 (apenas para procedimentos PBN);

(v) Considerações sobre os eventuais efeitos ambientais de desenho;

- (vi) Avaliação das infraestruturas existentes tais como as ajudas visuais (VASIS, PAPI, etc.);
 - (vii) Avaliação do VSS (Segmento Visual);
 - (viii) Constrangimentos do espaço aéreo;
 - (ix) Impacto do procedimento proposto sobre os procedimentos já existentes;
 - (x) As razões, se for o caso, para possíveis alterações de procedimentos existentes;
 - (xi) No caso de desvio de padrões existentes, as razões para tal e os detalhes das mitigações aplicadas para assegurar a segurança contínua das operações de aeronaves;
 - (xii) Sumário descritivo do desenho do procedimento;
 - (xiii) Os resultados da verificação final da exatidão e qualidade (controlo de qualidade) antes da validação e, em seguida, antes da publicação;
- (3) A documentação adicional necessária para facilitar a validação no solo e em voo do procedimento.
- (g) Todos os cálculos e os resultados dos mesmos devem ser apresentados por forma a garantir a perceção e o acompanhamento do raciocínio e dos resultados obtidos, devendo o registo de todos os cálculos ser mantido em ordem para demonstrar o cumprimento ou a variação dos critérios padrões.
- (h) Todas as coordenadas geográficas devem estar no sistema geodésico WGS-84, com os níveis de precisão e integridade em conformidade com o estabelecido no CV-CAR 15.
- (i) As altitudes que estejam acima da altitude de transição devem ser expressas em níveis de voo, enquanto que as altitudes que estejam abaixo desta altitude de transição devem ser expressas em altitude.
- (j) As unidades NON-SI utilizadas na publicação das cartas devem ser expressas em “NM” (distância), “Kt” (velocidade), “Ft” (altitude/altura) e “s” ou “min” (tempo).
- (k) A designação dos fixos do procedimento de aproximação RNAV deve seguir a codificação “DDNNN”, onde DD advém das 2 (duas) últimas letras do designador OACI para o respetivo aeródromo e NNN é constituído por 3 (três) caracteres numéricos maiores que 360 (trezentos e sessenta), excetuados os números terminados em 5 (cinco) e em 0 (zero).
- (l) Sempre que possível, a numeração dos fixos do procedimento deve ser iniciada no sentido da aproximação.
- (m) Os “waypoints” dos procedimentos STAR (RNAV) e SID (RNAV) devem ser nomeados com 5 (cinco) letras de modo a formar uma palavra pronunciável, definida a partir da lista de nomes de fixos fornecida pela OACI para a Região WACAF.
- (n) Na publicação das cartas IAC correspondentes a procedimentos com navegação vertical baseada na pressão barométrica deve constar a temperatura mínima permitida para a execução dos procedimentos Baro-VNAV, uma vez que a margem mínima de separação de obstáculos (MOC) é influenciada diretamente pela temperatura atmosférica, em razão da aproximação das linhas isobáricas em baixas temperaturas.
- (o) A descrição das características das STAR e SID RNAV deve ser efetuada e implementada na própria carta conforme o previsto no documento 8168-OPS/611 da OACI, visando facilitar a codificação pelo provedor da base de dados e prevenir a possibilidade de ocorrência de erros no mesmo processo.
- (p) As cartas dos procedimentos de aproximação por instrumentos, para uso e para a sua divulgação, devem apresentar os respetivos valores de altitude e altura livre de obstáculos (OCA/H).
- (q) Os procedimentos de saída por instrumentos (SID) devem ser elaborados com um gradiente de desenho de procedimento (PDG) igual a 3.3%, desde que nenhum obstáculo penetre a superfície de identificação de obstáculos (OIS).
- (r) Os valores de alcance visual da pista (RVR) ou visibilidade (VIS) publicados devem ser estabelecidos em conformidade com os parâmetros definidos no documento 9365 da OACI, Manual de Operações a Todo Tempo ou outro documento aceite pela autoridade aeronáutica.
- (s) As fórmulas utilizadas nos cálculos devem ser as fórmulas padrões que constam do documento 8168 da OACI;
- (t) As unidades de medida e os fatores de conversão a serem utilizados constam do Anexo 4 da OACI, devendo o arredondamento dos resultados seguir as orientações dadas no PANS-OPS e, onde for requerido, o arredondamento deve ser feito para o caso mais pessimista.
- (u) Toda a documentação deve passar por uma verificação final da exatidão e integridade antes da sua validação e posterior publicação.
- (v) Toda a documentação deve ser conservada para ajudar a recriar o procedimento, em caso de incidente ou para a sua revisão periódica e subseqüente manutenção.
- (w) A conservação de toda a documentação referida no parágrafo anterior, não deve ser inferior ao tempo de vida operacional do procedimento.

11.B.300 VALIDAÇÃO DE PROCEDIMENTOS DE VOO POR INSTRUMENTOS

11.B.305 Do processo de validação

A validação dos procedimentos de voo por instrumentos tem como objetivo verificar toda a informação utilizada sobre obstáculos e navegação, assim como, avaliar a exequibilidade do procedimento, sendo efetuada através de processos de validação no solo e em voo.

11.B.310 Validação no solo

- (a) A validação no solo consiste na revisão de todo o pacote de desenho do procedimento de voo por instrumentos devendo ser feita por uma pessoa que possua formação e treino adequados no desenho de procedimentos e que detenha conhecimentos apropriados sobre a validação de procedimentos.
- (b) A validação no solo deve ser realizada com o objetivo de determinar se a validação em voo é necessária para efeitos de alteração dos procedimentos propostos ou anteriormente publicados.
- (c) A validação no solo deve ser efetuada para todos os procedimentos de voo por instrumentos.

11.B.315 Validação em voo

- (a) A validação de voo tem como objetivo verificar a exatidão dos dados de terreno, obstáculos, aeródromo, dados aeronáuticos e auxílios à navegação aérea.
- (b) A validação em voo de procedimentos, quando for requerida, deve ser realizada por um piloto qualificado e com experiência na validação em voo.
- (c) A validação em voo é dispensada quando se verifique, através da validação no solo, a exatidão e a integridade de todos os dados de obstáculos e de navegação considerados no desenho do procedimento, bem como, a consideração de quaisquer outros fatores normalmente considerados na validação em voo.
- (d) A validação em voo é obrigatória para a RNP AR APCH.
- (e) A validação em voo consiste em:
 - (1) Garantir que a livre separação de obstáculos foi assegurada;
 - (2) Verificar se os dados de navegação a serem publicados, bem como os utilizados no desenho do procedimento, estão corretos;
 - (3) Verificar se toda a infraestrutura necessária, como marcas na pista, iluminação, as comunicações e as fontes de navegação estão no lugar indicado e operativas;

- (4) Realizar a avaliação de exequibilidade do procedimento, ou seja, determinar se o procedimento pode ser feito em segurança;
- (5) Avaliar os elementos das cartas, a infraestrutura requerida, a visibilidade e outros fatores operacionais.
- (f) O processo de validação deve ser registado num relatório que indique, claramente, quais os critérios tidos como referência (com datas e a referência à última alteração) e a abrangência dos critérios pela ferramenta do software utilizado.
- (g) O relatório deve mencionar com precisão todos os itens dos testes (com resultados detalhados) e os que foram excluídos do processo de validação, devendo ainda, qualquer restrição relativa a uma dada função ser registada (i.e., altitude dos circuitos de espera).
- (h) O relatório deve mencionar os dados dos testes (a data, o nome da pessoa que conduziu os testes, etc.), bem como, os resultados obtidos.
- (i) A versão da ferramenta do software utilizado, do software ambiente (GIS, CAD, sistema de gestão da base de dados, etc.) e a do sistema operativo usado deve ser registado no relatório.
- (j) As notas e as considerações dos utilizadores finais relativas à conformidade dos critérios devem ser registadas no relatório de validação.

Nota: A validação em voo deve ser feita em conformidade com o documento 9906 da OACI, Volume V.

- (k) As qualificações para o piloto que faz a validação em voo são as seguintes:

- (1) Ser detentor de uma licença de piloto comercial com qualificação de instrumentos (*instrument rating*) ou, em alternativa, que detenha uma autorização equivalente dada pela autoridade aeronáutica em como cumpre com os requisitos do CV-CAR 2.1 e do Anexo 1 da OACI, em termos de conhecimento e habilidade para a emissão duma licença de piloto e qualificação de instrumentos;
- (2) A licença detida pelo piloto deve ser para a categoria da aeronave (por exemplo avião ou helicóptero) apropriada para o procedimento a ser validado;
- (3) O piloto deve cumprir com todos os requisitos de experiência para a licença de piloto de linha aérea na categoria de aeronave pertinente (por exemplo avião ou helicóptero), conforme definido no CV-CAR 2.1;
- (4) O piloto que faz a validação em voo não tem que ser o piloto em comando do voo de validação, nem é obrigado a ter a qualificação do tipo de aeronave utilizada para o voo de validação.

- (l) A fim de validar adequadamente os procedimentos de voo por instrumentos, a formação e conhecimentos do piloto que faz a validação em voo deve incluir o seguinte:

- (1) As normas, procedimentos e orientações relativas ao AIS, incluindo o Anexo 15 da OACI;
- (2) As normas, procedimentos e orientações referentes à inspeção em voo, incluindo o anexo 10 e o documento 8071 da OACI relativo ao manual de testes de rádio ajuda à navegação;
- (3) As normas, procedimentos e orientações pertinentes aos aeródromos, incluindo o Anexo 14 e o documento 9157 da OACI relativo ao manual de procedimentos e desenho de aeródromo;
- (4) As normas, procedimentos e orientações pertinentes à criação de gráficos e publicações sobre aviação, incluindo o anexo 4 e o documento 8697 da OACI relativo ao manual de cartas aeronáuticas;
- (5) A navegação baseada no desempenho (PBN) e construção convencional de procedimento por instrumento tal como partida/chegada padrão por instrumentos (SID/STAR) e procedimentos holding/reversal, incluindo PANS OPS;

- (6) O conceito de PBN, incluindo o documento 9613 da OACI relativo à navegação baseada no desempenho;
- (7) O conceito básico e as diferenças entre validação e inspeção em voo;
- (8) Os conhecimentos sobre a codificação ARINC 424;
- (9) Fatores humanos;
- (10) Conhecimentos sobre os diferentes tipos de operações de aeronaves e desempenho de aeronave (ou seja, limitações e equipamentos);
- (11) Metodologia de avaliação de obstáculos;
- (12) Processo de avaliação de segurança;
- (13) Conhecimentos de geodesia, incluindo o documento 9906 da OACI, Volume II;
- (14) Compreensão extensiva do documento 9906 da OACI, Volume V.
- (m) Na validação em voo dos procedimentos devem ser utilizados os dados originados pelo desenhador de procedimento de voo.

11.B.320 Publicação de procedimentos de voo

- (a) A publicação de procedimentos de voo por instrumentos é da inteira responsabilidade do prestador de serviço de navegação aérea.
- (b) O prestador de serviço de navegação aérea deve garantir que os projetos de desenho IFP ou gráficos são fornecidos ao prestador de serviço de informação aeronáutica (AIS) para publicação na AIP, caso se trate de entidade diferente.
- (c) O desenho IFP deve ser acompanhado de uma narrativa que descreve o procedimento em forma de texto, bem como, a data efetiva para uso operacional do IFP deve estar expressa na referida narrativa.
- (d) As cartas aeronáuticas incluídas na AIP devem ser atualizadas por meio de substituição de folhas sempre que for necessário, devendo as alterações significativas ou revisões do desenho IFP serem claramente indicadas nos gráficos revistos.

11.B.325 Ferramentas automáticas no processo de desenho IFP

- (a) As ferramentas automáticas utilizadas no processo de desenho de procedimento devem ser validadas com a finalidade de se reduzir significativamente os erros que surgem no processo de conceção do procedimento, mantendo a integridade dos dados de origem em todas as fases de processo, reduzindo, igualmente, os erros humanos e desenvolvendo a capacidade de criar possíveis e diferentes cenários, incluindo, a aplicação padronizada dos critérios PANS-OPS.
- (b) O prestador de serviço de navegação deve garantir o controlo rigoroso da validação dos pacotes de software com o objetivo de assegurar que está de acordo com os critérios aplicáveis e para afastar ou atenuar as eventuais incertezas relativas à precisão de qualquer aplicação individual dos critérios.
- (c) O prestador de serviço de navegação aérea ou a organização IFPD devem garantir que os pacotes de software utilizados no desenho de procedimentos foram validados.

Nota: A validação do software deve estar em conformidade com os requisitos estabelecidos no documento 9906 da OACI, Volume III.

- (d) Os testes efetuados para a validação de uma ferramenta automática devem permitir a comparação entre os resultados obtidos com esta ferramenta e os obtidos manualmente ou através de uma outra ferramenta previamente validada.
- (e) Os testes efetuados, bem como, os seus resultados, devem ser arquivados, no mínimo, pelo período correspondente à vida útil da ferramenta automática, acrescido de um período adicional mínimo de 2 (dois) anos.
- (f) A documentação referida no parágrafo anterior deve ser conservada também em suporte digital.

11.B.330 Recolha de informação para o desenho de procedimento

- (a) O prestador de serviço de navegação aérea ou uma organização IFPD deve garantir que o «*survey*» e as atividades subsequentes de desenho IFP sejam controlados e monitorados por uma pessoa com formação no desenho de procedimentos.
- (b) No «*survey*» de obstáculos para o processo de desenho de procedimentos, o desenhador deve considerar o seguinte:
- (1) Todos os obstáculos devem ser considerados, designadamente, as árvores, alturas de edifícios e ainda serem atendíveis seja para um exame físico do sítio, seja para a eventual adição de margem adequada acima do contorno do terreno;
 - (2) A exatidão dos dados verticais e horizontais pode ser ajustada mediante a adição de um montante igual ao erro do «*survey*» especificado da altura de todas as obstruções de medidas, fazendo o correspondente ajuste para o erro horizontal especificado.

11.B.335 Atualização, revisão e conservação de procedimentos

- (a) Os procedimentos de voo devem ser objeto de atualização contínua, devendo ser efetuada uma revisão periódica para assegurar o cumprimento de eventuais alterações de critérios aplicáveis e a satisfação das necessidades dos seus utilizadores.
- (b) A atualização dos procedimentos do voo por instrumentos deve abranger os seguintes fatores:
- (1) Mudanças na variação magnética;
 - (2) Informações de novo «*survey*»;
 - (3) Mudanças na estrutura do espaço aéreo;
 - (4) Mudança de localização dum rádio ajuda à navegação;
 - (5) Mudança de soleira da pista;
 - (6) Identificação de novos obstáculos nos segmentos de aproximação.
- (c) Os procedimentos publicados devem ser sujeitos a uma revisão periódica, de 5 (cinco) em 5 (cinco) anos, sempre que se verificar uma das condições referidas no parágrafo anterior.
- (d) Os registos dos desenhos devem ser mantidos durante todo o tempo de vida útil do procedimento ou até 5 (cinco) anos após alguma mudança ou eliminação do procedimento.

11.C. CARTAS DE PROCEDIMENTOS, ALTITUDE MÍNIMA DE SETOR, ALTITUDE DE CHEGADA NA ZONA TERMINAL E MÍNIMOS DE OPERAÇÃO**11.C. 100 GENERALIDADES****11. C.105 Cartas de procedimentos de voo por instrumentos**

- (a) Os procedimentos de voo por instrumentos devem ser disponibilizados aos utilizadores no formato e conteúdo conforme definido no Anexo 4 da OACI.
- (b) As cartas dos procedimentos de aproximação por instrumentos devem apresentar os respetivos valores de altitude ou altura livre de obstáculos (OCA/H), bem como, os de «*circling*».

11. C.110 Altitude mínima de setor e a altitude de chegada na zona terminal

- (a) As altitudes mínimas de setor ou a altitude de chegada na zona terminal devem ser estabelecidas para cada aeródromo onde são estabelecidos procedimentos de aproximação por instrumentos.
- (b) Cada altitude mínima de setor deve ser calculada, considerando o seguinte:
- (1) A elevação mais alta do setor considerado;
 - (2) Acrescentando pelo menos 300 m (984 ft) de separação de obstáculos;
 - (3) Conforme apropriado, arredondando para cima de 50 m (ou 100 pés/ft) de incremento o valor resultante para o valor maior mais próximo.

- (c) A altitude mínima aplicável a todos os setores pode ser estabelecida, se a diferença entre as altitudes de setor for insignificante, na ordem de 100 m ou 300 pés, consoante o caso.
- (d) A altitude mínima aplica-se dentro de um raio de 46 km (25 milhas náuticas) da instalação em que a aproximação por instrumentos é baseada, devendo a distância mínima de separação de obstáculos ser aumentada até 300 m (1000 pés/ft) ao voar sobre regiões montanhosas.
- (e) Os setores devem normalmente coincidir com os quadrantes da bússola.
- (f) Quando as condições topográficas ou outras assim o permitirem, os limites dos setores podem ser escolhidos para obter as altitudes mínimas mais favoráveis do setor.

11.C. 115 Mínimos de operação

- (a) Os valores mínimos para operação em aeródromos devem ser estabelecidos tendo em conta os fatores determinantes adequados, nomeadamente o desempenho da aeronave, a competência da tripulação, as características da pista, as ajudas à navegação disponíveis, o equipamento da aeronave e OCA/H, devendo conter, conforme aplicável, valores de visibilidade, RVR, MDA/H ou DA/H e, se necessário, teto de nuvens.
- (b) Os mínimos referidos no parágrafo anterior não devem ser inferiores aos mínimos existentes nas cartas de aproximação por instrumentos, publicadas através do pacote integrado de informação aeronáutica, manual do piloto ou manual equivalente.

11.C.120 Fatores que afetam os mínimos operacionais

Os mínimos são desenvolvidos, em geral, pela adição do efeito de um número de fatores operacionais ao OCA/H para produzir, no caso das aproximações de precisão, a altitude de decisão (DA) ou altura de decisão (DH) e, no caso de aproximações de não precisão, a altitude mínima de descida (MDA) ou a altura mínima de descida (MDH).

Nota: Os fatores operacionais gerais a serem considerados estão especificados no anexo 6 da OACI, Operações com aeronaves e no documento 9635 da OACI.

11. D FORMAÇÃO E QUALIFICAÇÃO PARA O DESENHADOR IFP**11.D.100 CRITÉRIOS GERAIS****11.D.105 Formação em PANS OPS**

- (a) O desenhador de procedimento de voo por instrumentos deve ter o nível de competência necessária para levar a cabo a sua tarefa e manter as mesmas através de formação e estágio supervisionado (OJT).
- (b) Caso não haja condições locais para a realização do OJT, a mesma deve decorrer numa escola ou instituição capacitadas e certificadas para a ministração do OJT.
- (c) O desenhador IFP deve ter a qualificação, conhecimentos e experiência a seguir indicadas:
- (1) Ter curso PANS-OPS;
 - (2) Ter pelo menos 2 (dois) desenhos de procedimentos aprovados pela entidade competente;
 - (3) Bons conhecimentos de informações contidas no PANS OPS, Volume I e Volume II e outras informações pertinentes da OACI relativas ao Estado;
 - (4) Ter habilidades para desenho de procedimentos;
 - (5) Ter demonstrado as suas competências, conforme descrito no quadro de competências de procedimentos estabelecido no documento 9906 da OACI, Manual de garantia de qualidade para o desenho de procedimento de voo, Volume II, Treino para desenhador de procedimento de voo, Tabela 2-1.

(d) A manutenção de competência é garantida através de formação recorrente que deve incluir, pelo menos, os seguintes elementos:

- (1) Conhecimentos atualizados das disposições da OACI e outras disposições complementares e pertinentes sobre o desenho de procedimentos de voo;
- (2) Conhecimentos e aquisição de novas competências na conceção de procedimentos de voo.

(e) A formação dum técnico de PANS OPS traduz-se no seguinte:

- (1) Formação inicial, destinada a dotar o formando com os conhecimentos essenciais para elaborar procedimentos de aproximação de precisão, de não-precisão e procedimentos de chegada e partida, não incluindo as especificações RNAV e RNP, devendo ser seguida de uma fase de formação e treino no posto de trabalho (OJT);
- (2) O OJT relativo à formação inicial, é destinado a consolidar os conhecimentos obtidos e permitir a aquisição da competência necessária para elaborar, autonomamente, procedimentos de voo por instrumentos ministrados na formação inicial, no posto de trabalho, na organização a que o formando pertence ou numa escola ou instituição capacitada para o efeito, devendo decorrer sob a supervisão dum técnico PANS OPS qualificado e ter o seu início no prazo máximo de seis meses após a conclusão da formação inicial, com a duração não inferior a 4 meses;
- (3) Formação avançada, subsequente á formação inicial, destinada a aumentar os conhecimentos em PANS OPS para lidar com questões mais complexas, nomeadamente os procedimentos baseados no conceito de Navegação Baseada no Desempenho/PBN (especificações RNAV e RNP) e em sistemas GBAS e SBAS, devendo ser seguida de um OJT;
- (4) OJT, o OJT relativo à formação avançada destina-se a consolidar os conhecimentos adquiridos durante a formação avançada e decorre no posto de trabalho, na organização a que o formando pertence, ou numa instituição capacitada para o efeito, devendo decorrer sob a supervisão dum técnico qualificado e ter o seu início no prazo máximo de seis meses após a formação avançada, tendo uma duração não inferior a cinco meses;
- (5) Formação recorrente, destinada a possibilitar a atualização de conhecimentos e manutenção de competências aquando da adoção de nova regulamentação, da aprovação de novos critérios ou modos de execução, devendo ser realizada no máximo de cinco anos após a conclusão da formação inicial, permitindo ao técnico de PANS OPS manter-se atualizado e apto para elaborar os procedimentos de voo;
- (6) Formação de refrescamento, destina-se a manter o nível requerido de aptidão e de conhecimentos de técnicos de PANS OPS quando estes revelem falta de proficiência na execução da sua tarefa, tendo lugar quando a organização responsável pela elaboração de procedimentos ou o prestador de serviço de navegação aérea identificarem esta necessidade.

11. D. 110 Qualificação dos técnicos PANS-OPS

(a) Os técnicos de PANS-OPS só devem iniciar as suas funções, de forma autónoma, após obterem a qualificação em, pelo menos, um dos seguintes níveis:

- (1) Qualificação em PANS-OPS-inicial;
- (2) Qualificação em PANS-OPS-avançado.

(b) A qualificação em PANS-OPS-inicial é obtida após a frequência, com sucesso, da formação e treino referidos nos parágrafos (1) e (2)(e) da subsecção 11.D.105, habilitando o técnico a elaborar procedimentos de aproximação de precisão, de não-precisão e procedimentos de chegada e partida, com a exceção das especificações RNAV e RNP.

(c) A qualificação em PANS-OPS-avançado é obtida após a frequência, com sucesso, da formação e treino referidos nos parágrafos (3) e (4)(e) da subsecção 11. D.105.

11. D.115 Suspensão de qualificação de técnicos PANS OPS

(a) A qualificação em PANS OPS deve ser suspensa:

- (1) Se os técnicos de PANS OPS não frequentarem as formações previstas nos parágrafos (5) e (6)(e) da subsecção 11.D.105;
- (2) Caso os técnicos PANS-OPS não elaborarem, pelo menos, um procedimento num período de 2 (dois) anos.

(b) Durante o período de suspensão referido no parágrafo (1) (a), o técnico PANS-OPS não pode exercer as suas funções, só podendo retomar as mesmas se frequentar, com sucesso, as formações em falta.

(c) No caso de suspensão determinada por ocorrência da situação prevista no parágrafo (2)(a), o técnico PANS-OPS só deve retomar as suas funções após a frequência, com sucesso, da formação referida no parágrafo (5)(e) da subsecção 11. D.105.

11.D.120 Revogação de qualificação de técnicos PANS OPS

(a) A qualificação do técnico de PANS-OPS é revogada quando tenham decorrido cinco anos, após a data da suspensão da qualificação, sem que aquele tenha efetuado as formações a que se referem os parágrafos (b) e (c) da subsecção 11. D.110.

(b) O técnico que tenha a qualificação PANS-OPS revogada só deve retomar as funções similares após a frequência de novas formações e treinos, conforme requerido nos parágrafos (b) e (c) da subsecção 11.D.110 para a obtenção das qualificações de PANS-OPS inicial e avançado.

11.E INSPEÇÃO E AUDITORIA

11.E.100 PODERES DA AUTORIDADE AERONÁUTICA

11.E.105 Acesso para inspeção

Para determinar a conformidade continua com os regulamentos aplicáveis, o prestador de serviço de navegação aérea ou a organização IFPD devem:

- (1) Garantir, à autoridade aeronáutica, acesso irrestrito e ininterrupto, a qualquer hora, para inspecionar qualquer instalação, aeronave, documento, registos, dados, procedimentos ou qualquer outro material relevante às suas atividades sujeitas a certificação quer sejam contratadas ou não;
- (2) Garantir que seja concedido à autoridade aeronáutica acesso e cooperação relativamente a qualquer organização ou instalações que tenham sido contratadas;
- (3) Garantir que os acordos relativos aos serviços contratados, incluam as disposições relativas às inspeções do contratante pela autoridade aeronáutica.

11.E.110 Condução de auditorias e inspeções

(a) A autoridade aeronáutica pode, a qualquer momento e sem aviso prévio, auditar e inspecionar as instalações do prestador de serviço de navegação aérea ou das organizações que elaboram procedimentos de voo por instrumentos, com o objetivo de verificar se os procedimentos publicados ou em vias de publicação, bem como, os métodos, processos, pessoal e equipamento utilizados, estão em conformidade com os critérios referidos na subsecção 11. B.210, bem como, para determinar a conformidade com o presente CV-CAR.

(b) A autoridade aeronáutica pode realizar inspeções nas organizações que elaboram procedimentos de voo por instrumentos fora de Cabo Verde.

(c) As inspeções referidas nos parágrafos (a) e (b) podem ser delegadas à autoridade aeronáutica do Estado em que a organização IFPD está localizada, desde que exista um acordo escrito.

(d) Após a condução de uma inspeção ou auditoria, o prestador de serviço de navegação aérea ou a organização IFPD são notificados, por escrito, de qualquer não conformidade encontrada.

(e) As não conformidades devem ser classificadas como se segue:

- (1) Nível 1 corresponde a uma não conformidade significativa com os requisitos aplicáveis do CV-CAR, assim como, procedimentos e manuais da organização, os termos de aprovação dos procedimentos de voo por instrumentos, que reduz o nível de segurança de procedimentos de voo por instrumentos, segurança operacional ou ainda põe seriamente em risco a segurança operacional;
- (2) Nível 2 corresponde a uma não conformidade com os requisitos aplicáveis dos CV-CAR, assim como com os procedimentos e manuais da organização, os termos de aprovação dos procedimentos de voo por instrumentos, que pode reduzir a segurança dos procedimentos de voo por instrumentos, segurança operacional, afetando igualmente o nível de qualidade, podendo, eventualmente, colocar em risco a segurança operacional.

(f) Após a receção da notificação de não conformidades referidas no parágrafo (d), o prestador de serviço de navegação aérea ou a organização IFPD devem:

- (1) Identificar a causa principal da não conformidade;
- (2) Definir um plano de ação corretiva;
- (3) Demonstrar que tomou todas as medidas corretivas adequadas, por forma a evitar a recorrência de não conformidades, no prazo acordado com a autoridade aeronáutica.

(g) Quando forem detetadas evidências de não conformidade com os requisitos deste CV-CAR durante a supervisão, ou qualquer outro processo a autoridade aeronáutica deve tomar as seguintes ações:

- (1) No caso de não conformidade de nível 1:
 - (i) A não aprovação, suspensão ou revogação de eventuais procedimentos de voo por instrumentos que estejam relacionados com as não conformidades identificadas;
 - (ii) A não aprovação de propostas de procedimentos que venham a ser submetidas à aprovação da autoridade aeronáutica.

(2) No caso de não conformidade de nível 2, conceder o prazo para a tomada de ações corretivas, desde que apropriadas à natureza da não conformidade, mas nunca superior a 3 (três) meses.

(h) Sem prejuízo do disposto no parágrafo (2)(g), nalgumas circunstâncias, e em função da natureza da não conformidade, a autoridade aeronáutica pode alargar o prazo de 3 (três) meses, desde que seja apresentado um plano de ações corretivas sujeito a aprovação da autoridade aeronáutica.

(i) Se o prestador de navegação aérea ou a organização IFPD não apresentarem um plano de ações corretivas ou não aplicarem as medidas corretivas no prazo acordado ou prorrogado pela autoridade aeronáutica, o grau de gravidade da não conformidade aumenta para o nível 1 e são tomadas as medidas previstas no parágrafo (1)(g).

11.E.115 Avaliação de segurança (*Safety Assessment*)

(a) O prestador de serviço de navegação aérea ou a organização IFPD devem levar a cabo uma avaliação de segurança relativamente à proposta de um novo desenho de procedimento de voo por instrumentos ou relativas a alterações significativas no procedimento revisto.

(b) As propostas de novos procedimentos só devem ser implementadas se a avaliação demonstrar que um nível aceitável de segurança foi atingido e após a aprovação da autoridade aeronáutica.

(c) A avaliação deve, entre outros, considerar os seguintes elementos:

- (1) O tipo avião e o desempenho das suas características, incluindo a capacidade e o desempenho de navegação;
- (2) A densidade do tráfego e a sua distribuição;
- (3) A complexidade e a classificação do espaço aéreo;

(4) A estrutura das rotas ATS;

(5) O layout do aeródromo;

(6) O tipo e as capacidades dos sistemas terrestres da rádio ajuda à navegação;

(7) Os dados locais ou regionais significativos (ex., obstáculos, infraestruturas, fatores operacionais).

(d) O processo de controlo ou mitigação de riscos de segurança deve identificar quais as consequências dos perigos e a avaliação dos riscos de segurança.

(e) Caso sejam identificados e avaliados os riscos de segurança e as respetivas consequências, deve ser feita a avaliação da eficácia e da eficiência das medidas propostas relativamente àqueles riscos identificados e, em resultado da avaliação feita, devem ser reforçadas ou propostas novas medidas de defesa.

(f) O processo de controlo e mitigação de risco deve incluir um sistema de reporte (*feedback*), sendo parte da garantia de segurança servindo para garantir a integridade, a eficiência e a eficácia das medidas de defesa propostas relativas às novas condições operacionais.

(g) A organização IFPD e o prestador de serviço de navegação aérea devem assegurar que os resultados e as conclusões da avaliação de segurança do novo procedimento sejam documentados e conservados durante o tempo de vida útil do procedimento.

11.F. REGISTO E ARQUIVO

11.F.100 REGISTO DE PESSOAL

11.F.105 Registo dos técnicos PANS-OPS

(a) A organização IFPD deve manter o registo individual dos técnicos PANS – OPS que elaborem os procedimentos de voo por instrumentos, designadamente, das formações e treinos frequentados, qualificações obtidas, suspensas ou revogadas e os procedimentos de voo por instrumentos elaborados ou revistos.

(b) A organização IFPD deve conservar o registo durante o período mínimo de 2 (dois) anos após o pessoal a que se refere o parágrafo anterior cessar a sua atividade profissional na organização IFPD.

(c) A organização IFPD deve ainda, sempre que tal lhe for solicitado, facultar ao pessoal a que se refere a presente subsecção o acesso aos seus registos pessoais ou fornecer ao mesmo uma cópia do seu registo, mesmo quando aquele cesse as funções na organização IFPD.

11.F.110 Arquivo de documentos

(a) Todos os documentos que forem utilizados para a elaboração dos procedimentos de voo por instrumentos devem ser arquivados, com o objetivo de possibilitar a revisão periódica do procedimento e apoiar na análise e investigação de eventuais incidentes ou acidentes que possam ocorrer.

(b) A documentação referida no número anterior deve ser arquivada, no mínimo, em formato digital, durante o período de vida útil do procedimento, acrescido de um período adicional mínimo de 2 (dois) anos.

(c) O prestador de serviço de navegação aérea ou a organização IFPD devem disponibilizar à autoridade aeronáutica qualquer documento referido no parágrafo (a) e sempre que tal for solicitado.

11.G DISPOSIÇÕES FINAIS

11.G.100 VIGÊNCIA

11.G.105 Entrada em vigor

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

Conselho de Administração da Agência de Aviação Civil, na Praia, aos 15 de junho de 2017. – O Presidente, *João dos Reis Monteiro*.

**Regulamento de Aviação Civil
CV-CAR 20**

Cartas Aeronáuticas

de 21 de dezembro de 2017

Para que as operações aéreas sejam seguras é essencial dispor em todo o momento de uma fonte atual, completa e irrefutável de informações de navegação e as cartas aeronáuticas proporcionam um meio conveniente de fornecer esta informação de forma condensada e coordenada.

Assim, as normas e práticas recomendadas do Anexo 4 à Convenção definem as obrigações dos Estados oferecêrem determinados tipos de cartas aeronáuticas OACI, e especificar a cobertura, formato, identificação e conteúdo, incluindo a simbologia padronizada e cor.

O objetivo é satisfazer a necessidade de uniformidade e coerência na prestação de cartas aeronáuticas que contêm informações adequadas de qualidade definida.

Neste contexto, e para garantir o cumprimento das normas e práticas recomendadas no Anexo 4 à Convenção, a autoridade aeronáutica aprovou o CV-CAR 20, enquanto entidade responsável pela regulamentação e supervisão dos serviços de cartografia.

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:

20.A DISPOSIÇÕES GERAIS

20.A.100 REGRAS BÁSICAS

20.A.105 Objeto

Este CV-CAR define os requisitos de cartas aeronáuticas da OACI, e especifica a cobertura, o formato, a identificação e o conteúdo das cartas, incluindo símbolos e cor.

20.A.110 Aplicabilidade

- (a) Este CV-CAR aplica-se ao prestador de serviços de navegação aérea.
- (b) Este CV-CAR aplica-se ainda às pessoas e organizações envolvidas na prestação de serviços de cartografia aeronáutica em conformidade com o presente CV-CAR.

20.A.115 Definições

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

- (1) «Aeródromo», área definida na terra ou na água (que inclui todas as suas edificações, instalações e equipamentos) destinada total ou parcialmente à chegada, saída e movimento na superfície das aeronaves;
- (2) «Alcance visual da pista», distância até o qual o piloto de uma aeronave que se encontra sobre o eixo de uma pista possa ver os sinais da superfície da pista ou as luzes que a delimitam ou que assinalam o seu eixo;
- (3) «Altitude de chegada a terminal», a altitude mais baixa que se possa utilizar que proporcione uma margem mínima da área livre de obstáculos de 300 m (1 000 ft) por cima de todos os objetos situados dentro de um arco de círculo de 46 km (25 NM) de raio com centro no IAF ou, quando não haja IAF, no IF delimitado por linhas retas que unem nos extremos do arco ao IF. As TAA combinadas relacionadas com um procedimento de aproximação representam uma área de 360º à volta do IF;
- (4) «Altitude de transição», altitude à qual, ou por baixo da qual, se controla a posição vertical de uma aeronave por referência a altitudes;
- (5) «Altitude livre de obstáculos ou altura livre de obstáculos», a altitude mais baixa ou a altura mais baixa por cima da elevação da soleira da pista pertinente ou por cima da elevação do aeródromo, conforme corresponda, utilizada em conformidade com os critérios da área livre de obstáculos;

Nota 1: Para a altitude livre de obstáculos se toma como referência o nível medio do mar e para a altura livre de obstáculos, a elevação da soleira, ou no caso de aproximações que não são de precisão, a elevação do aeródromo ou a elevação da soleira, se este encontra a mais de 2 m (7 ft) por baixo da elevação do aeródromo. Para a altura livre de obstáculos nas aproximações em circuito se toma como referência a elevação do aeródromo.

Nota 2: Quando se utilizam estas duas expressões, podemos mencionar convenientemente como “altitude/altura livre de obstáculos” e abreviar-se na forma “OCA/H”.

Nota 3: Ver os procedimentos para os serviços de navegação aérea — Operação de aeronaves (Doc. 8168), Volume I, Parte I, Secção 4, Capítulo 5, 1.5, e Volume II, Parte I, Secção 4, Capítulo 5, 5.4, para os casos de aplicação desta definição.

- (6) «Altitude mínima de área», a altitude mínima que deve usar-se em condições meteorológicas de voo por instrumentos (IMC) que permite conservar uma margem livre de obstáculos dentro de uma área especificada, habitualmente formada por paralelos e meridianos;
- (7) «Altitude mínima de sector», a altitude mais baixa que possa usar e que permite conservar uma margem vertical mínima de 300 m (1 000 ft), sobre todos os obstáculos situados numa área compreendida dentro de um sector circular de 46 km (25 NM) de raio, centrado num ponto significativo, ou ARP ou o HRP;-
- (8) «Altitude mínima em rota», altitude de um segmento de rota que proporciona uma receção adequada de sinais relevantes para a navegação e comunicações ATS e que prevê a necessária separação de obstáculos;
- (9) «Altitude mínima livre de obstáculos», altitude mínima para um determinado segmento de voo que prevê a necessária separação de obstáculos;
- (10) «Altitude/altura de procedimento», altitude/altura publicada igual ou acima da altitude/altura mínima livre de obstáculos, quando estabelecida, que se utiliza para definir o perfil vertical de um procedimento de voo;
- (11) «Altitude», distância vertical entre um nível, ponto ou objeto considerado como ponto, e o MSL;
- (12) «Altura elipsoidal (altura geodésica)», a altura relativa a elipsoide de referência, medida ao longo da normal elipsoidal exterior pelo ponto em questão;
- (13) «Altura ortométrica», altura de um ponto relativo ao geoide, que se expressa geralmente como uma elevação MSL;
- (14) «Altura», distância vertical entre um nível, ponto ou objeto considerado como ponto, medida de uma referência especificada;
- (15) «Aplicação», manipulação e processamento de dados em apoio das necessidades dos usuários (ISO 19104);
- (16) «Aproximação final», parte de um procedimento de aproximação por instrumentos que se inicia no ponto ou referência da aproximação final determinado ou, quando não se tenha determinado o referido ponto ou a referida referência:
 - (i) Ao final da última volta regulamentar, volta de base ou volta de aproximação de um procedimento em hipódromo, se for especificado o rumo;
 - (ii) No ponto de interceção da última trajetória especificada do procedimento da aproximação; e que finaliza num ponto nas imediações do aeródromo desde o qual:
 - (A) Possa efetuar-se uma aterragem; ou
 - (B) Se inicia um procedimento da aproximação falhada.
- (17) «Área de aproximação final e de descolagem», área definida em que termina a fase final da manobra de aproximação até o voo estacionário ou a aterragem e a partir do qual começa a manobra de descolagem. Quando o FATO for destinado aos helicópteros de Classe de performance 1, a área definida deve compreender a área da descolagem interrompida disponível;
- (18) «Área de aterragem», parte da área de movimento destinada à aterragem ou descolagem das aeronaves;
- (19) «Área de manobra», parte do aeródromo utilizado para a descolagem, aterragem e rolagem de aeronaves, excluindo as plataformas;

- (20) «Área de movimento», parte do aeródromo utilizado para a descolagem, aterragem e rolagem de aeronaves, incluindo a área de manobras e as plataformas;
- (21) «Área de zona de contato e de elevação inicial», área reforçada que permite a zona de contato ou a elevação inicial dos helicópteros;
- (22) «Atributo de característica», distintivo de uma característica (ISO 19101);

Nota: O distintivo de uma característica tem um nome, um tipo de dados e um âmbito de valores relacionado com ele.

- (23) «Calendário», sistema de referência temporal discreto que serve de base para definir a posição temporal com resolução de um dia (ISO 19108);
- (24) «Calendário gregoriano», calendário de uso geral introduzido pela primeira vez em 1582 com a finalidade de definir um ano que se aproxima mais do ano tropical do que o calendário Juliano (ISO 19108);

Nota: No calendário gregoriano os anos comuns têm 365 dias e os bissextos 366, e se dividem em 12 meses sucessivos.

- (25) «Caminho de circulação», via definida num aeródromo terrestre, estabelecida para a rolagem de aeronaves e destinada a proporcionar a ligação entre uma e outra parte do aeródromo, incluindo:

(i) Caminho de acesso ao posto de estacionamento da aeronave. A parte de uma plataforma designada como caminho de circulação e destinada a proporcionar acesso aos postos de estacionamento de aeronaves somente;

(ii) Caminho de circulação na plataforma. A parte de um sistema de caminhos de circulação situada numa plataforma e destinada a proporcionar uma via para a rolagem através da plataforma;

(iii) Caminho de saída rápida. Caminho de circulação que se une a uma pista num ângulo agudo e está projetada de modo a permitir que as aeronaves que aterram, possam atingir a velocidades maiores que as que se atingem noutros caminhos de circulação de saída e libertando a pista para que esteja ocupada o mínimo tempo possível;

- (26) «Característica», abstração de fenómenos do mundo real (ISO 19101);

- (27) «Carta aeronáutica», representação de uma porção da Terra, seu relevo e construções, desenhada especialmente para satisfazer os requisitos da navegação aérea;

- (28) «Classificação dos dados aeronáuticos de acordo com sua integridade», a classificação se baseia no risco potencial que poderia resultar no uso de dados alterados. Os dados aeronáuticos se classificam como:

(i) Dados ordinários: muita baixa probabilidade de que, utilizando dados ordinários alterados, a continuação segura do voo e a aterragem de uma aeronave corram riscos graves que possam originar uma catástrofe;

(ii) Dados essenciais: baixa probabilidade de que, utilizando dados essenciais alterados, a continuação segura do voo e a aterragem de uma aeronave corram riscos graves que possam originar uma catástrofe; e

(iii) Dados críticos: alta probabilidade de que, utilizando dados críticos alterados, a continuação segura do voo e a aterragem de uma aeronave corram riscos graves que possam originar uma catástrofe;

- (29) «*Clearway*», área retangular definida no terreno ou na água e sob controlo da autoridade competente, designada ou preparada como área adequada sobre a qual uma aeronave possa efetuar uma parte da subida inicial até uma altura especificada;

- (30) «Coberta de copas», superfície terrestre mais a altura da vegetação;

- (31) «Conjunto de dados», recolha de determinados dados (ISO 19101);

- (32) «Construções», todas as características artificiais construídas sobre a superfície da terra, como cidades, caminhos de ferro e canais;

- (33) «Corredor aéreo», área de controlo ou parte dela disposta em forma de corredor para a navegação;

- (34) «Curva de nível», linha num mapa ou carta que liga pontos de igual elevação;

- (35) «Direção da conexão», código específico que se utiliza para estabelecer a conexão da ligação de dados com os órgãos ATS;

- (36) «Distância geodésica», a distância mais curta entre dois pontos quaisquer de uma superfície elipsoidal definida matematicamente;

- (37) «Elevação», distância vertical entre um ponto ou um nível da superfície da terra, ou unido a ele, e o nível medio do mar;

- (38) «Elevação do aeródromo», elevação do ponto mais alto da área de aterragem;

- (39) «Especificação do produto de dados», descrição detalhada de um conjunto de dados ou de uma série de conjuntos de dados junto com informação adicional que permita criar, proporcionar a outra parte e ser utilizado por ele (ISO 19131);

Nota: Uma especificação do produto de dados proporciona uma descrição do universo do discurso e uma especificação para transformar o universo do discurso em um conjunto de dados. Pode utilizar-se para fins de produção, venda, uso final ou outra finalidade.

- (40) «Especificação para a navegação», conjunto de requisitos relativos à aeronave e à tripulação de voo necessários para dar apoio às operações da navegação baseada na performance dentro de um espaço aéreo definido. Existem duas classes de especificações para a navegação:

(i) Especificação para a navegação de área (RNAV) - especificação para a navegação baseada na navegação de área que não inclui o requisito de controlo e alerta da performance, designada por meio do prefixo RNAV (designadamente, RNAV 5, RNAV 1);

(ii) Especificação para a performance de navegação requerida (RNP) - especificação para a navegação baseada na navegação de área que inclui o requisito de controlo e alerta da performance, designada por meio do prefixo RNP (designadamente, RNP 4, RNP APCH);

Nota: O Manual sobre a PBN (Doc. 9613), Volume II, contém diretrizes detalhadas sobre as especificações para a navegação.

- (41) «Faixa da pista», uma superfície definida que compreenda pista e a zona de paragem, se for destinado a:

(i) Reduzir o risco de danos às aeronaves que saem da pista;

(ii) Proteger as aeronaves que a sobrevoem durante as operações de descolagem ou aterragem;

- (42) «Geóide», superfície equipotencial no campo da gravidade da terra que coincide com o MSL calmo e o seu prolongamento continental;

Nota: O geóide tem forma irregular devido às perturbações gravitacionais locais (tais como, marés, salinidade, correntes) e a direção da gravidade é perpendicular ao geóide em cada ponto.

- (43) «Guia vetorial», disponibilidade às aeronaves de guia para a navegação em forma de rumos específicos baseados no uso de um sistema de vigilância ATS;

- (44) «Heliporto», aeródromo ou área definida sobre uma estrutura destinada a ser utilizada, total ou parcialmente, para a chegada, a saída ou movimento de superfície dos helicópteros;

- (45) «Indicador de sentido de aterragem», dispositivo para indicar visualmente o sentido designado em determinado momento, para a aterragem ou descolagem;

- (46) «Isógonas», linha num mapa ou carta no qual todos os pontos têm a mesma declinação magnética para uma época determinada;

- (47) «Isogriva», linha num mapa ou carta que une os pontos de igual diferença angular entre o norte da quadrícula de navegação e o norte magnético;

- (48) «Luz pontiforme», sinal luminoso que não apresenta longitude perceptível;

- (49) «Margem», zona de terreno que situa na borda de um pavimento, tratado de forma que sirva de transição entre esse pavimento e o terreno adjacente;

- (50) «Metadados», dados respeitante a dados (ISO 19115);

Nota: Dados que descrevem e documentam dados.

(51) «Mínimos de utilização de aeródromo», as limitações de uso que tenha um aeródromo para:

- (i) A descolagem, expressas em termos de RVR ou visibilidade e, caso seja necessário, condições de nebulosidade;
- (ii) A aterragem nas aproximações de precisão e as operações de aterragem, expressas nos termos de visibilidade ou RVR e a DA/H correspondentes à categoria da operação;
- (iii) A aterragem nas operações de aproximação e aterragem com guia vertical, expressas nos termos de visibilidade ou RVR e a DA/H;
- (iv) A aterragem nas aproximações que não sejam de precisão e as operações de aterragem, expressas nos termos de visibilidade ou RVR, MDA/H e, caso necessário, condições de nebulosidade;

(52) «Modo de elevação digital», a representação da superfície do terreno por meio de valores de elevação contínuos em todas as intersecções de uma grelha definida, em relação a uma referência (dados) comum;

Nota: O modo de terreno digital (DTM) às vezes se menciona como DEM.

(53) «Navegação baseada na performance», requisitos para a navegação de área baseada na performance que se aplicam às aeronaves que realizam operações numa rota ATS, num procedimento de aproximação por instrumentos ou num espaço aéreo designado;

Nota: Os requisitos de performance se expressam 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.

(54) «Navegação de área», método de navegação que permite a operação de aeronaves em qualquer trajetória de voo desejada, dentro da cobertura das ajudas para a navegação baseadas em terra ou no espaço, ou dentro dos limites da capacidade das ajudas autónomas, ou uma combinação de ambas;

Nota: A navegação de área inclui a navegação baseada na performance assim como outras operações não incluídas na definição de navegação baseada na performance.

(55) «Nível de voo», superfície de pressão atmosférica constante relacionada com uma determinada referência de pressão, 1 013,2 hPa, separada de outras superfícies análogas por determinados intervalos de pressão;

Nota 1: Um baro-altímetro é calibrado de acordo com a atmosfera padrão quando:

- Se ajusta ao QNH, indica altitude;
- Se ajusta ao QFE, indica a altura sobre a referência QFE;
- Se ajusta à pressão de 1 013,2 hPa, pode usar-se para indicar níveis de voo.

Nota 2: Os termos “altura” e “altitude”, usados na Nota 1, indicam alturas e altitudes altimétricas melhores que as alturas e altitudes geométricas.

(56) «Nível», termo genérico referente à posição vertical de uma aeronave em voo, que significa indistintamente altura, altitude ou nível de voo;

(57) «Obstáculo», todo objeto fixo (ou seja, temporal ou permanente) ou móvel, ou partes do mesmo, que:

- (i) Esteja situado numa área destinada ao movimento das aeronaves na superfície;
- (ii) Sobressaem de uma superfície definida destinada a proteger as aeronaves em voo;
- (iii) Esteja fora das superfícies definidas e se tenha considerado como um perigo para a navegação aérea;

Nota: O termo obstáculo se utiliza neste CV-CAR unicamente para especificar nas cartas os objetos que se consideram potencialmente perigosos para ou passagem segura de aeronaves no tipo de operação para o qual se desenhou cada série de cartas.

(58) «Ondulação geoidal», a distância do geóide por cima (positiva) ou por baixo (negativa) do elipsoide matemático de referência;

Nota: Com referência ao elipsoide definido do Sistema Geodésico Mundial — 1984 (WGS-84), a diferença entre a altura elipsoidal e a altura ortométrica no WGS-84 representa a ondulação geoidal no WGS-84.

(59) «Perna de aproximação final», fase de um procedimento de aproximação por instrumentos durante o qual se executam o alinhamento e ou descida para aterrar;

(60) «Perna de aproximação inicial», fase de um procedimento de aproximação por instrumentos entre o ponto de referência de aproximação inicial e o ponto de referência de aproximação intermédia ou, quando aplicável, o ponto de referência de aproximação final;

(61) «Perna de aproximação intermédia», fase de um procedimento de aproximação por instrumentos, ou seja, o ponto de referência, de aproximação intermédia e o ponto de referência de aproximação final ou o ponto da aproximação final, ou entre o final de um procedimento de inversão, de hipódromo ou de navegação a estima e o ponto de referência de aproximação final ou o ponto de aproximação final, conforme seja o caso;

(62) «Pista», área retangular definida num aeródromo terrestre preparada para a aterragem e a descolagem das aeronaves;

(63) «Plataforma», área definida, num aeródromo terrestre, destinada a dar abrigo às aeronaves para os fins de embarque ou desembarque de passageiros, correio ou carga, abastecimento de combustível, estacionamento ou manutenção;

(64) «Ponto crítico», lugar da área de movimento de um aeródromo com antecedentes ou risco potencial de colisão ou de incursão na pista, e em que é necessário que os pilotos e condutores prestem maior atenção;

(65) «Ponto de aproximação falhada», num procedimento de aproximação por instrumentos, o ponto no qual, ou antes do qual se tenha de iniciar a aproximação falhada prescrita, com o fim de respeitar a margem mínima da área livre de obstáculos;

(66) «Ponto de mudança», o ponto no qual uma aeronave que navega numa perna de uma rota ATS definido por referência a os radiofaróis omnidireccionais VHF, se espera que transfira sua referência de navegação primária, da instalação por trás da aeronave à instalação imediata por à frente da aeronave;

Nota: Os pontos da mudança se estabelecem com o fim de proporcionar o melhor equilíbrio possível em quanto a força e qualidade do sinal entre instalações a todos os níveis que deverão ser utilizados, e para assegurar uma fonte comum de guia em azimute para todas as aeronaves que operam ao longo da mesma parte de uma perna da rota.

(67) «Ponto de notificação», lugar geográfico especificado (denominado), com referência ao qual pode notificar-se a posição de uma aeronave;

Nota: Existem três categorias de pontos de notificação: ajudas terrestres para a navegação, intersecções e pontos de percurso. No contexto desta definição, intersecção é um ponto significativo definido por radiais, marcações ou distâncias referentes das ajudas terrestres para a navegação. Um ponto de notificação pode indicar-se de forma “facultativa” ou “obrigatória”.

(68) «Ponto de percurso», um lugar geográfico especificado, utilizado para definir uma rota de navegação de área ou a trajetória de voo de uma aeronave que emprega navegação de área. Os pontos do percurso se identificam como:

- (i) Ponto de percurso de passo - ponto de percurso que requer antecipação da volta para que possa realizar-se a intercepção tangencial da seguinte perna de uma rota ou procedimento;
- (ii) Ponto de percurso de sobrevoo - ponto de percurso em que se inicia a volta para incorporar-se à seguinte perna de uma rota ou procedimento;

(69) «Ponto de referência de aeródromo», ponto cuja situação geográfica designa o aeródromo;

(70) «Ponto de referência de aproximação final ou ponto de aproximação final», ponto de um procedimento de aproximação por instrumentos em que começa a perna da aproximação final;

- (71) «Ponto de referência do heliporto», localização designado de um heliporto ou lugar de aterragem;
- (72) «Ponto significativo», um lugar geográfico especificado, utilizado para definir a rota ATS ou a trajetória de voo de uma aeronave e para outros fins da navegação e ATS;

Nota: Existem três categorias de pontos significativos: ajudas terrestres para a navegação, intersecções e ponto do percurso. No contexto desta definição, intersecção é um ponto significativo definido por radiais, marcações ou distâncias referentes das ajudas terrestres para a navegação.

- (73) «Posição (geográfica)», conjunto de coordenadas (altitude e longitude) com relação ao elipsoide matemático de referência que define a situação de um ponto na superfície da Terra;
- (74) «Posição de espera da pista», ponto designado destinado a proteger uma pista, uma superfície limitadora de obstáculos ou uma área crítica ou sensível para os sistemas ILS/MLS, em que as aeronaves na rolagem e os veículos se detenham e se mantêm à espera, a menos que a torre de controlo de aeródromo autorize o contrário;

Nota: Na fraseologia da radiotelefonia, a expressão “posição de espera” se utiliza para designar uma posição de espera da pista.

- (75) «Posição de espera intermédia», posição designada e destinada ao controlo do tráfego, em que as aeronaves em rolagem e os veículos se detêm e mantêm à espera até receber uma nova autorização da torre de controlo de aeródromo;
- (76) «Posto de estacionamento de aeronave», área designada numa plataforma, destinada ao estacionamento de uma aeronave;
- (77) «Posto de estacionamento de helicópteros», posto de estacionamento de aeronaves que permite o estacionamento de helicópteros e onde se concluem operações de rolagem em terra ou onde os helicópteros tomam contato e se elevam para realizar operações de rolagem aéreo;
- (78) «Princípios relativos a fatores humanos», princípios aplicáveis ao desenho, certificação, instrução, operações e manutenção aeronáuticos e cujo objeto consiste em estabelecer uma interface segura entre o elemento humano e componentes de outros sistemas, tendo em conta o comportamento humano;
- (79) «Procedimento de aproximação de precisão», procedimento de aproximação por instrumentos baseado nos dados de azimute e de trajetória de planeio proporcionados pelo ILS ou o PAR;
- (80) «Procedimento de aproximação falhada», procedimento que tem que seguir se não se pode prosseguir a aproximação;
- (81) «Procedimento de aproximação por instrumentos», série de manobras predeterminadas realizadas com referência aos instrumentos de bordo, com proteção específica contra os obstáculos desde o ponto de referência da aproximação inicial ou, quando seja o caso, desde o início de uma rota definida de chegada até um ponto a partir do qual seja possível fazer a aterragem, e, quando não se realiza, até uma posição no qual se aplica alguns critérios de circuito de espera ou da margem da área livre de obstáculos na rota;
- (82) «Procedimento de aproximação visual», uma série de manobras predeterminadas por referência visual, desde o ponto de referência da aproximação inicial, ou, quando aplicável, desde o começo de uma rota de chegada definida até um ponto ou que possa completar-se uma aterragem e, posteriormente, se a aterragem não se completa, possa levar-se a cabo um procedimento de “aproximação falhada”;
- (83) «Procedimento de espera», manobra predeterminada que mantém a aeronave dentro de um espaço aéreo especificado, enquanto espera uma autorização posterior;
- (84) «Procedimento de inversão», procedimento previsto para permitir que a aeronave inverta o sentido na perna da aproximação inicial de um procedimento de aproximação por instrumentos. Esta sequência de manobras pode requerer voltas regulamentares ou voltas de base;
- (85) «Qualidade dos dados», grau ou nível de confiança de que os dados proporcionados satisfazem os requisitos do usuário de dados no que se refere a exatidão, resolução e integridade;
- (86) «Referência (Dados)», toda quantidade ou conjunto de quantidades que possa servir como referência ou base para o cálculo de outras quantidades (ISO 19104);

- (87) «Referência geodésica», conjunto mínimo de parâmetros requerido para definir a localização e orientação do sistema de referência local referente ao sistema/marco de referência mundial;
- (88) «Região de informação de voo», espaço aéreo de dimensões definidas, dentro do qual se facilita os serviços de informação de voo e de alerta;
- (89) «Relevo», desigualdades de elevação na superfície da Terra, representadas nas cartas aeronáuticas por curvas de nível, tintas hipsométricas, sombreados ou cotas;
- (90) «Representação», apresentação de informação aos seres humanos (ISO 19117);
- (91) «Resolução», número de unidades ou de dígitos com os que se expressa e se emprega um valor medido ou calculado;
- (92) «Rolagem», movimento auto propulsado de uma aeronave sobre a superfície de um aeródromo, excluindo a descolagem e ou aterragem;
- (93) «Rota ATS», rota especificada que se tenha designado para canalizar a corrente do tráfego conforme seja necessário para proporcionar serviço de tráfego aéreo;

Nota 1: A expressão “rota ATS” se aplica, conforme o caso, a corredores aéreos, rotas com ajudas, rotas com ou sem controlo, rotas de chegada ou saída, entre outros.

Nota 2: As rotas ATS se definem por meio de especificações de rota que incluem um designador de rota ATS, o rumo para ou desde pontos significativos (pontos de percurso), a distância entre pontos significativos, os requisitos de notificação e, conforme for determinado pela autoridade ATS competente, a altitude de segurança mínima.

- (94) «Rota de deslocação aéreo», rota definida para a deslocação em voo dos helicópteros;
- (95) «Rota de rolagem», trajetória definida e estabelecida para o movimento de helicópteros de uma parte a outra do heliporto. A rota de rolagem inclui um caminho de circulação aéreo ou em terra para helicópteros que está centrada na rota de rolagem;
- (96) «Rotas de chegada», rotas identificadas seguindo um procedimento de aproximação por instrumentos, pelas quais as aeronaves possam passar da fase de voo em rota ao ponto de referência da aproximação inicial;
- (97) «Rumo», a projeção sobre a superfície terrestre da trajetória de uma aeronave, cuja direção em qualquer ponto se expressa geralmente em graus a partir do Norte (geográfico, magnético ou da quadrícula);
- (98) «Série de conjuntos de dados», recolha de conjuntos de dados que compartilha a mesma especificação de dados (ISO 19115);
- (99) «Serviço de tráfego aéreo», expressão genérica que se aplica, conforme o caso, aos serviços de informação de voo, serviço de alerta, serviço consultivo, serviço de controlo de tráfego aéreo (serviços de controlo de área, controlo de aproximação ou controlo de aeródromo);
- (100) «Sinal», símbolo ou grupo de símbolos expostos à superfície da área de movimento a fim de transmitir informação aeronáutica;
- (101) «Sistema de vigilância ATS», expressão genérica que significa, conforme seja o caso, ADS-B, PSR, SSR ou qualquer sistema baseado em terra comparável que permite a identificação das aeronaves;

Nota: Um sistema similar baseado em terra é aquele para o qual se tenha comprovado, por avaliação comparativa ou outra metodologia que tenha níveis de segurança operacional e de eficácia iguais ou melhores que os do SSR de mono impulso.

- (102) «Soleira», começo da parte da pista utilizável para a aterragem;
- (103) «Soleira deslocada», soleira que não está situada no extremo da pista;
- (104) «Superfície terrestre», superfície da terra que inclui a massa de água, gelos e neves eternos, e exclui a vegetação e os objetos artificiais;

(105) «Terreno», a superfície da Terra com características naturais de relevo como montanhas, colinas, serras, vales, massas de água, gelos e neves eternos, e excluindo os obstáculos;

Nota: Em termos práticos, conforme o método de recolha de dados, o terreno representa a superfície contínua que existe entre a superfície da terra, a cume da coberta de copas ou algo intermédio, conhecido também como “primeira superfície que reflete”.

(106) «Tintas hipsométricas», sucessão de tonalidades ou graduações de cor utilizadas para representar a escala de elevações;

(107) «Trajetória de planeio», perfil de descida determinado para guia vertical durante uma aproximação final;

(108) «Variação magnética», diferença angular entre o norte geográfico e o norte magnético;

Nota: O valor dado indica se a diferença angular está a este ou a oeste do norte geográfico.

(109) «Verificação por redundância cíclica», algoritmo matemático aplicado à expressão digital dos dados que proporciona certo nível de garantia contra a perda ou alteração de dados;

(110) «Volta regulamentar», manobra que consiste numa volta efetuada a partir de um rumo designado, seguido de outro em sentido contrário, de maneira que a aeronave intercete o rumo designado e possa seguir em sentido oposto;

Nota 1: As voltas regulamentares se designam “à esquerda” ou “à direita”, conforme o sentido em que se faça a volta inicial.

Nota 2: Podem designar-se como voltas regulamentares os que se fazem tanto em voo horizontal ou durante a descida, conforme as circunstâncias de cada procedimento.

(111) «Zona de contato», parte da pista, situada depois da soleira, destinada às aeronaves que aterram e tenham o primeiro contato com a pista;

(112) «Zona de identificação da defesa aérea», espaço aéreo designado especial de dimensões definidas, dentro do qual as aeronaves devem cumprir procedimentos especiais de identificação e notificação, além daqueles que se relacionam com o fornecimento de ATS;

(113) «Zona de paragem», área retangular definida no terreno situado a continuação do percurso da descolagem disponível, preparada como zona adequada para que as aeronaves possam parar em caso de descolagem interrompida;

(114) «Zona livre de obstáculos», espaço aéreo por cima da superfície de aproximação interna, das superfícies de transição interna, da superfície de aterragem interrompida e da parte da faixa limitada por essas superfícies, com nenhuma penetração no obstáculo fixo salvo uma de massa ligeira montada sobre suportes frangíveis necessários para fins da navegação aérea;

(115) «Zona perigosa», espaço aéreo de dimensões definidas no qual possam suceder em determinados momentos atividades perigosas para o voo das aeronaves;

(116) «Zona proibida», espaço aéreo de dimensões definidas sobre o território ou as águas jurisdicionais de um Estado, dentro do qual está proibido o voo das aeronaves;

(117) «Zona restrita», espaço aéreo de dimensões definidas sobre o território ou as águas jurisdicionais de um Estado, dentro do qual está restrito o voo das aeronaves, de acordo com determinadas condições especificadas.

20.A.120 Abreviaturas

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

- (1) ADIZ – Zona de identificação da alerta aérea;
- (2) ADS-B - Sistema de vigilância dependente automática por difusão;
- (3) AIP – Publicação de informação aeronáutica;
- (4) AIRAC – Regulamentação e controlo de informação aeronáutica;
- (5) ARP - Ponto de referência de aeródromo;
- (6) ATS – Serviço de tráfego aéreo;
- (7) CRC - Verificação de redundância cíclica;

(8) DA/H - Altitude/altura de decisão;

(9) DME – Equipamento de medição de distância;

(10) FAF - Ponto de referência da aproximação final ou ponto da aproximação final;

(11) FATO - Área de aproximação final e de descolagem;

(12) FIR – Região de informação de voo;

(13) HCH - Altura da área livre de obstáculos do heliporto;

(14) HRP - Ponto de referência do heliporto;

(15) IAF - Ponto de referência da aproximação inicial;

(16) IF - Ponto de referência intermédio;

(17) ILS – Sistema de aterragem por instrumento;

(18) ISO – Organização internacional para normalização;

(19) MAPt - Ponto da aproximação falhada;

(20) MDA/H - Altitude/altura mínima de descida;

(21) MET – Meteorologia Aeronáutica;

(22) MLS – Sistema de aterragem por micro-ondas;

(23) MSA - Altitude mínima de sector;

(24) MSL - Nível médio do mar;

(25) NM – Milhas náuticas;

(26) OACI – Organização internacional da aviação civil;

(27) OCA – Altitude livre de obstáculos;

(28) OCH – Altura livre de obstáculos;

(29) OIS - Superfície de identificação de obstáculos;

(30) PAR – Aproximação de precisão radar;

(31) PSR – Radar primário de vigilância;

(32) RNAV – Navegação de área;

(33) RVR - Alcance visual na pista;

(34) SATVOICE - Comunicação oral por satélite;

(35) SID – Saída normalizada de voo por instrumentos;

(36) SSR - Radar secundário de vigilância;

(37) STAR – Chegada normalizada de voo por instrumentos;

(38) TAA - Altitude de chegada a terminal;

(39) VFR – Regras de voo visual;

(40) VHF - Frequência muito alta;

(41) VOR – Alcance omnidirecional VHF.

20.A.125 Autorização do serviço de cartografia para navegação aérea

- (a) A autoridade aeronáutica concede autorização ao prestador de serviços de navegação aérea habilitando-o a prestar os serviços de cartografia aeronáutica, assegurando-se os padrões mínimos de precisão e integridade.
- (b) É da responsabilidade do prestador de serviços de navegação aérea fornecer o serviço de cartografia aeronáutica em conformidade com este CV-CAR.
- (c) A autoridade aeronáutica pode suspender ou revogar a autorização concedida se considerar que é necessário fazê-lo no interesse da segurança operacional, designadamente, a incapacidade do prestador de serviços de navegação aérea em fornecer serviços de cartografia aeronáutica.

20.B ESPECIFICAÇÕES SOBRE CARTAS AERONAUTICAS

20.B.100 ESPECIFICAÇÕES GENERICAS

20.B.105 Responsabilidade

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea fornece o serviço de cartas aeronáuticas no espaço aéreo de Cabo Verde e na FIR Oceânica do Sal.

- (b) O prestador de serviços de navegação aérea deve tomar todas as medidas necessárias, para garantir que as informações proporcionadas nas cartas aeronáuticas sejam adequadas, exatas e que mantenham atualizadas mediante um adequado serviço de revisão.
- (c) O prestador de serviços de navegação aérea deve garantir que os requisitos deste CV-CAR sejam aplicados a todas as cartas aeronáuticas utilizadas na navegação aérea, salvo se indique outros requisitos nas especificações da carta correspondente.
- (d) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que todas as cartas especificadas no presente CV-CAR estejam em conformidade com os requisitos pertinentes à carta correspondente.
- (e) As cartas aeronáuticas elaboradas pelo prestador de serviços de navegação aérea devem ser utilizadas tanto para fins de controlo de tráfego aéreo, como de planificação e de navegação.
- (f) Para efeitos do disposto no parágrafo anterior, as cartas aeronáuticas devem ser disponibilizadas aos usuários com rapidez, atualizadas e precisas.

20.B.110 Disponibilidade

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve disponibilizar, quando for solicitado por outro Estado, toda a informação referente ao território nacional que seja necessária para cumprir com as normas deste CV-CAR.
- (b) O prestador de serviços de navegação aérea deve garantir a disponibilidade das cartas por qualquer dos meios, especificados nos parágrafos (c) e (d), que seja apropriado para uma dada carta, ou só uma folha de uma série de cartas.
- (c) O prestador de serviços de navegação aérea deve, referente a toda carta ou só uma folha de uma série de cartas e referente a todo o território sob a sua jurisdição:
 - (1) Preparar a carta ou folha por si mesmo;
 - (2) Disponibilizar que seja preparado por outro Estado ou por um organismo; ou
 - (3) Proporcionar a outro Estado, que esteja disposto a aceitar a obrigação de preparar a carta ou folha, os dados necessários para a sua preparação.
- (d) Referente a toda carta ou uma só folha de uma série de cartas que cobre todo o território de Cabo Verde mais outros Estados, o prestador de serviços de navegação aérea deve determinar a forma em que se disponibilize a carta ou folha, tendo em conta os acordos regionais de navegação aérea e qualquer programa de designação estabelecido pelo Conselho da OACI.
- (e) O prestador de serviços de navegação aérea deve disponibilizar gratuitamente, a outros Estados a pedido e baseados na reciprocidade, as cartas apropriadas, produzidas para melhorar a sua difusão no plano mundial de informação sobre as novas técnicas cartográficas e aos novos métodos de produção.

20.B.115 Requisitos de utilização das cartas

- (a) Para os efeitos deste CV-CAR, o prestador de serviços de navegação aérea deve subdividir o voo total nas seguintes fases:
 - (1) Fase 1 — Rolagem desde o posto de estacionamento de aeronave até ao ponto da descolagem;
 - (2) Fase 2 — Descolagem e subida até à estrutura de rotas ATS na rota;
 - (3) Fase 3 — Estrutura de rotas ATS na rota;
 - (4) Fase 4 — Descida até a aproximação;
 - (5) Fase 5 — Aproximação para aterrar e aproximação falhada;
 - (6) Fase 6 — Aterragem e rolagem até ao posto de estacionamento de aeronave.
- (b) Em cada tipo de carta o prestador de serviços de navegação aérea deve proporcionar a informação correspondente à sua função, e no seu desenho deve-se observar os princípios relativos a fatores humanos que assegurem a sua utilização de forma satisfatória.

- (c) Em cada tipo de carta o prestador de serviços de navegação aérea deve fornecer a informação apropriada à fase correspondente do voo, com o fim de assegurar a operação segura e em tempo útil da aeronave.
- (d) A apresentação da informação na carta por parte do prestador de serviços de navegação aérea deve ser exata, isenta de distorções e confusões, inequívoca e legível em todas as circunstâncias normais de operação.
- (e) As cores, as tintas e o tamanho dos tipos empregados pelo prestador de serviços de navegação aérea para preparar as cartas devem ser de tal forma, que o piloto possa ler e interpretar facilmente a carta em diversas condições de iluminação natural e artificial.
- (f) A forma em que o prestador de serviços de navegação aérea apresenta a informação na carta deve permitir que o piloto a obtenha num tempo razoável, compatível com a sua carga de trabalho e as circunstâncias operacionais.
- (g) A apresentação da informação fornecida pelos serviços de navegação aérea do prestador em cada tipo de carta, deve proporcionar a transição de uma carta a outra conforme a fase do voo.
- (h) As cartas disponibilizadas pelo prestador de serviços de navegação aérea devem apresentar orientações conforme o norte verdadeiro.
- (i) A dimensão das folhas das cartas preparadas pelo prestador de serviços de navegação aérea deve ser de 210 x 148 mm (8,27 x 5,82 polegadas) (A5).

20.B.120 Títulos

O título de uma carta ou de uma série de cartas preparadas pelo prestador de serviços de navegação aérea, em conformidade com as especificações contidas neste CV-CAR e com o objetivo de satisfazer a função da carta, é o mesmo que o encabeçamento da Secção correspondente, tal como modificado pela aplicação de qualquer norma nela contida.

20.B.125 Informação diversa

- (a) A disposição das notas marginais é o indicado no Apêndice 1 do Anexo 4 à Convenção, a menos que o prestador de serviço especifique outros requisitos referente a uma carta determinada, ou pelo menos que se indique outros requisitos na especificação da carta correspondente.
- (b) Na parte frontal de cada carta deve-se mostrar a seguinte informação:
 - (1) Designação ou título da série de cartas;
 - (2) Nome e referência da folha;
 - (3) Uma indicação da folha contígua em cada uma das margens das folhas (quando aplicável).
- (c) O prestador de serviços de navegação aérea deve conceder uma chave dos símbolos e abreviaturas utilizados.
- (d) A chave referida no parágrafo anterior, deve figurar na parte frontal ou no verso de cada carta, mas quando esta não seja possível por falta de espaço, pode publicar-se a chave separadamente.
- (e) Nas margens da carta, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar o nome e a direção do organismo que preparou a carta, mas quando esta se publica como parte de um documento aeronáutico como a AIP, a dita informação pode dar-se no início do respetivo documento.

20.B.130 Símbolos

- (a) Os símbolos utilizados pelo prestador de serviços de navegação aérea devem ser ajustados aos indicados no Apêndice 2 do Anexo 4 à Convenção (Símbolos Cartográficos da OACI), mas quando se deseja mostrar numa carta aeronáutica detalhes ou características especiais de importância para a aviação civil, no qual não se disponha na atualidade de um símbolo OACI, pode eleger-se para esse fim qualquer símbolo apropriado sempre que não origina confusão com algum símbolo cartográfico OACI existente, nem prejudica a legibilidade da carta.
- (b) Para representar ajudas terrestres para a navegação, intersecções e “waypoints”, o prestador de serviços de navegação aérea deve usar os mesmos símbolos básicos em todas as cartas, quando aplicável, sem importar com a finalidade da carta.

- (c) O símbolo utilizado pelo prestador de serviços de navegação aérea para os pontos significativos deve basear-se numa hierarquia de símbolos que deve ser selecionada na seguinte ordem: o símbolo de ajuda terrestre para a navegação, ou de intersecção e ou de “waypoint”.
- (d) O símbolo de “waypoint” deve ser utilizado só quando já não exista um ponto significativo em particular, como o da ajuda terrestre para a navegação ou o da intersecção.
- (e) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que os símbolos apareçam na forma que se especifica nos parágrafos (b), (c) e (d) e no Apêndice 2 — Símbolos cartográficos OACI, símbolo número 121.

20.B.135 Unidades de medida

- (a) As distâncias devem ser calculadas pelo prestador de serviços de navegação aérea como distâncias geodésicas.
- (b) As distâncias devem ser apresentadas pelo prestador de serviços de navegação aérea em milhas náuticas.
- (c) As altitudes, elevações e alturas devem ser apresentadas pelo prestador de serviços de navegação aérea em metros ou pés, ou em ambas, desde que se indiquem claramente as unidades empregadas.
- (d) As dimensões lineares nos aeródromos e pequenas distâncias devem ser apresentadas pelo prestador de serviços de navegação aérea em metros.
- (e) O grau da resolução das distâncias, dimensões, elevações e alturas, é o especificado pelo prestador de serviços de navegação aérea para cada carta em particular.
- (f) As unidades de medida utilizadas para altitudes, elevações e alturas, devem ser indicadas pelo prestador de serviços de navegação aérea de maneira destacada na parte frontal de cada carta.
- (g) O prestador de serviços de navegação aérea deve fornecer escalas de conversão (quilómetros/milhas náuticas, metros/pés), nas cartas em que se indiquem distâncias, elevações ou altitudes.
- (h) As escalas de conversão devem ser apresentadas de preferência na parte frontal de cada carta.

20.B.140 Escala e projeção

- (a) Nas cartas de áreas extensas, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar o nome, os parâmetros básicos e a escala da projeção.
- (b) Nas cartas de áreas pequenas, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar só uma escala linear.

20.B.145 Data de validade da informação aeronáutica

O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar claramente a data de validade da informação aeronáutica, na parte frontal de cada carta.

20.B.150 Ortografia de nomes geográficos

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve utilizar caracteres do alfabeto romano em toda a rotulação.
- (b) Os nomes de lugares e de características orográficas devem incluir os acentos e marcas diacríticas utilizadas de acordo com o alfabeto.
- (c) Quando nomes geográficos tais como, cabo, ponta, golfo, rio, são abreviados numa determinada carta, o prestador de serviços de navegação aérea deve apresentar a palavra por inteiro em português.
- (d) Nas abreviaturas no corpo da carta não se deve utilizar signos de pontuação.

20.B.155 Abreviaturas

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve usar abreviaturas nas cartas aeronáuticas sempre que sejam apropriadas.
- (b) Quando aplicável, as abreviaturas devem ser selecionadas dos Procedimentos para os Serviços de Navegação Aérea – Abreviaturas e códigos da OACI (Doc. 8400).

20.B.160 Fronteiras políticas

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar fronteiras internacionais, mas quando essa informação encobre dados mais importantes para o uso na carta, podem ser interrompidos.
- (b) Quando numa carta figura território de mais de um Estado, deve ser indicado nomes que identificam os referidos países.

Nota: No caso de um território independente pode ser adicionado entre parêntesis o nome do Estado soberano.

20.B.165 Cores

As cores utilizadas pelo prestador de serviços de navegação aérea nas cartas devem estar em conformidade com os indicados do Apêndice 3 do Anexo 4 à Convenção — Guia de cores.

20.B.170 Relevô

- (a) Quando o relevô é apresentado, o prestador de serviços de navegação aérea deve indica-lo de maneira que satisfaça a necessidade dos usuários das cartas, quanto a:
 - (1) Orientação e identificação;
 - (2) Margem vertical de segurança sobre o terreno;
 - (3) Clareza da informação aeronáutica;
 - (4) Planeamento.
- (b) Quando o relevô é indicado mediante tintas hipsométricas, as tintas utilizadas pelo prestador de serviços de navegação aérea devem basear-se nas indicadas no Guia de Tintas Hipsométricas do Apêndice 4 do Anexo 4 à Convenção.
- (c) Quando as cotas são usadas nas cartas, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicá-las somente referente aos pontos críticos selecionados.
- (d) O valor das cotas de exatidão duvidosa nas cartas preparadas pelo prestador de serviços de navegação aérea, deve ser seguido do signo ±.

20.B.175 Zonas proibidas, restritas ou perigosas

Quando se indiquem zonas proibidas, restritas ou perigosas, o prestador de serviços de navegação aérea deve incluir a devida referência ou outra identificação.

20.B.180 Espaço aéreo para o serviço de tráfego aéreo

Quando o espaço aéreo ATS é apresentado numa carta, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar a classe do referido espaço, o tipo, nome ou distintivo de chamada, os limites verticais e as radiofrequências que se utilizam, assim como os limites horizontais, descritos em conformidade com o Apêndice 2 do Anexo 4 à Convenção - Símbolos cartográficos.

20.B.185 Declinação magnética

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar o norte verdadeiro e a declinação magnética nas cartas aeronáuticas.
- (b) O grau da resolução da declinação magnética é o especificado para cada carta em particular.
- (c) Quando o prestador de serviços de navegação aérea indica numa carta a declinação magnética, os valores devem ser os correspondentes aos do ano mais próximo da data da publicação que seja divisível por 5 (por exemplo, 1980, 1985).
- (d) Nos casos excepcionais, quando o valor atual difere em mais de um grau, uma vez aplicada a variação anual, pode indicar-se uma data e um valor intermédio.
- (e) Para as cartas de procedimentos por instrumentos, o prestador de serviços de navegação aérea assegura que a publicação de uma mudança na declinação magnética deve concluir-se num máximo de 6 (seis) ciclos AIRAC.
- (f) Em áreas terminais extensas com múltiplos aeródromos, o prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que se aplique um valor único arredondado para a declinação magnética, de maneira que nos procedimentos que servem aos referidos aeródromos se use um valor único comum para a declinação.

20.B.190 Tipografia

O prestador de serviços de navegação aérea deve utilizar nas cartas aeronáuticas a tipografia contida no Manual de Cartas Aeronáuticas, Doc. 8697 da OACI.

20.B.195 Dados aeronáuticos

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve tomar as medidas necessárias, a fim de introduzir um sistema de qualidade devidamente organizado com os procedimentos, processos e recursos requeridos, para implementar a gestão de qualidade em cada uma das etapas funcionais conforme o indicado neste CV-CAR.
- (b) A execução da gestão de qualidade mencionada pode demonstrar-se, quando for preciso, referente a cada uma das etapas funcionais.
- (c) Para além do previsto no parágrafo anterior, o prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar de que existam procedimentos para verificar que se possa rastrear os dados aeronáuticos em qualquer momento desde a origem, de modo a corrigir quaisquer anomalias ou erros nos dados que forem detetados durante as fases de produção, manutenção ou durante a sua utilização operacional.
- (d) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que o grau da resolução dos dados aeronáuticos das cartas, seja o especificado para cada carta em particular e corresponda ao indicado na forma da tabela no Apêndice 6, do Anexo 4 à Convenção.
- (e) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que se mantenha a integridade dos dados aeronáuticos em todo o processo de dados, desde o levantamento topográfico ou origem até o seguinte usuário previsto.
- (f) Segundo a classificação de integridade aplicável, os procedimentos de validação e verificação devem assegurar:
 - (1) Para dados ordinários, que se evite a alteração durante todo o processamento dos dados;
 - (2) Para dados essenciais, que não haja alteração em alguma etapa do processo, podendo incluir processos adicionais, caso seja necessário, para abordar potenciais riscos em toda a arquitetura do sistema, de modo a assegurar também a integridade dos dados nesse nível; e
 - (3) Para dados críticos, que não haja alteração em alguma etapa do processo, podendo incluir processos de segurança da integridade adicionais para mitigar plenamente os efeitos das falhas identificadas mediante uma análise exaustiva de toda a arquitetura do sistema, como potenciais riscos para a integridade dos dados.
- (g) Os conjuntos de dados aeronáuticos eletrónicos devem ser protegidos pelo prestador de serviços de navegação aérea mediante a inclusão, nos conjuntos de dados, de uma CRC de 32 bits que executa a aplicação que encarrega dos conjuntos de dados.
- (h) Deve ser aplicado a proteção de todos os níveis de integridade dos conjuntos de dados segundo se especifica nos parágrafos (e) e (f).
- (i) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que os requisitos de qualidade dos dados aeronáuticos no que concerne à integridade e classificação dos dados correspondem ao indicado nas Tabelas 1 a 5 do Apêndice 6 do Anexo 4 à Convenção.

20.B.200 SISTEMAS DE REFERÊNCIAS COMUNS**20.B.205 Sistema de referência horizontal**

- (a) O Sistema Geodésico Mundial — 1984 (WGS-84) é o utilizado pelo prestador de serviços de navegação aérea como sistema de referência (geodésica) horizontal.
- (b) As coordenadas geográficas aeronáuticas publicadas (que indique a latitude e a longitude) são expressadas em função da referência geodésica do WGS-84.
- (c) O grau da resolução das coordenadas geográficas na carta é o especificado para cada carta em particular e se anexa ao indicado no Apêndice 6, Tabela 1 do Anexo 4 à Convenção.

20.B.210 Sistema de referência vertical

- (a) A referência ao MSL, que proporciona a reação das alturas (elevações) relacionadas com a gravidade referente a uma superfície conhecida como geóide, é o utilizado pelo prestador de serviços de navegação aérea como sistema de referência vertical.
- (b) O prestador de serviços de navegação aérea deve publicar a ondulação geoidal (por referência ao elipsoide WGS-84) com relação as referidas posições, assim como as das elevações por referência ao MSL das posições específicas em terra sujeito ao levantamento topográfico, conforme o especificado para cada carta em particular.
- (c) O grau da resolução das cartas de elevações e ondulações geoidais é o especificado pelo prestador de serviços de navegação aérea para cada carta em particular e se ajusta ao indicado no Apêndice 6, Tabela 2 do Anexo 4 à Convenção.

20.B.215 Sistema de referência temporal

- (a) O calendário gregoriano e o tempo universal coordenado (UTC) é o utilizado pelo prestador de serviços de navegação aérea como sistema de referência temporal.
- (b) Quando, nas cartas, se utiliza um sistema de referência temporal diferente, o prestador de serviços de navegação aérea deve o indicar na parte GEN 2.1.2 das AIP.

20.C CARTAS DE OBSTÁCULOS DE AERÓDROMO**20.C.100 PLANO DE OBSTÁCULOS DE AERÓDROMO TIPO A****20.C.105 Função**

No plano de obstáculos de aeródromo Tipo A, junto com a informação pertinente publicada pela AIP, o prestador de serviços de navegação aérea deve proporcionar os dados necessários para que os operadores possam cumprir as limitações de utilização prescritas no Anexo 6, Parte I, Capítulo 5 e Parte III, Secção II, Capítulo 3.

20.C.110 Disponibilidade

- (a) Os planos de obstáculos de aeródromo Tipo A (Limitações de utilização) são proporcionados, em conformidade com o estabelecido no parágrafo (b) da subsecção 20.B.110, respeitante a todos os aeródromos utilizados regularmente pela aviação civil internacional, exceto respeitante a aqueles aeródromos que não tenham obstáculos nas áreas da trajetória de descolagem, ou quando se fornece o plano topográfico e de obstáculos de aeródromo (eletrónico) de conformidade com a secção 20.C.200.
- (b) Se não se requer um plano, porque não existem obstáculos na área da trajetória de descolagem, o prestador de serviços de navegação aérea deve publicar uma notificação para este feito na AIP.

20.C.115 Unidades de medida

O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar:

- (1) As elevações arredondadas ao meio metro ou pé mais próximo;
- (2) As dimensões lineares arredondadas ao meio metro mais próximo.

20.C.120 Cobertura e escala

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que cada vista em planta nos planos de obstáculos de aeródromo Tipo A se entenda o suficiente para cobrir todos os obstáculos.
- (b) Nos casos em que os obstáculos que estiverem isolados e distantes e cuja inclusão obrigar a aumentar sem necessidade o tamanho da folha podem indicar-se mediante o símbolo apropriado e uma seta, sempre que seja dado a distância e marcação desde o extremo da pista mais longe, assim como a elevação.
- (c) A escala horizontal dos planos de obstáculos de aeródromo Tipo A utilizados pelo prestador de serviços de navegação aérea está compreendida entre 1:10 000 e 1:15 000.
- (d) A escala vertical dos planos de obstáculos de aeródromo Tipo A utilizadas pelo prestador de serviços de navegação aérea é 10 vezes a escala horizontal.
- (e) Nos planos de obstáculos de aeródromo Tipo A utilizadas pelo prestador de serviços de navegação aérea devem figurar escalas lineares horizontais e verticais tanto em metros como em pés.

20.C.125 Formato

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que os planos de obstáculos de aeródromo Tipo A, representam a planta e o perfil de cada pista, a sua correspondente zona de paragem e *clearway*, a área da trajetória de descolagem e os obstáculos.
- (b) O perfil de cada pista, zona de paragem, *clearway* e obstáculos da área da trajetória de descolagem, devem ser indicados pelo prestador de serviços de navegação aérea imediatamente por cima da planta correspondente.
- (c) O perfil da área de uma trajetória de descolagem alternativa deve incluir a projeção linear de toda a trajetória de descolagem e figurar por cima da planta correspondente na forma mais adequada para a fácil interpretação da informação.
- (d) O prestador de serviços de navegação aérea deve traçar a quadrícula de perfil em toda a área de perfil exceto a pista.
- (e) O zero correspondente às coordenadas verticais é o nível medio do mar e o zero correspondente às coordenadas horizontais é o extremo da pista mais longe da área da trajetória de descolagem correspondente.
- (f) Ao longo da base da quadrícula e ao longo das margens verticais deve haver linhas de graduação que indiquem as subdivisões dos intervalos.
- (g) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que os intervalos da quadrícula vertical sejam de 30 m (100 ft) e os da horizontal de 300 m (1 000 ft).
- (h) No plano de obstáculos de aeródromo Tipo A, o prestador de serviços de navegação aérea deve incluir:
 - (1) Uma caixa para registar os dados da operação especificados na subsecção 20.C.150;
 - (2) Uma caixa para registar as emendas e datas das mesmas.

20.C.130 Identificação

O prestador de serviços de navegação aérea deve identificar o plano de obstáculos de aeródromo Tipo A, pelo nome da cidade, povoado ou área para o qual presta serviço, o nome do aeródromo e os designadores das pistas.

20.C.135 Declinação magnética

O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar no plano de obstáculos de aeródromo Tipo A, a declinação magnética ao grau mais próximo e a data dessa informação.

20.C.140 Dados aeronáuticos - Obstáculos

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve considerar como obstáculos os objetos na área da trajetória de descolagem que sobressaem de uma superfície plana que tenha um pendente de 1,2% e a mesma origem que a área da trajetória de descolagem, excetuando os que se encontrem totalmente debaixo da sombra de outros obstáculos conforme se define no parágrafo (d) e que não haja necessidade de representar-lhes.
- (b) Os objetos móveis tais como os barcos, comboios, camiões, que possam projetar-se por cima do plano de 1,2% são considerados obstáculos, mas não são capazes de produzir sombra.
- (c) A sombra de um obstáculo considera-se uma superfície plana que se origina numa linha horizontal que passa pela parte superior do obstáculo em ângulo reto respeitante ao eixo da área da trajetória da descolagem.
- (d) O plano abarca a largura completa da área da trajetória de descolagem e se estende até o plano definido no parágrafo (a), ou até o próximo obstáculo mais alto se este se apresenta primeiro.
- (e) Nos primeiros 300 m (1 000 ft) da área da trajetória de descolagem, os planos de sombra são horizontais e além desse ponto têm um pendente para cima de 1,2%.
- (f) Se há probabilidade de que o prestador de serviços de navegação aérea elimine um obstáculo que produz sombra, deve ser indicada os objetos que se converteriam em obstáculos a eliminar.

20.C.145 Dados aeronáuticos - Área da trajetória de descolagem

- (a) A área da trajetória de descolagem consiste numa zona quadrilátera sobre a superfície do terreno que se encontra diretamente debaixo da trajetória de descolagem e disposta simetricamente respeitante a esta.
- (b) A área da trajetória de descolagem tem as seguintes características:
 - (1) Começa no extremo da área que se tenha declarada adequada para a descolagem (ou seja, no extremo da pista, ou *clearway*, conforme corresponda);
 - (2) A sua largura no ponto de origem é de 180 m (600 ft) e esta largura aumenta até um máximo de 1 800 m (6 000 ft), à razão de 0.25D, sendo D a distância desde o ponto de origem.
 - (3) Se estende até o ponto passado no qual não existem obstáculos ou até uma distância de 10,0 Km. (5.4 NM), das duas distâncias a que seja menor.
- (c) Respeitante às pistas destinadas a aeronaves cujas limitações de utilização não os impedem de seguir um pendente de trajetória de descolagem inferior a 1.2%, a extensão da área da trajetória de descolagem especificada no parágrafo (3) (b) deve aumentar a 12,0 km (6.5 NM) como mínimo, e o pendente da superfície plana especificada nos parágrafos (a) e (b) da subsecção 20.C.140 deve ser reduzida a 1.0% ou a um valor inferior.
- (d) Quando o plano imaginário, com um pendente de 1,0%, não toque nenhum obstáculo, no referido plano, o prestador de serviços de navegação aérea pode baixar até que toque no primeiro obstáculo.

20.C.150 Dados aeronáuticos - Distâncias declaradas

- (a) No espaço previsto, o prestador de serviços de navegação aérea deve anotar a informação seguinte relativa a ambos sentidos de cada pista:
 - (1) Corrida da descolagem disponível;
 - (2) Distância de aceleração-paragem disponível;
 - (3) Distância de descolagem disponível;
 - (4) Distância de aterragem disponível.
- (b) Quando não se facilita uma distância declarada porque a pista é unicamente utilizável num só sentido, a referida pista deve ser identificada pelo prestador de serviços de navegação aérea como não utilizável para descolagem, aterragem ou ambos.

20.C.155 Dados aeronáuticos - Vista de planta e de perfil

- (a) Na vista de planta, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar:
 - (1) O contorno de cada pista mediante uma linha contínua, a sua longitude e largura, a sua marcação magnética arredondada ao grau mais próximo e o número da pista;
 - (2) O contorno de cada *clearway* mediante uma linha de traços, a sua longitude e a forma de identificá-la como tal;
 - (3) O contorno das áreas de trajetória de descolagem mediante uma linha de traços e o seu eixo mediante uma linha fina de traços curtos e largos;
 - (4) As áreas de trajetórias de descolagem alternativa que possa haver com o eixo distinto à extensão do eixo da pista com uma nota aclaratória explicando o significado das referidas áreas;
 - (5) Os obstáculos, incluindo:
 - (i) A localização exata de cada obstáculo junto com um símbolo que defina seu tipo;
 - (ii) A elevação e identificação de cada obstáculo; e
 - (iii) Os limites de penetração dos obstáculos de grande dimensão numa forma clara identificada na chave.
- (b) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar nos planos de obstáculos Tipo A, a natureza das superfícies das pistas e zonas de paragem.

- (c) As zonas de paragem devem ser identificadas como tais e representadas mediante uma linha de traços.
- (d) Sempre que se representam as zonas de paragem, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar a longitude de cada uma.
- (e) Na vista de perfil, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar:
 - (1) O perfil do eixo da pista mediante uma linha contínua e os dos eixos das correspondentes zonas de paragem e *clearway* mediante uma linha de traços;
 - (2) A elevação do eixo da pista em cada extremo desta, na zona de paragem e na origem de cada área de trajetória de descolagem, assim como em cada ponto que haja uma variação importante do pendente da pista ou zona de paragem;
 - (3) Os obstáculos, incluindo:
 - (i) Cada obstáculo mediante uma linha contínua vertical que se estenda desde uma linha conveniente da quadricula, passando pelo menos por outra linha de quadricula, até uma elevação igual por cima do obstáculo;
 - (ii) A identificação de cada obstáculo; e
 - (iii) Os limites de penetração dos obstáculos de grande dimensão numa forma clara identificada na chave.

20.C.160 Exatidão

- (a) A ordem da exatidão atingida deve ser indicada pelo prestador de serviços de navegação aérea no plano de obstáculos de aeródromo Tipo A.
- (b) As dimensões horizontais e as elevações da pista, zona de paragem e *clearway*, que devem ser imprimidos no plano, são determinados pelo prestador de serviços de navegação aérea arredondado a 0,5m (1ft) mais próximo.
- (c) A ordem da exatidão dos levantamentos topográficos e a precisão na produção de planos devem ser tais que nas áreas de trajetória de descolagem o erro das medições efetuadas pelo prestador de serviços de navegação aérea na base do plano não exceda os seguintes valores:
 - (1) Distâncias horizontais - 5 m (15ft) no ponto de origem aumentando a razão de 1 por 500;
 - (2) Distâncias verticais - 0,5 m (1,5 ft) nos primeiros 300 m (1,000ft) aumentando a razão de 1 por 1 000.
- (d) Quando não se disponha de um plano de referência exato para as medições verticais, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar a elevação do plano de referência utilizado, advertindo que este dado não é preciso.

20.C.200 PLANO TOPOGRÁFICO E DE OBSTÁCULOS DE AERÓDROMOS - OACI (ELETRÓNICO)

20.C.205 Função

No plano eletrónico o prestador de serviços de navegação aérea deve representar os dados topográficos e de obstáculos, em combinação com os dados aeronáuticos que sejam, necessários para:

- (1) Permitir que um operador cumpra com as limitações de utilização especificadas no Anexo 6, Parte I, Capítulo 5 e Parte III, Secção II, Capítulo 3, elaborando procedimentos de emergência para usar em caso de uma emergência durante uma aproximação ou descolagem falhada e procedendo a uma análise das limitações de utilização da aeronave; e
- (2) Apoiar as seguintes aplicações da navegação aérea:
 - (i) O desenho de procedimento por instrumentos (incluindo o procedimento de circuito);
 - (ii) A restrição e eliminação de obstáculos de aeródromo; e
 - (iii) O fornecimento de dados como fonte para a produção de outras cartas aeronáuticas.

20.C.210 Disponibilidade

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve disponibilizar os planos topográficos e de obstáculos de aeródromo — OACI (eletrónicos), de modo prescrito no parágrafo (b) da subsecção 20.B.110 para os aeródromos utilizados regularmente pela aviação civil internacional.

Nota 1: Quando exista o plano topográfico e de obstáculos de aeródromo — OACI (eletrónico), não se exige o plano de obstáculos de aeródromo — OACI tipo A (Limitações de utilização) (ver a subsecção 20.C.110).

Nota 2: A informação que exige a carta topográfica para aproximações de precisão — OACI pode disponibilizar-se no plano topográfico e de obstáculos de aeródromo — OACI (eletrónico). Em tal caso, não se exige a carta topográfica para aproximações de precisão — OACI (ver a subsecção 20.C.310).

- (b) O prestador de serviços de navegação aérea também deve disponibilizar cópia impressa se for solicitado o plano topográfico e de obstáculos de aeródromo — OACI (eletrónico).
- (c) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que a série ISO 19100 de normas para a informação geográfica se utiliza como marco geral para a modelização de dados.

20.C.215 Identificação

O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que os planos eletrónicos se identificam pelo nome do país, o nome da cidade à qual o aeródromo presta serviços e o nome do aeródromo.

20.C.220 Cobertura do plano

A extensão de cada plano deve ser suficiente para abarcar a Área 2, tal como se especifica no CV-CAR 15.

20.C.225 Conteúdo do plano

- (a) Ao preparar as aplicações gráficas por computador, que é usado para representar as características do plano, as relações entre as características, os atributos das características e a geometria espacial subjacente e as relações topológicas correspondentes, são especificados mediante um plano de aplicação.
- (b) A informação representada deve ser disponibilizada com base nas especificações de representação aplicadas conforme as regras de representação definidas.
- (c) As especificações e as regras de representação não fazem parte do conjunto de dados.
- (d) As regras de representação são armazenadas num catálogo de representação que deve fazer referência com as especificações de representação conservadas em separado.

Nota: A norma ISO 19117 contém uma definição do plano que descreve o mecanismo de representação da informação geográfica baseada nas características, sendo que a norma ISO 19109 contém as regras para o plano da aplicação. As relações topológicas da geometria espacial associadas se definem na norma ISO 19107.

- (e) Os símbolos empregados pelo prestador de serviços de navegação aérea para representar as características são ajustados em conformidade com a subsecção 20.B.130 e ao Apêndice 2 — Símbolos cartográficos OACI.
- (f) As características do plano são as seguintes:

(1) Características do terreno:

- (i) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que as características do terreno e os atributos correspondentes que devem ser representados na base de dados correspondente ao plano sustentam em conjuntos de dados topográficos eletrónicos que cumprem com os requisitos do CV-CAR 15;
- (ii) O prestador de serviços de navegação aérea deve representar as características do terreno de maneira que ofereçam uma impressão geral efetiva do relevo. É uma representação da superfície do terreno mediante valores contínuos da elevação em todas as intersecções da quadricula definida, conhecida também como modo da DEM;

Nota: Em conformidade com o Anexo 15, Capítulo 10 e Apêndice 8, espaçamento de postos na Área 2 (quadricula) se especifica como um segundo do arco (aproximadamente 30 m).

(iii) O prestador de serviços de navegação aérea deve disponibilizar uma representação da superfície do terreno como uma camada selecionável de linhas de contorno;

(iv) O prestador de serviços de navegação aérea deve usar uma imagem ortorectificada que equipara as características do DEM com as características da imagem sobreposta para destacar o DEM. A imagem deve fornecer-se com uma capa selecionada separada;

(v) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que a característica do terreno representada se vincula com os seguintes atributos associados na base ou bases de dados:

(A) As posições horizontais dos pontos da quadrícula em coordenadas geográficas e elevações dos pontos;

(B) O tipo da superfície;

(C) Os valores das linhas de contorno, se for disponibilizado; e

(D) Os nomes das cidades e outras características topográficas destacadas;

(vi) Para além do previsto no parágrafo anterior, o prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que a característica do terreno representada se vincula a outros atributos do terreno especificados na Tabela A8-3, do Apêndice 8 do Anexo 15 à Convenção;

(2) Características dos obstáculos:

(i) As características dos obstáculos e seus correspondentes atributos representados ou vinculados na base de dados com o plano são baseados em conjuntos de dados eletrónicos sobre os obstáculos que satisfazem os requisitos do CV-CAR 15;

(ii) Cada obstáculo é representado mediante um símbolo apropriado e um identificador do obstáculo;

(iii) A característica do obstáculo representada deve-se vincular com os seguintes atributos associados na base ou bases de dados:

(A) A posição horizontal em coordenadas geográficas e a elevação correspondente;

(B) O tipo de obstáculo; e

(C) A extensão do obstáculo, se aplicável;

(iv) Para além do previsto no parágrafo anterior, o prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que a característica do obstáculo representada se vincula a outros atributos do obstáculo especificados na Tabela A8-4, do Apêndice 8 do Anexo 15 à Convenção.

(3) Características do aeródromo:

(i) As características do aeródromo e seus correspondentes atributos representados e vinculados na base de dados com o plano são baseados em dados do aeródromo que satisfazem os requisitos do Anexo 14, Volume I, Apêndice 5 e Anexo 15, Apêndice 7;

(ii) O prestador de serviços de navegação aérea deve representar as seguintes características do aeródromo mediante um símbolo apropriado:

(A) O ponto de referência de aeródromo;

(B) As pistas, com seus números de designação e, se existir, as zonas de paragem e *clearway*; e

(C) Os caminhos de circulação, plataformas, edifícios grandes e outras características pertinentes do aeródromo;

(iii) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que as características do aeródromo representadas sejam vinculadas com os seguintes atributos correspondentes na base ou bases de dados:

(A) As coordenadas geográficas do ponto de referência do aeródromo;

(B) A variação magnética do aeródromo, ou ano da informação e a mudança anual;

Nota: A variação magnética pode estar vinculada na base de dados com o ponto de referência de aeródromo.

(C) A longitude e largura das zonas de paragem e *clearway*;

(D) O tipo de superfície das pistas e as zonas de paragem;

(E) As marcações magnéticas das pistas ao grau mais próximo;

(F) As elevações de cada extremo das pistas, zonas de paragem e zonas livres de obstáculos e em cada modificação importante no pendente das pistas e zonas de paragem;

(G) As distâncias declaradas na direção de cada pista ou a abreviatura “NU” quando não possa utilizar-se uma direção da pista para a descolagem ou a aterragem, ou em ambos os casos.

(4) Características das radio ajudas para a navegação - a característica de cada radio ajuda para a navegação situada dentro da cobertura do plano é representada com um símbolo apropriado.

20.C.230 Exatidão e definição

(a) A ordem da exatidão dos dados aeronáuticos é o especificado no Anexo 11 à Convenção, Apêndice 5 e Anexo 14 à Convenção, Volume I, Apêndice 5 e Volume II, Apêndice 1.

(b) A ordem da exatidão dos dados topográficos e de obstáculos são os especificados no Anexo 15 à Convenção, Apêndice 8.

(c) A definição dos dados aeronáuticos e a dos dados topográficos e de obstáculos são especificados no Anexo 15 à Convenção, Apêndice 7 e Apêndice 8, respetivamente.

20.C.235 Funcionalidade eletrónica

(a) É possível variar a escala com a que se observa no plano.

(b) O tamanho dos símbolos e do texto deve variar com a escala do plano para melhorar sua legibilidade.

(c) A informação no plano está georreferenciada e é possível determinar a posição do cursor ao segundo mais próximo, pelo menos.

(d) O plano é compatível com os suportes técnicos de escritório, suportes lógicos, incluindo leitor, e meios amplamente disponíveis.

(e) Não é possível eliminar informação do plano sem uma atualização autorizada.

(f) Quando não podemos mostrar com suficiente clareza numa só vista ampla do plano os detalhes necessários para que este cumpra a sua função, devido ao congestionamento da informação, deve ser disponibilizada camadas de informação selecionáveis para permitir a combinação da informação apropriada para o interessado.

(g) É possível imprimir o plano sobre o papel de acordo com as especificações do conteúdo e a escala determinada pelo usuário.

20.C.240 Especificações do produto de dados cartográficos

(a) O prestador de serviços de navegação aérea deve disponibilizar uma ampla exposição dos conjuntos de dados que contém o plano em forma de especificações de dados nos quais podem basear-se os usuários da navegação aérea para avaliar o produto de dados cartográficos e determinar se cumpre com os requisitos do uso para o que está destinado (aplicação).

(b) As especificações de dados cartográficos disponibilizados pelo prestador de serviços de navegação aérea incluem um resumo geral, um alcance da especificação, uma identificação do produto de dados, informação sobre o conteúdo dos dados, os sistemas de referência utilizados, os requisitos de qualidade dos dados e informação sobre a recolha dos dados, a manutenção dos dados, a representação dos dados, a entrega dos dados e toda informação adicional disponível, e os metadados.

Nota: Na norma ISO 19131 são especificados os requisitos e resumem as especificações de dados para a informação geográfica.

(c) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que o resumo geral das especificações de dados cartográficos proporciona uma descrição oficial do produto e tem informação geral referente aos dados.

- (d) O alcance das especificações de dados cartográficos deve ter a extensão espacial (horizontal) da cobertura do plano.
- (e) A identificação dos dados cartográficos inclui o título do produto, um breve resumo narrativo do seu conteúdo e finalidade e uma descrição da zona geográfica coberta pelo plano.
- (f) O conteúdo de dados das especificações de dados cartográficos deve identificar claramente o tipo de cobertura ou imagens e oferece uma descrição narrativa de cada um.

Nota: A norma ISO 19123 contém um esquema da geometria e funções da cobertura.

- (g) As especificações do produto de dados cartográficos têm informação que defina os sistemas de referência utilizados, que inclui o sistema de referência espacial (horizontal e vertical) e, se aplicável, o sistema de referência temporal.
- (h) As especificações de produto de dados cartográficos devem identificar os requisitos da qualidade dos dados, que inclui uma declaração dos níveis aceitáveis de qualidade da conformidade e as correspondentes medidas de qualidade dos dados.
- (i) A declaração referida no parágrafo anterior, compreende todos os elementos de qualidade dos dados e subelementos de qualidade dos dados, embora só seja para declarar que não é aplicável um elemento ou subelemento específico de qualidade dos dados.
- (j) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que a especificação do produto de dados cartográficos inclua uma declaração da recolha dos dados que é uma descrição geral das fontes e dos procedimentos aplicados para recolher os dados cartográficos.
- (k) Os princípios e critérios aplicados para a manutenção da carta também devem ser disponibilizados nas especificações dos dados cartográficos, incluindo a frequência com que se atualiza o plano.
- (l) De particular importância é a informação sobre a manutenção dos conjuntos de dados sobre os obstáculos incluídos na carta e uma indicação dos princípios, métodos e critérios aplicados para a manutenção dos dados sobre obstáculos.
- (m) As especificações do produto de dados cartográficos têm informação acerca de como se representam os dados no plano, conforme detalhado no parágrafo (a) a (d) da subsecção 20.C.225, as especificações do produto de dados cartográficos também têm informação sobre a entrega de produtos de dados, que compreende formatos de entrega e informação sobre meios de entrega.
- (n) O prestador de serviços de navegação aérea deve incluir os elementos centrais de metadados do plano nas especificações do produto de dados cartográficos.
- (o) Todo elemento de metadados adicional que se exige disponibilizar deve-se declarar nas especificações do produto junto com o formato e a codificação dos metadados.

Nota 1: Na norma ISO 19115 são especificados os requisitos sobre metadados de informação geográfica.

Nota 2: As especificações de dados cartográficos documentam os produtos de dados cartográficos que se aplicam como conjunto de dados.

20.C.300 CARTA TOPOGRÁFICA PARA APROXIMAÇÕES DE PRECISÃO — OACI

20.C.305 Função

A carta topográfica para aproximações de precisão - OACI deve facilitar informação detalhada sobre o perfil do terreno de determinada parte da área de aproximação final, para que as empresas exploradoras de aeronaves possam avaliar o efeito do terreno ao determinar a altura de decisão empregando radio-altímetros.

20.C.310 Disponibilidade

- (a) A carta topográfica para aproximações de precisão — OACI deve ser disponibilizada para todas as pistas para aproximações de precisão das categorias II e III dos aeródromos utilizados pela aviação civil internacional, exceto quando a informação requerida se disponibiliza no Plano Topográfico de Aeródromo — OACI (eletrónico).
- (b) A carta topográfica para aproximações de precisão — OACI deve ser revista sempre que se produza alguma mudança significativa.

20.C.315 Escala

- (a) A escala horizontal deve ser de 1:2 500 e a escala vertical de 1:500.
- (b) Quando a carta inclua um perfil de terreno até uma distância de mais de 900 m (3 000 ft) desde a soleira da pista, a escala horizontal deve ser de 1:5 000.

20.C.320 Identificação

O prestador de serviços de navegação aérea deve identificar a carta pelo nome do país em que está situado o aeródromo, o nome da cidade, povoado ou área que presta serviço, o nome do aeródromo e o designador de pista.

20.C.325 Informação sobre a vista de planta e de perfil

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve incluir na carta:
 - (1) Uma vista de planta que figurem as curvas de nível a intervalos de 1 m (3 ft) numa área delimitada a 60 m (200 ft) a cada lado da extensão do eixo da pista, e que cubra a mesma distância que o perfil. As curvas de nível devem ter como referência a soleira da pista;
 - (2) Uma indicação dos pontos do terreno ou todo objeto sobre o mesmo, compreendidos dentro da vista de planta definida no parágrafo (1), que tenham uma diferença de altura de ± 3 m (10 ft) a partir do perfil da extensão do eixo da pista e que possa afetar o radio-altímetro;
 - (3) O perfil de terreno até uma distância de 900 m (3 000 ft) desde a soleira da pista, ao longo da extensão do eixo da pista.
- (b) Quando a uma distância de mais de 900 m (3 000 ft) desde a soleira da pista, o terreno seja montanhoso ou apresente características importantes para os usuários da carta, deve representar-se o perfil de terreno até uma distância máxima de 2 000 m (6 500 ft) desde a soleira da pista.
- (c) Deve indicar-se a altura da referência ILS arredondada a meio metro ou pé mais próximo.

20.C.400 CARTA DE ALTITUDE MÍNIMA DE VIGILÂNCIA ATC — OACI

20.C.405 Função

- (a) Na carta de altitude mínima de vigilância ATC – OACI, enquanto carta complementar, o prestador de serviços de navegação aérea, deve proporcionar à tripulação de voo informação que lhes permite vigiar e verificar as altitudes consignadas por um controlador que usa um sistema de vigilância ATS.
- (b) No verso da carta, o prestador de serviços de navegação aérea, deve apresentar de maneira destacada uma nota na qual se indique que a carta possa ser utilizada unicamente para verificar as altitudes consignadas quando a aeronave está identificada.

20.C.410 Disponibilidade

A carta de altitude mínima de vigilância ATC deve ser posta à disposição pelo prestador de serviços de navegação aérea, em conformidade com o estabelecido no parágrafo (b) da subsecção 20.B.110, onde tenha sido estabelecido procedimentos de guia vetorial e as altitudes mínimas não possam indicar-se com suficiente clareza na carta de área, a carta de SID ou a carta STAR.

20.C.415 Cobertura e escala

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que a cobertura da carta de altitude mínima de vigilância ATC seja suficiente para indicar claramente a informação relacionada com os procedimentos de guia vetorial.
- (b) O prestador de serviços de navegação aérea deve desenhar com escala a carta de altitude mínima de vigilância ATC.
- (c) A carta de altitude mínima de vigilância ATC deve ser desenhada pelo prestador de serviços de navegação aérea à mesma escala utilizada para a carta de área — OACI relacionada.

20.C.420 Projeção

- (a) Na carta de altitude mínima de vigilância ATC, o prestador de serviços de navegação aérea deve usar uma projeção cônica conforme Lambert em que uma linha reta representa aproximadamente uma linha geodésica.
- (b) Na carta de altitude mínima de vigilância ATC, o prestador de serviços de navegação aérea deve colocar indicações da gradação com intervalos regulares ao longo das margens da carta, conforme aplicável.

20.C.425 Identificação

A carta de altitude mínima de vigilância ATC deve ser identificada pelo prestador de serviços de navegação aérea mediante o nome correspondente ao aeródromo para o qual se tenha estabelecido os procedimentos de guia vetorial ou, quando os procedimentos se apliquem em mais de um aeródromo, o nome associado ao espaço aéreo representado.

20.C.430 Construções e topografia

- (a) Na carta de altitude mínima de vigilância ATC, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar as linhas gerais da costa de todas as áreas do mar aberto, grandes lagos e rios, salvo quando este afeta aos dados próprios da função da carta.
- (b) Na carta de altitude mínima de vigilância ATC, o prestador de serviços de navegação aérea deve representar as cotas e obstáculos apropriados.

20.C.435 Declinação magnética

Na carta de altitude mínima de vigilância ATC, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar a declinação magnética média da área coberta pela carta arredondada ao grau mais próximo.

20.C.440 Marcações, rumos e radiais

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que as marcações, rumos e radiais da carta de altitude mínima de vigilância ATC sejam magnéticos.
- (b) Na carta de altitude mínima de vigilância ATC, o prestador de serviços de navegação aérea deve sinalizar claramente se as marcações, rumos ou radiais se indicam com referência ao norte verdadeiro ou ao da quadrícula.
- (c) Para efeitos no disposto no parágrafo anterior, se for empregue o norte da quadrícula, é indicada o meridiano da quadrícula de referência.

20.C.445 Dados aeronáuticos - aeródromos

Na carta de altitude mínima de vigilância ATC, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar:

- (1) Todos os aeródromos que afetem as trajetórias terminais e quando aplicável, deve ser empregue um símbolo de traçado das pistas;
- (2) A elevação do aeródromo principal arredondada ao metro ou pé mais próximo.

20.C.450 Dados aeronáuticos - zonas proibidas, restritas ou perigosas

Na carta de altitude mínima de vigilância ATC, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar as zonas proibidas, as restritas e as perigosas com sua identificação.

20.C.455 Dados aeronáuticos - sistema dos serviços de tráfego aéreo

- (a) Na carta de altitude mínima radar, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar os componentes do sistema dos serviços de tráfego aéreo estabelecido incluindo:
 - (1) As radio ajudas para a navegação pertinentes junto com as suas identificações;
 - (2) Os limites laterais de todo o espaço aéreo designado pertinente;
 - (3) Os pontos de percurso pertinente relacionados com os procedimentos normalizados de saída e chegada por instrumentos;
 - (4) A altitude de transição, se for estabelecido;
 - (5) Informação relativa a guia vetorial, incluindo:
 - (i) Altitudes mínimas de guia vetorial arredondadas aos 50 m ou 100 ft mais próximos, indicadas claramente;
 - (ii) Os limites laterais dos sectores de altitude mínima de guia vetorial normalmente determinados por marcações e radiais referente a ajudas de radionavegação arredondados ao grau mais próximo ou, se não for possível, coordenadas geográficas em graus, minutos e segundos indicados por traços grossos com o objetivo de diferenciar claramente entre os sectores estabelecidos;
 - (iii) Círculos da distância dos intervalos de 20 km ou 10 NM, ou quando seja possível, com intervalos de 10 km

ou 5 NM, indicados com traços interrompidos dotados com o raio indicado na circunferência e com o centro principal na radio ajuda para a navegação VOR do aeródromo identificado, e se não se dispõe deste, no ponto de referência do aeródromo ou heliporto;

(6) Os procedimentos de comunicações incluindo os distintivos de chamada e os canais dos órgãos ATC pertinentes.

- (b) Na carta de altitude mínima de vigilância ATC, o prestador de serviços de navegação aérea deve proporcionar um texto descritivo dos procedimentos pertinentes em caso de falha das comunicações e o texto deve figurar, se for possível, na carta ou na mesma página em que aparece.

20.D CARTAS DE NAVEGAÇÃO**20.D.100 CARTA DE NAVEGAÇÃO EM ROTA****20.D.105 Função**

- (a) Na carta de navegação em rota, o prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que se fornece à tripulação de voo, informação para facilitar a navegação ao longo das rotas ATS, em conformidade com os procedimentos dos serviços de tráfego aéreo.
- (b) O prestador de serviços de navegação aérea deve incluir versões simplificadas das cartas de navegação em rota nas AIP, com o fim de complementar as tabelas de instalações de radio comunicação e de navegação.

20.D.110 Disponibilidade

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve proporcionar cartas de navegação em rota para todas as áreas em que se tenha estabelecido regiões de informação de voo.
- (b) Quando existem diferentes rotas de serviços de tráfego aéreo, requisitos de notificação de posição ou limites laterais de regiões de informação de voo ou de áreas de controlo nas distintas camadas do espaço aéreo e não possam indicar-se com suficiente clareza numa carta, o prestador de serviços de navegação aérea deve proporcionar cartas em separado.

20.D.115 Cobertura e escala

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve determinar o fornecimento dos limites das folhas segundo a densidade e configuração da estrutura de rotas ATS.
- (b) O prestador de serviços de navegação aérea deve evitar as variações consideráveis da escala entre cartas adjacentes com uma estrutura de rotas contínuas.
- (c) O prestador de serviços de navegação aérea deve proporcionar a sobreposição suficiente entre as cartas para manter a continuidade da navegação.
- (d) Devido ao grau variável da aglomeração de informação em certas áreas, o prestador de serviços de navegação aérea não deve especificar uma escala uniforme para este tipo de cartas.
- (e) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar uma escala linear baseada na escala média da carta.

20.D.120 Projeção

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve usar uma projeção cônica conforme Lambert em que uma linha reta representa aproximadamente um círculo máximo.
- (b) Os paralelos e meridianos são indicados com intervalos apropriados.
- (c) O prestador de serviços de navegação aérea deve colocar as indicações de graduação com intervalos regulares ao longo de paralelos e meridianos selecionados.

20.D.125 Identificação

Cada folha é identificada pelo prestador de serviços de navegação aérea mediante a série e o número da carta.

20.D.130 Construções e topografia

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar as linhas gerais da costa de todas as áreas do mar aberto, grandes lagos e rios, salvo quando este afeta dados mais apropriados à função da carta.

- (b) Dentro de cada quadrilátero formado pelos paralelos e os meridianos, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar a altitude mínima de área.

Nota 1: Os quadriláteros formados pelos paralelos e os meridianos correspondem, normalmente, ao grau completo de latitude e longitude. Independentemente da escala da carta que se utiliza, a altitude mínima da área se relaciona com o quadrilátero resultante.

Nota 2: Para o método de determinação a altitude mínima da área, consultar o capítulo 1, 1.8 dos Procedimentos para navegação aérea – Operação de aeronaves (PANS-OPS, Doc. 8168) Volume II, Parte I, Secção 2.

- (c) Quando as cartas não estejam orientadas segundo o norte verdadeiro, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar claramente esse facto e a orientação escolhida.

20.D.135 Declinação magnética

O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar as isogonais e a data da informação isogónica.

20.D.140 Marcações, rumos e radiais

- (a) As marcações, rumos e radiais são magnéticos.
- (b) Quando se fornecem adicionalmente como valores verdadeiros para as pernas RNAV, as marcações e os rumos devem ser apresentados em parêntesis arredondadas à décima do grau mais próximo, designadamente, 290° (294,9°T).
- (c) O prestador de serviços de navegação aérea deve sinalizar claramente se as marcações, rumos ou radiais se indicam com referência ao norte verdadeiro ou da quadrícula.
- (d) Para efeitos no disposto no parágrafo anterior, se for empregado o norte da quadrícula, deve indicar o meridiano da quadrícula de referência.

20.D.145 Dados aeronáuticos - Aeródromos

O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar todos os aeródromos utilizados pela aviação civil internacional nos que possam efetuar-se uma aproximação por instrumentos.

20.D.150 Dados aeronáuticos - Zonas proibidas, restritas ou perigosas

O prestador de serviços de navegação aérea deve representar as zonas proibidas, as restritas e as perigosas correspondentes a camada do espaço aéreo, com a sua identificação e limites verticais.

20.D.155 Dados aeronáuticos - Sistema dos serviços de tráfego aéreo

- (a) Quando apropriado, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar os componentes do sistema dos serviços de tráfego aéreo estabelecidos.
- (b) Os componentes do sistema dos serviços de tráfego aéreo do prestador de serviços de navegação aérea devem incluir o seguinte:
- (1) As radio ajudas para a navegação relacionadas com o sistema dos serviços de tráfego aéreo, junto com seus nomes, identificações, frequências e coordenadas geográficas em graus, minutos e segundos;
 - (2) Referente ao DME, mais a elevação da antena transmissora do DME arredondada aos 30 m (100 ft), mais próximos;
 - (3) Uma indicação de todo o espaço aéreo designado, incluindo os limites laterais e verticais e as classes do espaço aéreo apropriadas;
 - (4) Todas as rotas ATS de voo em rota, incluindo os designadores de rota, o rumo em ambos os sentidos ao longo de cada perna das rotas arredondada ao grau mais próximo e, quando se estabeleça a designação da ou das especificações para a navegação, incluindo qualquer limitação e o sentido do movimento do tráfego;
 - (5) Todos os pontos significativos que definem as rotas ATS e que não estejam sinalizados pela posição de uma radio ajuda para a navegação, junto com seus nomes-chaves e coordenadas geográficas em graus, minutos e segundos;

Nota: No Manual para os serviços de informação aeronáutica (Doc.8126) figuram textos de orientação sobre a organização das rotas ATS para a publicação de voos em rota, os quais podem utilizar-se para facilitar a elaboração de cartas.

- (6) Referente aos pontos percorridos que definem as rotas de navegação de área VOR/DME, mais:

- (i) A identificação da estação e a radio frequência do VOR/DME de referência; e
 - (ii) A marcação, arredondada à décima do grau mais próximo e a distância arredondada aos das décimas de quilómetro (décima de milhas náuticas) mais próximas desde o VOR/DME de referência, se o ponto percorrido não esteja na mesma localização;
- (7) Uma indicação de todos os pontos de notificação obrigatória e facultativa, assim como os pontos de notificação ATS/MET;
- (8) As distâncias entre os pontos significativos que constituem pontos de viragem ou pontos de notificação, arredondadas ao quilómetro ou milhas náuticas mais próximas;
- (9) As distâncias totais entre as radio ajudas para a navegação;
- (10) Os pontos de mudança nas pernas de rota definidos por referência a radio faróis omnidireccionais de muita alta frequência, indicando a distância às radio ajudas para a navegação, arredondada ao quilómetro ou milhas náuticas mais próximas;
- (11) As altitudes mínimas em rota e as altitudes mínimas da área livre de obstáculos nas rotas ATS, arredondadas aos 50 m ou 100 ft superiores mais próximos;
- (12) As instalações de comunicações enumeradas com seus canais e, se corresponde, a direção da conexão e o número SATVOICE;
- (13) A ADIZ, devidamente identificada;
- (14) Os procedimentos ADIZ, devem ser identificados no texto da carta.

20.D.160 Dados aeronáuticos - Informação suplementar

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar os detalhes das rotas de saída e chegada e dos correspondentes circuitos de espera nas áreas terminais, salvo que estejam indicados numa carta de área, numa carta de SID ou numa carta de STAR.
- (b) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar e identificar a região de regulação do altímetro quando estejam estabelecidas.

20.D.200 CARTA DE ÁREA

20.D.205 Função

Na carta de área, o prestador de serviços de navegação aérea deve fornecer à tripulação de voo informação que facilite as fases seguintes do voo por instrumentos:

- (1) A transição entre a fase em rota e a aproximação a um aeródromo;
- (2) A transição entre a descolagem ou aproximação falhada e a fase em rota do voo;
- (3) Os voos por áreas de estrutura complexa de rotas ATS, ou do espaço aéreo.

20.D.210 Disponibilidade

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve fornecer a carta de área, em conformidade com o estabelecido na subsecção 20.B.110, quando as rotas dos serviços de tráfego aéreo ou os requisitos de notificação de posição sejam complexos e não possam apresentar-se adequadamente numa carta de navegação em rota.
- (b) Quando as rotas dos serviços de tráfego aéreo ou os requisitos de notificação de posição para os voos de chegada sejam distintos dos correspondentes aos voos de saída, e não possam indicar-se com suficiente clareza numa carta, o prestador de serviços de navegação aérea deve fornecer cartas separadamente.
- (c) Em certas condições pode ser necessário que o prestador de serviços de navegação aérea forneça uma carta de SID e uma carta de STAR.

20.D.215 Cobertura e escala

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que a cobertura de cada carta se estenda até aos pontos que indiquem efetivamente as rotas de chegada e de saída.
- (b) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que a carta se desenhe com escala e apresenta um gráfico de escala.

20.D.220 Projeção

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve usar uma projeção conforme Lambert em que uma linha reta representa aproximadamente um círculo máximo.
- (b) Os paralelos e meridianos são indicados com intervalos apropriados.
- (c) O prestador de serviço de navegação aérea deve colocar as indicações de gradação com intervalos regulares ao longo das margens da carta correspondente.

20.D.225 Identificação

O prestador de serviços de navegação aérea deve identificar a carta mediante um determinado nome ao espaço aéreo correspondente.

20.D.230 Construções e topografia

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar as linhas gerais da costa de todas as áreas de mar aberto, grandes lagos e rios, salvo quando este afeta dados próprios da função da carta.
- (b) Para melhorar a compreensão da situação nas áreas onde exista um relevo significativo, todo relevo que exceda 300 m (1 000 ft) por cima da elevação do aeródromo principal, o prestador de serviços de navegação aérea os deve indicar por curvas de nível suavizadas, valores de curvas de nível e tintas de camadas impressas em cor cinzento.
- (c) Para além do previsto no parágrafo anterior, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar em cor negra as cotas correspondentes, referente à elevação máxima de cada curva de nível superior e deve incluir os obstáculos.
- (d) O prestador de serviços de navegação aérea deve selecionar a curva de nível apropriada da altitude maior seguinte que figure nos mapas topográficos de base e que exceda 300 m (1 000 ft) por cima da elevação do aeródromo principal como ponto de partida para a aplicação de tintas em camadas.
- (e) O prestador de serviços de navegação aérea deve utilizar o guia de cores do Apêndice 3 do Anexo 4 à Convenção para apresentar as curvas de nível e as características topográficas, no qual se baseia a aplicação de tintas de camadas de meia tinta.

20.D.235 Declinação magnética

O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar a declinação magnética média da área abarcada na carta arredondada ao grau mais próximo.

20.D.240 Marcações, rumos e radiais

- (a) As marcações, rumos e radiais são magnéticos.
- (b) Quando se fornecem adicionalmente como valores verdadeiros para as pernas RNAV, as marcações e os rumos devem ser apresentados em parêntesis arredondadas ao décimo do grau mais próximo, designadamente, 290° (294,9°T).
- (c) O prestador de serviços de navegação aérea deve sinalizar claramente se as marcações, rumos ou radiais se indicam com referência ao norte verdadeiro ou da quadrícula.
- (d) Para efeitos no disposto no parágrafo anterior, se for empregado o norte da quadrícula, deve indicar o meridiano da quadrícula de referência.

20.D.245 Dados aeronáuticos - Aeródromos

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar todos os aeródromos referente às trajetórias terminais.
- (b) Quando corresponde, deve-se empregar um símbolo de traçado das pistas.

20.D.250 Dados aeronáuticos - Zonas proibidas, restritas ou perigosas

O prestador de serviços de navegação aérea deve representar as zonas proibidas, as restritas e as perigosas com sua identificação e limites verticais.

20.D.255 Dados aeronáuticos - Altitudes mínimas de área

As altitudes mínimas de área devem ser indicadas pelo prestador de serviços de navegação aérea dentro dos quadriláteros formados pelos paralelos e os meridianos.

Nota 1: Os quadriláteros formados pelos paralelos e os meridianos correspondem, normalmente, ao grau completo de latitude e longitude. Independentemente da escala da carta que se utiliza, a altitude mínima da área se relaciona com o quadrilátero resultante.

Nota 2: Para o método de determinação a altitude mínima da área, consultar o capítulo 1, 1.8 dos Procedimentos para navegação aérea – Operação de aeronaves (PANS-OPS, Doc. 8168) Volume II, Parte I, Secção 2.

20.D.260 Dados aeronáuticos - Sistema dos serviços de tráfego aéreo

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar os componentes do sistema dos serviços de tráfego aéreo pertinente estabelecido.
- (b) Os componentes do sistema dos serviços de tráfego aéreo do prestador de serviços de navegação aérea, devem incluir o seguinte:
 - (1) As radio ajudas para a navegação relacionadas com o sistema dos serviços de tráfego aéreo, com seus nomes, identificações, frequências e coordenadas geográficas em graus, minutos e segundos;
 - (2) Referente ao DME, mais a elevação da antena transmissora do DME arredondada aos 30 m (100 ft), mais próximos;
 - (3) As radio ajudas terminais necessárias para o tráfego de entrada e de saída e para os circuitos de espera;
 - (4) Os limites laterais e verticais de todo o espaço aéreo designado e as classes do espaço aéreo apropriadas;
 - (5) A designação da ou das especificações para a navegação, incluído qualquer limitação, quando for estabelecido;
 - (6) Os circuitos de espera e as trajetórias terminais, junto com os designadores de rota e o rumo ao longo de cada perna dos corredores aéreos prescritos e das trajetórias terminais, arredondada ao grau mais próximo;
 - (7) Todos os pontos significativos que definem as trajetórias terminais e que não estejam sinalizados pela posição de uma radio ajuda para a navegação, junto com os seus nomes-chaves e coordenadas geográficas em graus, minutos e segundos;
 - (8) Referente aos pontos do trajeto que definem as rotas de navegação de área VOR/DME, mais:
 - (i) A identificação da estação e a radiofrequência do VOR/DME de referência; e
 - (ii) A marcação arredondada à décima do grau mais próximo e a distância arredondada às das décimas de quilómetro (décima de milhas náuticas) mais próximas, desde o VOR/DME de referência, se o ponto do trajeto não se encontra na mesma localização.
 - (9) Uma indicação de todos os pontos de notificação obrigatória e facultativa;
 - (10) As distâncias entre os pontos significativos que constituem pontos de viragem ou pontos de notificação, arredondadas ao quilómetro ou milhas náuticas mais próximas;
 - (11) As distâncias totais entre as radio ajudas para a navegação;
 - (12) Os pontos da mudança em pernas de rota definidos por referência a radio faróis omnidirecionais VHF indicando a distância às radio ajudas para a navegação, arredondada ao quilómetro ou milhas náuticas mais próximas;
 - (13) As altitudes mínimas em rota e as altitudes mínimas da área livre de obstáculos nas rotas ATS, arredondadas aos 50 m ou 100 ft superiores mais próximos;
 - (14) As altitudes mínimas de guia vetorial estabelecidas, arredondadas aos 50 m ou 100 ft superiores mais próximos, claramente identificadas;
 - (15) As restrições de velocidade e de nível/altitude por zonas, se foi estabelecido;
 - (16) As instalações de radiocomunicações, enumeradas com seus canais e, se aplicável, a direção da conexão e o número SATVOICE;
 - (17) Uma indicação dos pontos significativos de sobrevoo.

20.D.300 CARTA DE SAÍDA NORMALIZADA - VOO POR INSTRUMENTOS (SID)**20.D.305 Função**

Na carta SID, o prestador de serviços de navegação aérea deve proporcionar à tripulação de voo, informação que lhe permita seguir a rota designada de saída normalizada — voo por instrumentos, desde a fase de descolagem até a fase em rota.

20.D.310 Disponibilidade

O prestador de serviços de navegação aérea deve dispor da carta de SID, quando se tenha estabelecido uma rota normalizada de saída — voo por instrumentos e ela não possa ser indicada com a clareza suficiente na carta de área.

20.D.315 Cobertura e escala

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que a cobertura da carta de saída normalizada — voo por instrumentos (SID), é suficiente para indicar o ponto em que se inicia a rota de saída e o ponto significativo especificado em que possa começar a fase em rota do voo, ao longo de uma rota designada dos serviços de tráfego aéreo.
- (b) O prestador de serviços de navegação aérea deve desenhar a carta com escala e apresentá-la num gráfico com escala.
- (c) Quando o prestador de serviços de navegação aérea não desenha a carta com escala, deve realizar a anotação “NÃO SE AJUSTA À ESCALA”, e deve empregar o símbolo de interrupção de escala nos rumos e outros elementos da carta que pelas suas grandes dimensões não possam ser desenhadas com escala.

20.D.320 Projeção

- (a) Na carta SID, o prestador de serviços de navegação aérea deve usar uma projeção cônica conforme Lambert em que uma linha reta representa aproximadamente um círculo máximo.
- (b) Quando a carta seja desenhada com escala pelo prestador de serviços de navegação aérea, os paralelos e meridianos devem ser indicados em intervalos apropriados.
- (c) O prestador de serviços de navegação aérea deve colocar as indicações de graduação em intervalos regulares a longo das margens da carta, conforme corresponda.

20.D.325 Identificação

O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que a carta de SID seja identificada pelo nome da cidade, povoado ou área do qual presta serviço o aeródromo, o nome deste e a identificação da rota ou rotas de saída normalizadas — por instrumentos, conforme o estabelecido nos procedimentos para os serviços de navegação aérea — operação de aeronaves.

Nota: Os procedimentos para os serviços de navegação aérea — operação de aeronaves referidos nesta subsecção estão definidos no PANS-OPS, Doc. 8168, Volume II, Parte I, Secção 3, Capítulo 5.

20.D.330 Construções e topografia

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que quando se desenha a carta de SID, com escala, se indiquem as linhas gerais da costa de todas as áreas do mar aberto, grandes lagos e rios, salvo quando este afeta aos dados próprios da função da carta.
- (b) Nas áreas onde existe um relevo significativo, o prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que a carta de SID, se desenha com escala e todo relevo que exceda 300 m (1 000 ft) por cima da elevação do aeródromo deve indicar-se por curvas de nível suavizadas, valores de curvas de nível e tintas de camadas impressas em cor pardo.
- (c) Para além do previsto no parágrafo anterior, deve-se indicar na cor negra as cotas correspondentes, compreendendo a elevação máxima de cada curva de nível superior e deve incluir os obstáculos.
- (d) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que se seleccione a curva de nível apropriada da altitude menor

seguinte que figure nos mapas topográficos de base e que exceda 300 m (1 000 ft) por cima da elevação do aeródromo como ponto de partida para a aplicação de tintas de camadas.

- (e) O prestador de serviços de navegação aérea deve utilizar o guia de cores do Apêndice 3 — Guia de cores do Anexo 4 à Convenção para apresentar as curvas de nível e as características topográficas, no qual deve-se basear a aplicação de tintas de camadas de meia tinta.

20.D.335 Declinação magnética

Na carta de SID, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar a declinação magnética utilizada para determinar as marcações, rumos e radiais magnéticos, arredondada ao grau mais próximo.

20.D.340 Marcações, rumos e radiais

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que na carta de SID, as marcações, rumos e radiais sejam magnéticos.
- (b) Quando se fornecem adicionalmente como valores verdadeiros para as pernas RNAV, as marcações e os rumos se devem apresentar em parêntesis arredondadas à décima do grau mais próximo, designadamente, 290° (294,9° T).
- (c) Na carta de SID, o prestador de serviços de navegação aérea deve sinalizar claramente se as marcações, rumos ou radiais se indicam com referência ao norte verdadeiro ou o da quadrícula.
- (d) Se for empregado o norte da quadrícula deve ser indicado o meridiano da quadrícula de referência.

20.D.345 Dados aeronáuticos - Aeródromos

- (a) Na carta de SID, o aeródromo de saída deve ser indicado pelo prestador de serviços de navegação aérea mediante o traçado das pistas.
- (b) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar e identificar todos os aeródromos que afetem as rotas normalizadas de saída por instrumentos designadas.
- (c) Quando aplicável, deve ser indicado o traçado das pistas do aeródromo.

20.D.350 Dados aeronáuticos - Zonas proibidas, restritas ou perigosas

O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar as zonas proibidas, as restritas e as perigosas que possam afetar a execução dos procedimentos, com sua identificação e limites verticais.

20.D.355 Dados aeronáuticos - Altitude mínima de sector

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve mostrar a MSA estabelecida, indicando claramente o sector a que se aplica.
- (b) Quando não for estabelecido a altitude mínima de sector, o prestador de serviços de navegação aérea deve desenhar as cartas com escala e as altitudes mínimas de área são indicadas dentro dos quadriláteros formados pelos paralelos e os meridianos.
- (c) As altitudes mínimas de área devem ser indicadas também naquelas partes da carta que não estejam cobertas pela altitude mínima de sector.

Nota 1: Os quadriláteros formados pelos paralelos e os meridianos correspondem, normalmente, ao grau completo de latitude e longitude. Independentemente da escala da carta que se utiliza, a altitude mínima da área se relaciona com o quadrilátero resultante.

Nota 2: Para o método de determinação a altitude mínima da área, consultar o capítulo 1, 1.8 dos Procedimentos para navegação aérea — Operação de aeronaves (PANS-OPS, Doc. 8168) Volume II, Parte I, Secção 2.

20.D.360 Dados aeronáuticos - Sistema dos serviços de tráfego aéreo

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar os componentes do sistema estabelecido dos serviços de tráfego aéreo pertinente, e que incluem o seguinte:
 - (1) Uma apresentação gráfica de cada rota normalizada de saída — voo por instrumentos, que contenha:
 - (i) Para os procedimentos de saída especificamente desenhados para helicópteros, deve-se indicar o termo “CAT H” na vista plana da carta de saída;

- (ii) O designador da rota;
- (iii) Os pontos significativos que definem a rota;
- (iv) O rumo ou radial ao longo de cada perna das rotas, arredondados ao grau mais próximo;
- (v) As distâncias entre pontos significativos, arredondadas ao quilómetro ou milhas náuticas mais próximas;
- (vi) As altitudes mínimas da área livre de obstáculos ao longo da rota ou pernas da rota, e as altitudes requeridas pelo procedimento arredondados aos 50 m ou 100ft e as restrições de nível de voo, se for estabelecido;
- (vii) Se a carta for desenhada com escala e se proporciona guia vetorial radar para a saída, as altitudes mínimas (radar,) de guia vetorial estabelecidas, arredondado aos 50m ou 100ft superiores mais próximos, claramente identificadas;

(2) As radio ajudas para a navegação relacionadas com as rotas, com indicação de:

- (i) Nome em linguagem claro;
- (ii) Identificação;
- (iii) Frequência;
- (iv) Coordenadas geográficas em graus, minutos e segundos; e
- (v) Para os equipamentos radio-altimétricos, o canal e a elevação da antena transmissora do DME arredondada aos 30 m (100 ft) mais próximos;

(3) Os nomes chaves dos pontos significativos que não estejam sinalizados pela posição de uma radio ajuda para a navegação, suas coordenadas geográficas em graus, minutos e segundos e a marcação arredondada à décima do grau mais próximo e distância arredondada à das décimas de um quilómetro (décima de milhas náuticas) mais próximas desde a radio ajuda para a navegação utilizada como referência;

(4) Os circuitos correspondentes de espera;

(5) A altitude/altura de transição, arredondada aos 300 m ou 1 000 ft superiores mais próximos;

(6) A posição e a altura dos obstáculos muito próximos que penetram a OIS. Quando haja obstáculos muito próximos que penetram na OIS que não tenham sido considerados no pendente do desenho do procedimento publicado, são indicadas mediante uma nota;

(7) As restrições de velocidade por zonas, se for estabelecido;

(8) A designação das especificações para a navegação, incluindo qualquer limitação, quando estabelecido;

(9) Todos os pontos de notificação obrigatória ou “facultativa”;

(10) Os procedimentos de radiocomunicação, entre eles:

- (i) Os distintivos de chamada dos órgãos ATS;
- (ii) A frequência, e, se corresponde, o número SATVOICE;
- (iii) O ajustamento do respondedor, quando aplicável;

(11) Uma indicação dos pontos significativos de sobrevoo.

- (b) O prestador de serviços de navegação aérea deve proporcionar um texto descritivo das rotas de SID e dos procedimentos pertinentes em caso de falha das comunicações e o texto deve, quando seja factivo, afigurar na carta ou na página aonde está a carta.

20.D.365 Dados aeronáuticos - Requisitos da base de dados aeronáuticos

Os dados apropriados para apoiar a codificação da base de dados de navegação devem ser publicados no verso da carta ou numa folha a parte, com as devidas referências, de acordo com os procedimentos para os serviços de navegação aérea — operação de aeronaves.

Nota: Os procedimentos para os serviços de navegação aérea — operação de aeronaves referidos nesta subsecção estão definidos no PANS-OPS, Doc. 8168, Volume II, Parte III, Secção 5, Capítulo 2, 2.1.

20.D.400 CARTA DE CHEGADA NORMALIZADA VOO POR INSTRUMENTOS (STAR)

20.D.405 Função

Na carta de STAR, o prestador de serviços de navegação aérea deve proporcionar a tripulação de voo, informação que o permita seguir a rota designada de chegada normalizada — voo por instrumentos, desde a fase em rota até a fase de aproximação.

20.D.410 Disponibilidade

O prestador de serviços de navegação aérea deve dispor da carta de STAR, quando se tenha estabelecido uma rota normalizada de chegada — voo por instrumentos, e que não possa ser indicada com suficiente clareza na carta de área.

20.D.415 Cobertura e escala

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que a cobertura da carta STAR seja suficiente para indicar os pontos em que termina a fase em rota e se inicia a fase de aproximação.
- (b) A carta de STAR pode ser desenhada com escala.
- (c) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que se a carta se desenha com escala, se apresenta num gráfico com escala.
- (d) Quando a carta de STAR não se desenha com escala, o prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que seja efetuado a anotação “NÃO CONTÉM ESCALA”, e deve-se empregar o símbolo de interrupção de escala com rumos e outros elementos da carta que por suas grandes dimensões não possam desenharem-se com escala.

20.D.420 Projeção

- (a) Na carta de STAR, o prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que se use uma projeção cônica conforme Lambert em que uma linha reta representa aproximadamente um círculo máximo.
- (b) Quando numa carta de STAR, se desenha com escala os paralelos e meridianos, o prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar de que se indique nos intervalos apropriados.
- (c) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que se coloquem as indicações de graduação em intervalos regulares ao longo das margens da carta.

20.D.425 Identificação

O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que a carta de STAR, se identifique pelo nome da cidade, povoado ou área a que presta serviço o aeródromo, o nome deste e a identificação da rota ou rotas de chegada normalizadas por instrumentos, conforme o estabelecido nos procedimentos para os serviços de navegação aérea - operação de aeronaves.

Nota: Os procedimentos para os serviços de navegação aérea - operação de aeronaves referidos nesta subsecção estão definidos no PANS-OPS, Doc. 8168, Volume II, Parte I, Secção 4, Capítulo 2.

20.D.430 Construções e topografia

- (a) Quando a carta de STAR, se desenha com escala, o prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que se indiquem as linhas gerais da costa de todas as áreas do mar aberto, grandes lagos e rios, salvo quando este é referente aos dados próprios da função da carta.
- (b) Nas áreas onde existe um relevo significativo, o prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que se desenha a carta de STAR com escala e todo o relevo que exceda 300 m (1 000 ft) por cima da elevação do aeródromo deve indicar-se por curvas de nível suavizadas, valores de curvas de nível e tintas de camadas impressas em cor pardo.
- (c) Para além do previsto no parágrafo anterior, o prestador de serviços de navegação aérea deve incluir em cor negra as cotas correspondentes, referente à elevação máxima de cada curva de nível superior e os obstáculos devem ser incluídos.

- (d) O prestador de serviços de navegação aérea pode seleccionar a curva de nível apropriada da altitude maior seguinte que figure nos mapas topográficos de base e que exceda 300 m (1 000 ft) por cima da elevação do aeródromo como ponto de partida para a aplicação de tintas de camadas.
- (e) O prestador de serviços de navegação aérea deve utilizar o guia de cores do Apêndice 3 do Anexo 4 à Convenção para representar as curvas de nível e as características topográficas, no qual se baseia a aplicação de tintas de camadas de meia tinta.

20.D.435 Declinação magnética

Na carta de STAR, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar a declinação magnética utilizada para determinar as marcações, rumos e radiais magnéticos, arredondada ao grau mais próximo.

20.D.440 Marcações, rumos e radiais

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que na carta de STAR, as marcações, rumos e radiais sejam magnéticos.
- (b) Quando se fornecem adicionalmente como valores verdadeiros para as pernas RNAV, as marcações e os rumos devem-se mostrar em parêntesis arredondadas à décima do grau mais próximo, designadamente, 290° (294,9°T).
- (c) O prestador de serviços de navegação aérea deve sinalizar claramente se as marcações, rumos e radiais se indicam com referência ao norte verdadeiro ou ao da quadrícula.
- (d) Se for empregue o norte da quadrícula é indicada o meridiano da quadrícula de referência.

20.D.445 Dados aeronáuticos - Aeródromos

- (a) Na carta de chegada normalizada - voo por instrumentos (STAR), o aeródromo de aterragem é indicado pelo prestador de serviços de navegação aérea mediante o traçado das pistas.
- (b) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar-se de que se indiquem e identifiquem todos os aeródromos aos que afetem as rotas normalizadas de Chegada — Voo por Instrumentos designadas.
- (c) Quando aplicável, deve indicar-se o traçado das pistas do aeródromo.

20.D.450 Dados aeronáuticos - Zonas proibidas, restritas ou perigosas

O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que se indiquem as zonas proibidas, as restritas e as perigosas que possam afetar a execução dos procedimentos, com sua identificação e limites verticais.

20.D.455 Dados aeronáuticos - Altitude mínima de sector

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que se mostre a MSA estabelecida, indicando claramente o sector a que se aplica.
- (b) Quando não for estabelecido a altitude mínima de sector, o prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que as cartas se desenham com escala e as altitudes mínimas de área se indiquem dentro dos quadriláteros formados pelos paralelos e os meridianos.
- (c) As altitudes mínimas de área são indicadas também nas partes da carta que não estejam cobertas pela altitude mínima de sector.

Nota 1: Os quadriláteros formados pelos paralelos e os meridianos correspondem, normalmente, ao grau completo de latitude e longitude. Independentemente da escala da carta que se utiliza, a altitude mínima da área se relaciona com o quadrilátero resultante.

Nota 2: Para o método de determinação a altitude mínima da área, consultar o capítulo 1, 1.8 dos Procedimentos para navegação aérea – Operação de aeronaves (PANS-OPS, Doc. 8168) Volume II, Parte I, Secção 2.

20.D.460 Dados aeronáuticos - sistema dos serviços de tráfego aéreo

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar os componentes do sistema estabelecido dos serviços de tráfego aéreo pertinente.
- (b) Os componentes referidos no paragrafo anterior devem incluir o seguinte:
 - (1) Uma apresentação gráfica de cada rota normalizada de chegada — voo por instrumentos, que contenha:
 - (i) O designador da rota;
 - (ii) Os pontos significativos que definem a rota;
 - (iii) O rumo ou radial ao longo de cada perna da rota, arredondados ao grau mais próximo;
 - (iv) As distâncias entre pontos significativos, arredondadas ao quilómetro ou milhas náuticas mais próximas;
 - (v) As altitudes mínimas da área livre de obstáculos ao longo da rota ou pernas da rota e as altitudes requeridas pelo procedimento, arredondadas aos 50 m ou 100 ft e as restrições de nível de voo, se for estabelecido;
 - (vi) Se a carta for desenhada com escala e se proporciona guia vetorial para a chegada, as altitudes mínimas de guia vetorial estabelecidas arredondadas aos 50 m ou 100 ft superiores mais próximos claramente identificadas;
 - (2) As radio ajudas para a navegação relacionadas com as rotas, com indicação de:
 - (i) Nome em linguagem clara;
 - (ii) Identificação;
 - (iii) Frequência;
 - (iv) Coordenadas geográficas em graus, minutos e segundos;
 - (v) Os equipamentos radiotelemétricos, o canal e a elevação da antena transmissora do DME arredondada aos 30 m (100 ft), mais próximos;
 - (3) Os nomes chaves dos pontos significativos que não estejam sinalizados pela posição de uma radio ajuda para a navegação, suas coordenadas geográficas em graus, minutos e segundos e a marcação arredondada à décima do grau mais próximo e distância arredondada as das décimas de um quilómetro (décima de milhas náuticas), mais próximas desde a radio ajuda para a navegação utilizada como referência;
 - (4) Os circuitos correspondentes de espera;
 - (5) A altitude/altura de transição arredondada aos 300 m ou 1000 ft superiores mais próximos;
 - (6) As restrições de velocidade por zonas, se for estabelecido;
 - (7) A designação da ou as especificações para a navegação, incluindo qualquer limitação, quando for estabelecido;
 - (8) Todos os pontos de notificação obrigatória ou “facultativa”;
 - (9) Os procedimentos de radiocomunicação, entre eles:
 - (i) Os distintivos de chamada dos órgãos ATS;
 - (ii) A frequência, e, se corresponde, o número SATVOICE;
 - (iii) Ajustes do respondedor, quando aplicável;
 - (10) Uma indicação dos pontos significativos de sobrevoo; e
 - (11) Para os procedimentos de chegada com uma aproximação por instrumentos designada especificamente para helicópteros, deve-se indicar o termo “CAT H” na vista de planta da carta de chegada.
- (c) O prestador de serviços de navegação aérea deve proporcionar um texto descritivo das rotas de chegada normalizada — voo por instrumentos (STAR) e dos procedimentos pertinentes em caso de falha das comunicações e o texto deve, quando seja factivo, figurar na carta ou na página onde está a carta.

20.D.465 Dados aeronáuticos - Requisitos da base de dados aeronáuticos

Os dados apropriados para apoiar a codificação da base de dados da navegação devem ser publicados pelo prestador de serviços de navegação aérea no verso da carta ou numa folha a parte, com as devidas referências, de acordo com os procedimentos para os serviços de navegação de aeronaves.

Nota: Os procedimentos para os serviços de navegação de aeronaves referidos nesta subsecção estão definidos no Doc. 8168, Volume II, Parte III, Secção 5, Capítulo 2.2.2.

20.D.500 CARTA DE APROXIMAÇÃO POR INSTRUMENTOS**20.D.505 Função**

Mediante a carta de aproximação por instrumentos, o prestador de serviços de navegação aérea deve proporcionar às tripulações de voo informação que lhes permita efetuar um procedimento aprovado de aproximação por instrumentos à pista prevista de aterragem, inclusive o procedimento de aproximação falhada e, quando proceda, os circuitos correspondentes de espera.

20.D.510 Disponibilidade

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve proporcionar cartas de aproximação por instrumentos, para todos os aeródromos que o prestador de serviços de navegação aérea tenha determinado que sejam utilizados pela aviação civil internacional, e para os quais se tenham estabelecido procedimentos de aproximação por instrumento.
- (b) O prestador de serviços de navegação aérea deve proporcionar normalmente uma carta de aproximação por instrumentos separada para cada procedimento de aproximação de precisão estabelecido pelo prestador de serviços de navegação aérea.
- (c) O prestador de serviços de navegação aérea deve proporcionar normalmente uma carta de aproximação por instrumentos separada para cada procedimento de aproximação que não seja de precisão estabelecido pelo prestador de serviços de navegação aérea.
- (d) O prestador de serviços de navegação aérea deve proporcionar mais de uma carta, quando nas diferentes pernas da aproximação final de um procedimento por instrumentos, os valores do rumo, o tempo ou a altitude, sejam distintos para diferentes categorias de aeronaves, e sua inclusão numa carta só possa causar desordem ou confusão.
- (e) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que as cartas de aproximação por instrumentos sejam revistas sempre que se mostrar desatualizada a informação essencial para a segurança dos voos.

20.D.515 Cobertura e escala

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que a cobertura da carta de aproximação por instrumentos seja suficiente para incluir todas as pernas do procedimento de aproximação por instrumentos e as áreas adicionais que sejam necessárias para o tipo de aproximação que se trate de efetuar.
- (b) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que a escala da carta de aproximação por instrumentos selecionada garanta sua ótima legibilidade e seja compatível com:
 - (1) O procedimento indicado na carta;
 - (2) O tamanho da folha.
- (c) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que na carta de aproximação por instrumentos se indique a escala.
- (d) Salvo quando não seja factivo, o prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que na carta de aproximação por instrumentos, se indique um círculo de distância de 20 Km (10 NM) de raio com centro num DME situado no aeródromo

ou suas imediações, ou com centro no ponto de referência do aeródromo, se não existe um DME conveniente, e o seu raio é indicado na circunferência.

- (e) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar uma escala de distâncias precisamente de baixo do perfil da carta de aproximação por instrumentos.

20.D.520 Formato

O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que o tamanho da folha da carta de aproximação por instrumentos deva ser de 8.5 × 11 polegadas (215.9 x 279.4 mm).

20.D.525 Projeção

- (a) Na carta de aproximação por instrumentos, o prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que se utiliza uma projeção cônica conforme Lambert em que uma linha reta represente aproximadamente um círculo máximo.
- (b) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que as indicações de gradação na carta de aproximação por instrumentos se coloquem com intervalos regulares ao longo das margens da carta.

20.D.530 Identificação

O prestador de serviços de navegação aérea deve identificar a carta de aproximação por instrumentos pelo nome da cidade, povoado ou área a que presta serviço o aeródromo, o nome do aeródromo e a identificação do procedimento de aproximação por instrumentos, conforme o estabelecido nos procedimentos para os serviços de navegação aérea - operação de aeronaves.

Nota: Os procedimentos para os serviços de navegação aérea - operação de aeronaves, referidos nesta subsecção, estão definidos no PANS-OPS, Doc. 8168, Volume II, Parte I, Secção 4, Capítulo 9.

20.D.535 Construções e topografia

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que na carta de aproximação por instrumentos é proporcionada a informação topográfica e de construções pertinente à execução dos procedimentos de aproximação por instrumentos, incluindo o procedimento de aproximação falhada, os procedimentos correspondentes de espera e as manobras de aproximação visual (em circuito), quando se tenha sido estabelecido.
- (b) Para além do previsto no parágrafo anterior, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar o nome da informação topográfica unicamente quando seja necessário para facilitar a compreensão da referida informação, e a mínima é uma delineação das massas terrestres e lagos e rios importantes.
- (c) Na carta de aproximação por instrumentos, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar o relevo na forma que se adapte melhor às características especiais da elevação da área.
- (d) Nas áreas onde o relevo exceda 1,200 m (4,000 ft) por cima da elevação do aeródromo dentro da cobertura da carta, ou 600 m (2 000 ft) dentro de 11 Km (6 NM) do ponto de referência do aeródromo, ou quando o pendente do procedimento de aproximação final ou de aproximação falhada é mais pronunciada que a ótima devido ao terreno, todo relevo que exceda 150 m (500ft) por cima da elevação do aeródromo deve indicar-se por curvas de nível suavizadas, valores de curvas de nível e tintas de camadas impressas de cor pardo.
- (e) Para além do previsto no parágrafo anterior, são indicadas na cor negra as cotas correspondentes, referente a elevação máxima de cada curva de nível superior.
- (f) O prestador de serviços de navegação aérea pode selecionar a curva de nível apropriada da altitude maior seguinte que figure nos mapas topográficos de base e que exceda 150 m (500 ft) por cima da elevação do aeródromo como ponto de partida para a aplicação de tintas de camadas.
- (g) O prestador de serviços de navegação aérea deve utilizar o guia de cores do Apêndice 3 — guia de cores do anexo 4

à Convenção para representar as curvas de nível e as características topográficas, no qual se baseia a aplicação de tintas de camadas de meia tinta.

- (h) Nas áreas onde o relevo é mais baixo que o prescrito no parágrafo (d), todo relevo que exceda 150 m (500 ft) por cima da elevação do aeródromo deve ser indicado pelo prestador de serviços de navegação aérea por curvas de nível suavizadas, valores de curvas de nível e tintas de camadas impressas em cor pardo.
- (i) O prestador de serviços de navegação aérea também deve indicar em cor negra as cotas correspondentes, referente a elevação máxima de cada curva de nível superior.
- (j) O prestador de serviços de navegação aérea pode selecionar a curva de nível apropriada da altitude maior seguinte que figure nos mapas topográficos da base e que exceda 150 m (500 ft) por cima da elevação do aeródromo como ponto de partida para a aplicação de tintas de camadas.
- (k) O prestador de serviços de navegação aérea deve utilizar o guia de cores do Apêndice 3 — guia de cores do Anexo 4 à Convenção para representar as curvas de nível e as características topográficas, no qual se baseia a aplicação de tintas de camadas de meia tinta.

20.D.540 Declinação magnética

- (a) Na carta de aproximação por instrumentos, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar a declinação magnética.
- (b) Quando o prestador de serviços de navegação aérea o indique, na carta de aproximação por instrumentos, o valor da declinação, arredondado ao grau mais próximo deve coincidir com o usado para determinar as marcações, rumos e radiais magnéticos.

20.D.545 Marcações, rumos e radiais

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que na carta de aproximação por instrumentos, as marcações, rumos e radiais sejam magnéticos.
- (b) Quando se fornecem adicionalmente como valores verdadeiros para as pernas RNAV, as marcações e os rumos devem-se mostrar em parêntesis arredondadas à décima do grau mais próxima, designadamente, 290° (294,9°T).
- (c) O prestador de serviços de navegação aérea deve sinalizar claramente se as marcações, rumos e radiais se indicam com referência ao norte verdadeiro ou ao da quadrícula.
- (d) Se for empregue o norte da quadrícula, é indicada o meridiano da quadrícula de referência.

20.D.550 Dados aeronáuticos - Aeródromos

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar com o símbolo apropriado todos os aeródromos que mostrem desde o ar uma configuração distinta.
- (b) O prestador de serviços de navegação aérea, deve marcar os aeródromos abandonados com a indicação de “Abandonado”.
- (c) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar o traçado das pistas numa escala suficientemente grande para mostrar claramente:
 - (1) O aeródromo a que corresponde o procedimento;
 - (2) Os aeródromos que afetem o circuito de tráfego ou estejam situados de tal modo que, em condições meteorológicas adversas, possam provavelmente confundir-se com o aeródromo de aterragem prevista.
- (d) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar a elevação do aeródromo num lugar destacado da carta, arredondada ao metro ou pé mais próximo.
- (e) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar a elevação sobre a soleira ou, se aplicável, a elevação máxima na zona de toque, arredondada ao metro ou pé mais próximo.

20.D.555 Dados aeronáuticos - Obstáculos

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar os obstáculos na vista em planta da carta.
- (b) Se um ou mais obstáculos são os fatores determinantes de uma altitude/altura da área livre de obstáculos, esses obstáculos devem ser identificados pelo prestador de serviços de navegação aérea.
- (c) As elevações acima dos obstáculos devem ser identificadas pelo prestador de serviços de navegação aérea arredondada ao pé superior mais próximo.
- (d) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar as alturas dos obstáculos por cima de um plano que não seja o nível medio do mar (parágrafo anterior). Quando se indiquem, devem ser apresentados entre parênteses na carta.
- (e) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que, quando se indiquem as alturas dos obstáculos por cima de um plano de referência que não seja o do nível medio do mar, a referência seja a elevação do aeródromo, exceto nos aeródromos com uma pista de voo por instrumentos ou pistas com uma elevação da soleira a mais de 2 m (7 ft) por baixo da elevação do aeródromo, no que a referência das cartas deve ser a elevação da soleira da pista correspondente à aproximação por instrumentos.
- (f) Quando se utiliza um plano de referência distinto do nível medio do mar, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicá-lo num lugar destacado da carta.
- (g) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar as zonas livre de obstáculos que não tenham sido estabelecidas para pistas de aproximação de precisão de categoria I.
- (h) Devem-se identificar na carta os obstáculos que penetrem a superfície do segmento visual (VSS).

Nota: No Manual de cartas aeronáuticas (Doc. 8697) figura orientações sobre a representação cartográfica das penetrações VSS.

20.D.560 Dados aeronáuticos - Zonas proibidas, restritas ou perigosas

O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar as zonas proibidas, as restritas e as perigosas que possam afetar a execução dos procedimentos, com sua identificação e limites verticais.

20.D.565 Dados aeronáuticos - Instalações de radiocomunicações e radio ajudas para a navegação

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar as radio ajudas para a navegação que se requeiram para os procedimentos, junto com suas frequências, identificações e características de definição do rumo, se as tiver.
- (b) No caso de um procedimento em que haja mais de uma estação localizada no rumo da aproximação final, deve-se identificar claramente a instalação que há de utilizar-se como guia.
- (c) Também, deve ser considerado a eliminação da carta da aproximação das instalações que não se utiliza no procedimento.
- (d) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar e identificar o IAF, IF, o FAF para ILS, o MAPt quando for estabelecido, e outros pontos de referência ou pontos essenciais incluídos no procedimento.
- (e) O ponto de referência da aproximação final (ou o FAF para procedimentos da aproximação ILS) deve ser identificado pelo prestador de serviços de navegação aérea com suas coordenadas geográficas em graus, minutos e segundos.
- (f) O prestador de serviços de navegação aérea deve mostrar ou indicar na carta as radio ajudas para a navegação que possam usar-se nos procedimentos de desvio, junto com suas características de definição do rumo se as tiver.
- (g) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar as radiofrequências de comunicações, incluindo os sinais distintos, necessários para a execução dos procedimentos.
- (h) Quando é exigido nos procedimentos, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar as distâncias ao

aeródromo desde cada radio ajuda para a navegação usada na aproximação final, arredondadas ao quilómetro ou milhas náuticas mais próximas.

- (i) Quando nenhuma ajuda definidora do rumo indique a marcação do aeródromo, deve ser indicada também a marcação, arredondada ao grau mais próximo.

20.D.570 Dados aeronáuticos - Altitude mínima de sector ou altitude de chegada a terminal

O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar a MSA ou a TAA estabelecidas pelo prestador de serviços de navegação aérea, de forma que se veja claramente a que sector se aplica.

20.D.575 Dados aeronáuticos - Representação dos rumos regulamentados

- (a) Na vista em planta o prestador de serviços de navegação aérea deve disponibilizar a seguinte informação, da maneira indicada:

- (1) O rumo do procedimento de aproximação por meio de uma linha contínua com flecha que indique o sentido do voo;
- (2) O rumo do procedimento de aproximação falhada, por uma linha de traços com flecha;
- (3) Todos os outros rumos regulamentados, salvo as especificadas nos parágrafos (1) e (2), por uma linha de pontos com setas;
- (4) As marcações, rumos, radiais arredondados ao grau mais próximo, e distâncias arredondadas às das décimas de quilómetro ou décima das milhas náuticas mais próximas, ou tempos requeridos para o procedimento;
- (5) Quando não se disponha da ajuda definidora do rumo, a marcação magnética, arredondada ao grau mais próximo desde as radio ajudas para a navegação que se usam na aproximação final, até o aeródromo;
- (6) Os limites de qualquer sector em que estejam proibidas as manobras da aproximação visual (em circuito);
- (7) Se for especificado, o circuito de espera e a altitude/altura mínimas de espera relativos à aproximação e à aproximação falhada;
- (8) Notas de advertência quando sejam necessárias que destaquem claramente no verso da carta;
- (9) Uma indicação dos pontos significativos de sobrevo.

- (b) Na vista em planta o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar a distância ao aeródromo desde cada radio ajuda para a navegação correspondente à aproximação final.

- (c) O prestador de serviços de navegação aérea deve proporcionar um perfil, normalmente debaixo da vista em planta, figurando da seguinte maneira:

- (1) O aeródromo mediante um traço grosso, na linha de elevação do mesmo;
- (2) O perfil dos segmentos do procedimento da aproximação mediante uma linha contínua com flecha que indique o sentido do voo;
- (3) O perfil dos segmentos do procedimento da aproximação falhada, mediante uma linha de traços com flecha e uma descrição do procedimento;
- (4) Todo outro perfil de segmento regulamentado salvo os especificados, nos parágrafos (2) e (3), mediante uma linha de pontos com setas;
- (5) As marcações, rumos, radiais arredondados ao grau mais próximo e distâncias arredondadas às das décimas do quilómetro ou décima das milhas náuticas mais próximas, ou tempos requeridos para o procedimento;
- (6) As altitudes/alturas requeridas para os procedimentos, incluindo a altitude de transição e as altitudes/alturas do procedimento e a HCH, onde se tenha sido estabelecido;

- (7) A distância limite na volta regulamentar se está especificada, arredondada ao quilómetro ou milhas náuticas mais próximas;

- (8) Nos procedimentos em que não se autorize a inversão do rumo, ou ponto de referência de aproximação intermédia ou ponto da aproximação intermédia;

- (9) Uma linha que represente a elevação do aeródromo ou a elevação da soleira da elevação, conforme aplicável se estenda através da largura da carta, incluindo uma escala de distância com sua origem na soleira da pista.

- (d) As alturas requeridas pelos procedimentos devem ser indicadas pelo prestador de serviços de navegação aérea entre parênteses, utilizando a referência de uma altura selecionada em conformidade com o estabelecido no parágrafo (e) da subseção 20.D.555.

- (e) Na vista de perfil o prestador de serviços de navegação aérea deve incluir o perfil do terreno ou a representação da altitude/altura da seguinte maneira:

- (1) O perfil do terreno indicado mediante uma linha grossa, representando os pontos de maior elevação do relevo dentro da área primária do segmento da aproximação final; ou
- (2) As altitudes/alturas nos terrenos da aproximação intermédia e final indicada dentro de blocos sombreados limitadores.

20.D.580 Dados aeronáuticos - Mínimos de utilização de aeródromo

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar os mínimos de utilização do aeródromo na AIP, quando for estabelecido.
- (b) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar as altitudes/alturas da área livre de obstáculos para as categorias de aeronaves para os quais tenha sido desenhado o procedimento.
- (c) Para os procedimentos da aproximação de precisão, devem-se publicar, quando seja necessário, OCA/H adicionais para as aeronaves de categoria DL (envergadura entre 65 m e 80 m ou distância vertical entre a trajetória de voo das rodas e a trajetória de planeio das rodas entre 7 m e 8 m).

20.D.585 Dados aeronáuticos - Informação suplementar

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar a distância arredondada às das décimas de quilómetro ou décima das milhas náuticas mais próximas e uma tabela em que aparece a velocidade referente ao seu tempo desde o ponto de referência de aproximação final ao ponto de aproximação falhada, quando o ponto da aproximação falhada for determinado por:

- (1) Uma distância desde o ponto de referência da aproximação final; ou
- (2) Uma instalação ou um ponto de referência e a distância correspondente desde o ponto de referência da aproximação final.

- (b) Se for exigido DME na perna da aproximação final, o prestador de serviços de navegação aérea deve incluir uma tabela com as altitudes/alturas para cada perna de 2 Km ou 1 NM, conforme aplicável.

- (c) A tabela referida no parágrafo anterior não deve incluir distâncias que possam corresponder a altitudes/alturas por baixo da OCA/H.

- (d) Quando os procedimentos para a perna da aproximação final que não requerem um DME, mas se contam com um DME devidamente alocado para proporcionar informação sobre o perfil de descida, o prestador de serviços de navegação aérea deve incluir na AIP uma tabela que indica as altitudes/alturas.

- (e) O prestador de serviços de navegação aérea deve fornecer uma tabela de velocidades verticais de descida na AIP.

- (f) Para os procedimentos de aproximações que não são de precisão com um ponto de referência da aproximação final o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar o

pendente de descida para a aproximação final arredondada à décima da percentagem mais próxima e, entre parênteses, o ângulo de descida arredondado à décima do grau mais próximo.

- (g) Nas cartas em que se representam os procedimentos da aproximação de precisão e os da aproximação com guia vertical, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar a altura do ponto de referência arredondada a meio metro ou pé mais próximo e o ângulo da trajetória de planeio/ trajetória vertical arredondado à décima do grau mais próximo.
- (h) Quando se determina um ponto de referência da aproximação final no ponto da aproximação final para ILS, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar claramente se aplica ao ILS, ao procedimento associado ao localizador do ILS somente, ou a ambos.
- (i) No caso de MLS, deve ser indicado claramente quando se tenha especificado um FAF no ponto da aproximação final.
- (j) Se o pendente/ângulo de descida da aproximação final para qualquer tipo de procedimentos de aproximação por instrumentos excede o valor máximo especificado nos procedimentos para os Serviços de Navegação Aérea – Operação de aeronaves, o prestador de serviços de navegação aérea deverá incluir uma nota cautelar.

Nota: Os procedimentos para os Serviços de Navegação Aérea – Operação de aeronaves estão definidos no PANS-OPS, Doc. 8168, Volume II.

20.D.590 Dados aeronáuticos - Requisitos da base de dados aeronáuticos

Os dados apropriados para apoiar a codificação da base de dados de navegação devem ser publicados pelo o prestador de serviços de navegação aérea no verso da carta ou numa folha a parte, com as devidas referências, de acordo com os procedimentos para os serviços de navegação aérea — operação de aeronaves.

Nota: Os procedimentos para os serviços de navegação aérea — operação de aeronaves referidos nesta subsecção estão definidos no Doc. 8168, Volume II, Parte III, Secção 5, Capítulo 2,2.3, (para os procedimentos RNAV) e Volume II, Parte I, Secção 4, Capítulo 9, 9.4.1.4 (para os procedimentos que não são RNAV).

20.D.600 CARTA DE APROXIMAÇÃO VISUAL

20.D.605 Função

Na carta da aproximação visual, o prestador de serviços de navegação aérea deve proporcionar às tripulações de voo, informação que lhes permita passar das fases de voo em rota e da descida à da aproximação até a pista de aterragem prevista mediante referência visual.

20.D.610 Disponibilidade

O prestador de serviços de navegação aérea deve proporcionar a carta da aproximação visual, em conformidade com o estabelecido na subsecção 20.B.110, para todos os aeródromos utilizados pela aviação civil internacional, quando:

- (1) Sejam só limitadas as instalações para a navegação;
- (2) Não se disponha de instalações de radiocomunicação;
- (3) Não se disponha de cartas aeronáuticas apropriadas do aeródromo e suas proximidades com escala 1:500 000 ou superior; ou
- (4) Se tenham estabelecido procedimentos para a aproximação visual.

20.D.615 Escala

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que a escala da carta de aproximação visual, seja suficientemente grande para poder representar as características importantes e indicar a disposição do aeródromo.
- (b) A escala não deve ser menor de 1:500 000.
- (c) Quando se disponha de uma carta de aproximação por instrumentos para um aeródromo determinado, a carta da aproximação visual deve traçar-se a mesma escala.

20.D.620 Formato

O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que o tamanho da folha da carta da aproximação visual deva ser de 8.5 × 11 polegadas (215.9 x 279.4 mm).

20.D.625 Projeção

- (a) Na carta da aproximação visual, o prestador de serviços de navegação aérea deve usar uma projeção cônica conforme Lambert em que uma linha reta representa aproximadamente um círculo máximo.
- (b) Na carta da aproximação visual, o prestador de serviços de navegação aérea deve colocar as indicações de graduação em intervalos regulares ao longo das margens da carta.

20.D.630 Identificação

A carta da aproximação visual, deve ser identificada pelo prestador de serviços de navegação aérea mediante o nome da cidade ou povoado a que presta serviço ou aeródromo e ou nome do aeródromo.

20.D.635 Construções e topografia

- (a) Na carta da aproximação visual, o prestador de serviços de navegação aérea deve:
 - (1) Indicar os pontos de referências naturais ou artificiais (designadamente, faróis, penhascos, dunas de areias, cidades, povoados, caminhos, caminhos de ferro, faróis isolados);
 - (2) Incluir os nomes geográficos unicamente quando sejam necessários para evitar confusões ou ambiguidade;
 - (3) Indicar as linhas das costas, lagos, rios e arroios;
 - (4) Indicar o relevo de modo mais apropriado às características especiais da elevação e obstáculos da área representada na carta.
- (b) Quando se indiquem as cotas na carta da aproximação visual, estas devem ser selecionadas cuidadosamente pelo prestador de serviços de navegação aérea.
- (c) As cifras relativas aos diferentes níveis de referência devem-se diferenciar claramente na sua apresentação.

20.D.640 Declinação magnética

O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que na carta da aproximação visual, esteja indicada a declinação magnética.

20.D.645 Marcações, rumos e radiais

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que na carta da aproximação visual, as marcações, rumos e radiais sejam magnéticos.
- (b) O prestador de serviços de navegação aérea deve sinalizar claramente se as marcações, rumos ou radiais se indicam com referência ao norte verdadeiro ou ao da quadrícula.
- (c) Se for empregue o norte da quadrícula, é indicada o meridiano da quadrícula de referência.

20.D.650 Dados aeronáuticos - Aeródromos

Na carta da aproximação visual, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar:

- (1) Todos os aeródromos mediante o traçado das pistas;
- (2) Toda restrição ao uso de qualquer sentido de aterragem se tiver acontecido;
- (3) Se existe risco de confusão entre os aeródromos vizinhos;
- (4) Os aeródromos abandonados como tais;
- (5) A elevação do aeródromo num lugar destacado da carta.

20.D.655 Dados aeronáuticos - Obstáculos

- (a) Na carta de aproximação visual, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar e identificar os obstáculos.
- (b) Na carta da aproximação visual, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar:
 - (1) A elevação de cima dos obstáculos arredondada ao metro ou pé (superior) mais próximo; e
 - (2) A altura dos obstáculos por cima da elevação do aeródromo.
- (c) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que quando se indiquem as alturas dos obstáculos, na carta de aproximação visual - OACI, o plano de referência destas se indique num lugar destacado da carta e as alturas estão entre parênteses.

20.D.660 Dados aeronáuticos - Zonas proibidas, restritas ou perigosas

Na carta de aproximação visual, o prestador de serviços de navegação aérea deve representar as zonas proibidas, as restritas e as perigosas, com sua identificação e limites verticais.

20.D.665 Dados aeronáuticos - Espaço aéreo designado

Na carta da aproximação visual, quando aplicável, o prestador de serviços de navegação aérea deve traçar as zonas de controlo e as zonas de tráfego de aeródromo, com seus limites verticais e as classes do espaço aéreo apropriados.

20.D.670 Dados aeronáuticos - Informação sobre a aproximação visual

Na carta da aproximação visual, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar:

- (1) Os procedimentos para a aproximação visual, quando corresponde;
- (2) As devidas ajudas visuais para a navegação;
- (3) A localização e tipo dos sistemas visuais indicadores do pendente da aproximação, com seus correspondentes ângulos nominais do pendente da aproximação, as alturas mínimas dos olhos do piloto sobre a soleira dos sinais no pendente, e onde o eixo do sistema não é paralelo ao eixo da pista, o ângulo e a direção do espaçamento, significa, esquerda ou direita.

20.D.670 Dados aeronáuticos - Informação suplementar

Na carta da aproximação visual, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar:

- (1) As devidas radio ajudas para a navegação junto com suas frequências e identificações;
- (2) As devidas instalações de radiocomunicações com suas frequências.

20.D.700 CARTA AERONÁUTICA MUNDIAL 1: 1,000,000**20.D.705 Função**

- (a) Na carta aeronáutica mundial 1:1,000,000 o prestador de serviços de navegação aérea deve facilitar informação para satisfazer as necessidades da navegação aérea visual.
- (b) A carta aeronáutica mundial 1:1,000,000 também pode utilizar-se:
 - (1) Como carta aeronáutica básica:
 - (i) Quando as cartas muito especializadas que necessitam de informação para o voo visual não fornece os dados essenciais;
 - (ii) Para proporcionar cobertura completa de todo o mundo com uma escala constante com uma apresentação uniforme;
 - (iii) Na produção de outras cartas que necessita a aviação civil internacional;
 - (2) Como carta para o planeamento prévio ao voo.

20.D.710 Disponibilidade

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve proporcionar a carta aeronáutica mundial — OACI 1:1,000,000 na forma prescrita na subsecção 20.B.110, para todas as áreas delimitadas em conformidade com o Apêndice 5 do Anexo 4 à Convenção.
- (b) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar e proporcionar a cobertura completa de todas as áreas terrestres e a continuidade adequada de qualquer série coordenada.
- (c) A seleção de uma escala distinta de 1:1,000,000 deve determinar-se por acordo regional.

20.D.715 Escala

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar na margem as escalas lineares para quilómetros e milhas náuticas, dispostas na seguinte ordem:
 - (1) Quilómetros;
 - (2) Milhas náuticas, com seus pontos zero na mesma linha vertical.
- (b) A longitude das escalas lineares deve representar, pelo menos, 200 Km (110 NM).
- (c) Deve ser indicada na margem uma escala de conversão (metros/pés).

20.D.720 Formato

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que os títulos e as notas marginais apareçam no idioma inglês.
- (b) A informação relativa ao número das folhas adjacentes e a unidade de medidas para expressar elevações são indicadas de modo que fiquem bem visíveis quando a folha esteja dobrada.
- (c) O método de dobrar deve ser o seguinte: dobrar a carta pelo eixo mais largo, perto do paralelo medio da atitude, com a face para fora, com a metade inferior da carta para cima, dobrar para dentro, perto do meridiano, e dobrar ambas as metades para atrás em forma de acordeão.
- (d) Sempre que se possa, os limites da folha devem ajustar-se ao índice que figura no Apêndice 5 do Anexo 4 à Convenção.
- (e) A área coberta por uma folha pode variar referente às linhas indicadas para satisfazer as necessidades particulares.
- (f) O prestador de serviços de navegação aérea deve adotar limites da folha idêntico para as cartas em 1:1,000,000 da OACI e para a folha correspondente do mapa internacional do mundo (IMW), sempre que ele não esteja em conformidade com os requisitos aeronáuticos.
- (g) O prestador de serviços de navegação aérea deve notificar à OACI os limites da folha utilizados para a publicação no catálogo de cartas aeronáuticas da OACI (Doc. 7101).
- (h) A área representada na carta deve estender-se na parte superior e no lado direito, mais distante dos limites da área a que se refere o índice, para que se sobreponha a cartas adjacentes e nesta deve-se incluir toda a informação aeronáutica, topográfica, hidrográfica e de construções.
- (i) A parte da sobreposição deve estender-se, se for possível, até 28 Km (15 NM), mas em todo o caso, desde os meridianos e paralelos limites de cada carta até a margem da mesma.

20.D.725 Projeção

- (a) A projeção deve ser o seguinte:
 - (1) Entre o equador e os 80° de latitude, o prestador de serviços de navegação aérea deve usar uma projeção cônica conforme Lambert, em bandas separadas para cada série das cartas. Os paralelos automecânicos de cada banda de 4° devem-se situar 40° ao sul do paralelo norte da carta e 40° ao norte do paralelo sul;
 - (2) Entre 80° e 90° de latitude, o prestador de serviços de navegação aérea deve usar uma projeção estereográfica

polar, de maneira que a escala corresponda à escala da projeção cônica conforme Lambert à latitude de 80°, entretanto, no hemisfério setentrional pode utilizar-se a projeção cônica conforme Lambert entre 80° e os 84° de latitude e a projeção estereográfica polar entre 84° e 90°, de maneira que as escalas combinam aos 84° de latitude norte.

(b) As graticulas e as graduações são indicadas do seguinte modo:

(1) Paralelos:

Atitude	Distância entre paralelos	Graduação nos paralelos
0° a 72°	30'	1'
72° a 84°	30'	5'
84° a 89°	30'	1°
89° a 90°	30'	5°
		Só nos paralelos de graus entre de 72° a 89°

(2) Meridianos:

Atitude	Distância entre meridianos	Graduação nos meridianos
0° a 52°	30'	1'
52° a 72°	30'	1'
		Só nos meridianos pares
72° a 84°	1°	1'
84° a 89°	5°	1'
89° a 90°	15°	1'
		Só em cada quarto meridiano

- (c) As indicações de graduação dos intervalos de 1' e 5' devem-se estender partindo do meridiano de Greenwich e o equador.
- (d) Cada intervalo de 10' é indicado mediante uma marca que se estende em ambos os lados da linha de graticula.
- (e) A longitude das indicações de graduação deve ser de 1,3 mm (0,05 polegadas) aproximadamente nos intervalos de 1' e de 2 mm (0,08 polegadas) nos intervalos de 5', estendendo-se 2 mm (0,08 polegadas) nos ambos os lados da linha de graticula e nos intervalos de 10'.
- (f) Todos os meridianos e paralelos devem ser numerados nas margens das cartas.
- (g) Para além do previsto no parágrafo anterior, cada paralelo deve ser numerado no corpo da carta e uma vez perto do centro de cada dobra, exceto nas dobras finais que a carta vai ter.
- (h) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar na margem o nome e os parâmetros básicos da projeção.

20.D.730 Identificação

A numeração das folhas deve ser a indicada no índice que figura no Apêndice 5 do Anexo 4 à Convenção.

20.D.735 Construções e topografia

- (a) As cidades, povoados e pessoas selecionados são indicados de acordo com a importância relativa que tenham para a navegação aérea visual.
- (b) As cidades e povoados de grande extensão devem ser indicados pelo contorno das suas áreas edificadas e não pelos limites estabelecidos da cidade.
- (c) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar todos os caminhos de ferro que tenham importância como ponto de referência.
- (d) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar os túneis importantes.
- (e) A rede de estradas é representada com suficiente detalhe para indicar suas configurações características visíveis desde o ar.

- (f) As estradas não devem ser representadas nas zonas edificadas a menos que possam distinguir-se desde o ar como referências bem definidas.
- (g) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar os pontos de referência naturais ou artificiais, tais como pontes, minas, linhas de alta tensão facilmente visíveis, instalações permanentes de teleféricos, turbinas eólicas, fortes, ruínas, diques, linhas isoladas, faróis flutuantes, quando se considere que são de importância para a navegação aérea visual.
- (h) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar as fronteiras internacionais.
- (i) As fronteiras não marcadas ou mal definidas são indicadas mediante notas descritivas.
- (j) Devem ser mostradas todas as características hidrográficas compatíveis com a escala da carta, como linhas de costas, lagos, rios e correntes, incluindo as de natureza não permanente, lagos salgados, glaciares e neves perpétuas.
- (k) A tinta que cobre grandes extensões de água deve ser muito clara.
- (l) Os recifes baixos, incluindo os bancos rochosos, as superfícies expostas pela maré baixa, rochas isoladas, areias, cascalhos e áreas similares devem indicar-se mediante um símbolo quando sejam úteis como ponto de referência.
- (m) Devem ser apresentados as curvas de nível.
- (n) A seleção de intervalos (equidistantes) deve-se guiar pela necessidade de representar claramente as características do relevo requeridos na navegação aérea.
- (o) O prestador de serviços de navegação aérea deve indicar os valores das curvas de nível utilizadas.
- (p) Quando se usa tintas hipsométricas, é indicado a gama das elevações das tintas.
- (q) Deve ser indicado na margem na escala das tintas hipsométricas empregadas na carta.
- (r) As cotas devem ser representadas, pelo prestador de serviços de navegação aérea nos pontos críticos selecionados.
- (s) As cotas selecionadas são sempre as mais elevadas que existem na proximidade imediata e devem indicar geralmente a cume de um pico, colina, entre outros.
- (t) Devem indicar-se as elevações dos vales e da superfície dos lagos, que sejam de utilidade especial para os pilotos.
- (u) A posição de cada elevação selecionada deve-se indicar com um ponto.
- (v) Deve ser indicado na margem na elevação (em metros ou pés) do ponto mais alto representado na carta e sua posição geográfica arredondada aos 5 (cinco) minutos mais próximos.
- (w) A cota do ponto mais elevado em cada folha deve estar sem tintas hipsométricas.
- (x) As áreas em que não se tenham feito levantamentos topográficos para obter informação de curvas de nível devem ser rotulados "Dados de relevo incompletos".
- (y) As cartas em que as cotas não sejam em geral fiáveis, devem ostentar uma nota de advertência bem destacada no verso da carta, na cor usada para a informação aeronáutica, como segue: "Advertência - A informação de relevo dada nesta carta é duvidosa e as cotas da elevação devem usar-se com prudência".
- (z) Os penhascos devem ser indicados quando constituem pontos de referência conspícua ou quando o detalhe das construções apareça muito parecido.
- (aa) Devem indicar-se as extensões dos bosques.
- (bb) Quando se indiquem, os limites norte e sul aproximados do crescimento florestal devem-se representar mediante uma linha ponteadada negra e devem ser rotulados adequadamente.
- (cc) É indicado na margem a data da última informação indicada na base topográfica.

20.D.740 Declinação magnética

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que nas cartas devem ser indicadas as isógonas.
- (b) Devem ser indicadas na margem a data da informação isogónica.

20.D.745 Dados aeronáuticos – Generalidades

Os dados aeronáuticos indicados são os mínimos compatíveis com o uso da carta para a navegação visual e com o ciclo de revisão.

20.D.750 Dados aeronáuticos - Aeródromo

- (a) Os aeródromos terrestres, hidroaeródromos e heliportos, são indicados com seus nomes, na medida em que este não chegue a produzir uma aglomeração excessiva de dados, dando prioridade a aqueles que tenham a maior importância aeronáutica.
- (b) É indicada a elevação do aeródromo, iluminação disponível, tipo de superfície da pista e longitude da pista ou canal mais largo, em forma abreviada referente a cada aeródromo ajustando-se ao exemplo que figura no Apêndice 2 do Anexo 4 à Convenção, sempre que com ele não se encha desnecessariamente a carta.
- (c) São indicados aeródromos abandonados que, desde o ar, conservem o aspeto de aeródromos, marcados na identificação de “Abandonado”.

20.D.755 Dados aeronáuticos - Obstáculos

- (a) Na carta aeronáutica mundial 1:1.000.000, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar os obstáculos.
- (b) Os objetos de uma altura de 100 m (300 ft) ou mais acima do solo são considerados obstáculos.
- (c) Quando se considera de importância para o voo visual, são indicadas as linhas provenientes de alta tensão, instalações permanentes de teleféricos e turbinas eólicas que constituem obstáculos.

20.D.760 Dados aeronáuticos - Zonas proibidas, restritas ou perigosas

Na carta aeronáutica mundial 1:1.000.000, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar as zonas proibidas, as restritas e as perigosas.

20.D.765 Dados aeronáuticos - Sistema de serviços de tráfego aéreo

- (a) São indicados os elementos importantes do sistema de serviços de tráfego aéreo incluindo, quando seja possível, as zonas de controlo, zonas de tráfego de aeródromo, área de controlo, limites das regiões de informação de voo e outras partes do espaço aéreo em que operem voos VFR, junto com as classes do espaço aéreo correspondente.
- (b) Quando aplicável, a ADIZ é indicada e identificada devidamente.

20.D.770 Dados aeronáuticos - Radio ajudas para a navegação

As radio ajudas para a navegação são indicadas mediante o símbolo apropriado e seu nome, mas sem incluir sua frequência, designadores em chave, horas de serviço e outras características, exceto quando alguns desses dados ou todos se mantenham atualizados por meio de novas edições da carta.

20.D.775 Dados aeronáuticos - Informação suplementar

- (a) São indicadas as luzes aeronáuticas de superfície junto com as suas características, suas identificações, ou ambas.
- (b) São indicadas as luzes marítimas das partes externas marcantes da costa ou de características isoladas cujo alcance não seja inferior a 28 km (15 NM):
 - (1) Quando não sejam distinguidos que as luzes marítimas mais potentes instaladas nas proximidades;
 - (2) Quando sejam facilmente distinguíveis de outras luzes marítimas ou de outros tipos de luzes na proximidade das áreas costeiras povoadas; e
 - (3) Quando sejam as únicas luzes importantes disponíveis.

20.E CARTAS DE AERÓDROMO**20.E.100 PLANO DE AERÓDROMO/HELIPORTO****20.E.105 Função**

- (a) No plano de aeródromo/heliporto, o prestador de serviços de navegação aérea deve:
 - (1) Proporcionar às tripulações de voo informação que facilite o movimento das aeronaves em terra:
 - (i) Desde o *stand* de aeronave até a pista;
 - (ii) Desde a pista até o *stand* de aeronave;
 - (2) Proporcionar às tripulações de voo informação que facilite o movimento dos helicópteros:
 - (i) Desde o *stand* de helicópteros até a área de zona de contacto e da elevação inicial e até a área da aproximação final e da descolagem;
 - (ii) Desde a área da aproximação final e da descolagem até a área de zona de contacto e da elevação inicial e até o *stand* de helicópteros;
 - (iii) Ao longo do caminho de circulação em terra para helicópteros e o caminho de circulação aérea;
 - (iv) Ao longo das rotas de deslocação aérea.
- (b) Para além do previsto no parágrafo anterior, o prestador de serviços de navegação aérea deve proporcionar informação fundamental relativa a operações no aeródromo/heliporto.

20.E.110 Disponibilidade

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve proporcionar:
 - (1) O plano de aeródromo/heliporto, em conformidade com o estabelecido no parágrafo (b) da subsecção 20.B.110, para todos os aeródromos/heliportos utilizados regularmente pela aviação civil internacional;
 - (2) O plano de aeródromo/heliporto, em conformidade com o estabelecido no parágrafo (b) da subsecção 20.B.110, para todos os demais aeródromos/heliportos disponíveis para uso da aviação civil internacional.
- (b) Em certas condições pode ser necessário que o prestador de serviços de navegação aérea proporcione um plano de aeródromo para movimentos em terra e um plano de estacionamento e atraque de aeronaves, não havendo neste caso necessidade de que os elementos representados nestas cartas suplementares figurem também no plano do aeródromo/heliporto.

20.E.115 Cobertura e escala

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que a cobertura e a escala do plano de aeródromo/heliporto, são suficientemente grandes para indicar claramente todos os elementos mencionados, em conformidade com o estabelecido no parágrafo (a) da subsecção 20.E.130.
- (b) O plano de aeródromo/heliporto, deve ser indicado pelo prestador de serviços de navegação aérea numa escala linear.

20.E.120 Identificação

O plano de aeródromo/heliporto, é identificado pelo prestador de serviços de navegação mediante o nome da cidade, povoado ou área a que o aeródromo/heliporto presta serviço e o nome do aeródromo/heliporto.

20.E.125 Declinação magnética

No plano de aeródromo/heliporto, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar as setas do norte verdadeiro e magnético e a declinação magnética arredondada ao grau mais próximo, e mudança anual da declinação magnética.

20.E.130 Dados de aeródromo/heliporto

(a) No plano de aeródromo/heliporto, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar:

- (1) As coordenadas geográficas do ponto de referência de aeródromo/heliporto em graus, minutos e segundos;
- (2) As elevações do aeródromo/heliporto, a elevação e a ondulação geoidal das soleiras e o centro geométrico da área da zona de contato e da elevação inicial das pistas para aproximações que não são de precisão e elevação da plataforma (localizações dos pontos de verificação do altímetro) quando aplicável, arredondadas ao metro ou pé mais próximo;
- (3) A elevação e ondulação geoidal das soleiras, do centro geométrico da área da zona de contato e da elevação inicial e a máxima elevação da área da zona de contato das pistas da aproximação de precisão, arredondadas ao meio metro ou pé mais próximo;
- (4) Todas as pistas, incluindo as que estejam em construção com os números que as designem, sua longitude e largura arredondadas ao metro mais próximo, resistência, soleiras deslocadas, zonas de paragem, *clearway*, orientação das pistas arredondada ao grau magnético mais próximo, tipo da superfície e sinais da pista;
- (5) Todas as plataformas, com seus *stands* de aeronave/helicóptero, e iluminação, sinais e demais ajudas visuais para guia e controlo, quando aplicável, incluindo a localização e tipo dos sistemas visuais de guia de atraque, tipo da superfície para heliportos, e a resistência dos pavimentos ou as restrições conforme o tipo da aeronave quando a resistência for inferior ao das pistas correspondentes;
- (6) As coordenadas geográficas em graus, minutos e segundos das soleiras, do centro geométrico da área de zona de contato e da elevação inicial ou soleiras da área da aproximação final e da descolagem (quando aplicável);
- (7) Todos os caminhos de circulação, circuitos de tráfego e de rolagem em terra para helicópteros com o seu tipo de superfície, as rotas de deslocação aérea para helicópteros, com suas designações, largura, a iluminação, sinais, (incluindo os pontos de espera da pista e, onde se estabeleçam, os pontos de espera intermédios), barreiras de paragem e de mais ajudas visuais para guia e controlo, e a resistência dos pavimentos ou as restrições conforme o tipo de aeronave quando a resistência for inferior ao das pistas correspondentes;
- (8) Quando se estabeleçam, os lugares críticos com a informação adicional devidamente anotada;
- (9) As coordenadas geográficas em graus, minutos, segundos e centésimas de segundo, dos pontos apropriados do eixo do caminho da circulação e *stand* de aeronave;
- (10) Quando se estabeleçam, as rotas normalizadas para a rolagem de aeronaves, com seus designadores;
- (11) Os limites do serviço de controlo de tráfego aéreo;
- (12) A posição dos lugares de observação do RVR;
- (13) A iluminação de aproximação e da pista;
- (14) A localização e o tipo dos sistemas visuais indicadores do pendente da aproximação, e seus ângulos nominais do pendente da aproximação, as alturas mínimas dos olhos do piloto sobre a soleira, dos sinais no pendente e onde o eixo do sistema não for paralelo ao eixo da pista, o ângulo e a direção da deslocação, significando, esquerda ou direita;
- (15) As instalações pertinentes de comunicações anunciadas com seus canais e, se aplicável, a direção da conexão e o número SATVOICE;
- (16) Os obstáculos para a rolagem;
- (17) As zonas de serviço para as aeronaves e edifícios de importância para as operações;

(18) O ponto de verificação do VOR e a radiofrequência da ajuda correspondente;

(19) Toda parte da área de movimento representada que seja permanentemente inapropriada para o tráfego de aeronaves, claramente identificada como tal.

(b) Para além do previsto no parágrafo (a), em relação aos heliportos, no plano de aeródromo/heliporto, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar:

- (1) Tipo de heliporto;
- (2) Área de zona de contato e de elevação inicial com as dimensões arredondadas ao metro mais próximo, pendente, tipo da superfície e resistência do pavimento em toneladas;
- (3) Área da aproximação final e da descolagem com o tipo, marcação verdadeira, número de designação (quando aplicável), longitude e largura arredondadas ao metro mais próximo, pendente e tipo da superfície;
- (4) Área de segurança com a longitude, largura e tipo da superfície;
- (5) *Clearway*, para helicópteros, com sua longitude e perfil em terra;
- (6) Obstáculos com o tipo e a elevação da parte superior do obstáculo arredondada ao metro ou pé imediatamente superior;
- (7) Ajudas visuais para os procedimentos de aproximação, sinais e luzes da área da aproximação final e de descolagem e da área de zona de contato e da elevação inicial;
- (8) Distâncias declaradas nos heliportos, quando aplicável, arredondadas ao metro mais próximo, com:
 - (i) Distância de descolagem disponível;
 - (ii) Distância de descolagem interrompida disponível; e
 - (iii) Distância de aterragem disponível.

20.E.200 PLANO DE AERÓDROMO PARA MOVIMENTO EM TERRA**20.E.205 Função**

No plano de aeródromo para movimento em terra suplementar, o prestador de serviços de navegação aérea deve proporcionar às tripulações de voo informação detalhada que facilite o movimento das aeronaves em terra, desde e até os *stands* de aeronaves, e o estacionamento e atraque das aeronaves.

20.E.210 Disponibilidade

O prestador de serviços de navegação aérea deve proporcionar o plano de aeródromo para movimento em terra, em conformidade com o estabelecido no parágrafo (b) da subsecção 20.B.110, quando, devido ao congestionamento das informações, não possam indicar-se com a suficiente clareza no plano de aeródromo/heliporto os detalhes necessários para o movimento em terra das aeronaves ao longo do caminho da circulação até e desde seus *stands*.

20.E.215 Cobertura e escala

(a) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que no plano de aeródromo para movimento em terra, a cobertura e a escala são suficientemente grandes para indicar claramente todos os elementos mencionados em conformidade com o estabelecido na subsecção 20.E.230.

(b) O plano de aeródromo para movimento em terra, é indicado pelo prestador de serviços de navegação aérea a uma escala linear.

20.E.220 Identificação

O plano de aeródromo para movimento em terra, é identificado pelo prestador de serviços de navegação aérea mediante o nome da cidade, o povoado, ou área a que o aeródromo presta serviço e o nome do aeródromo.

20.E.225 Declinação magnética

No plano de aeródromo para movimento em terra, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar:

- (1) A seta do norte verdadeiro;
- (2) A declinação magnética arredondada ao grau mais próximo e sua variação anual.

20.E.230 Dados de aeródromo

No plano de aeródromo para movimento em terra, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar toda a informação que figure no plano de aeródromo/heliporto, correspondentes à zona representada, incluindo:

- (1) A elevação da plataforma arredondada ao metro ou pé mais próximo;
- (2) As plataformas, com seus *stands* de aeronaves, sua resistência ou restrições conforme o tipo da aeronave, a iluminação, sinais e demais ajudas visuais para guia e controlo, quando aplicável, incluindo a localização e tipo dos sistemas visuais do guia de atraque;
- (3) As coordenadas geográficas em graus, minutos, segundos e centésimas de segundo, dos *stands* da aeronave;
- (4) Os caminhos de circulação com suas designações, largura arredondada ao metro mais próximo, resistência ou restrições conforme o tipo da aeronave quando aplicável, a iluminação, sinais, incluindo os pontos de espera da pista e barras de paragem, e mais ajudas visuais do guia e controlo;
- (5) Onde se estabelecem, os lugares críticos com a informação adicional devidamente anotada;
- (6) Quando se estabelecem, as rotas normalizadas para a rolagem de aeronaves, com seus designadores;
- (7) As coordenadas geográficas em graus, minutos, segundos e centésima de segundo, dos pontos apropriados do eixo do caminho de circulação;
- (8) As instalações pertinentes de comunicações, enunciadas com suas frequências;
- (9) Os limites do serviço de controlo de tráfego aéreo;
- (10) Os obstáculos para a rolagem;
- (11) As zonas de serviços para as aeronaves e edifícios de importância para as operações;
- (12) O ponto de verificação do VOR e a radiofrequência da ajuda correspondente;
- (13) Toda parte da área de movimento representada que seja permanentemente inapropriada para o tráfego de aeronaves, claramente identificada como tal.

20.E.300 PLANO DE ESTACIONAMENTO E ATRAQUE DE AERONAVES**20.E.305 Função**

No plano de estacionamento e atraque de aeronaves suplementar, o prestador de serviços de navegação aérea deve proporcionar às tripulações de voo informação detalhada que facilite o movimento das aeronaves em terra entre os caminhos de circulação e os *stands* de aeronaves, e o estacionamento e atraque das aeronaves.

20.E.310 Disponibilidade

O prestador de serviços de navegação aérea deve proporcionar o plano de estacionamento e atraque de aeronaves, em conformidade com o estabelecido no parágrafo (b) da subsecção 20.B.110, quando, devido à complexidade das instalações terminais, não possa indicar-se com suficiente clareza a informação no plano de aeródromo/heliporto ou no plano de aeródromo para movimento em terra.

20.E.315 Cobertura e escala

- (a) O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que no plano de estacionamento e atraque de aeronaves, a cobertura e escala são suficientemente grandes para indicar claramente todos os elementos mencionados em conformidade com o estabelecido na subsecção 20.E.330.
- (b) O plano de estacionamento e atraque de aeronaves, é indicada pelo prestador de serviços de navegação aérea numa escala linear.

20.E.320 Identificação

O plano de estacionamento e atraque de aeronaves, é identificado pelo prestador de serviços de navegação aérea mediante o nome da cidade, o povoado, ou área a que o aeródromo presta serviço e o nome do aeródromo.

20.E.325 Declinação magnética

No plano de estacionamento e atraque de aeronaves, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar:

- (1) A seta do norte verdadeiro;
- (2) A declinação magnética arredondada ao grau mais próximo e sua variação anual.

20.E.330 Dados de aeródromo

No plano de estacionamento e atraque de aeronaves, o prestador de serviços de navegação aérea deve indicar toda a informação que figure no plano de aeródromo/heliporto e no plano de aeródromo para movimento em terra, correspondentes à zona representada, incluindo:

- (1) A elevação da plataforma arredondada ao metro ou pé mais próximo;
- (2) As plataformas, com seus *stands* de aeronaves, sua resistência ou restrições conforme o tipo de aeronave, a iluminação, sinais e demais ajudas visuais para guia e controlo, quando aplicável, incluindo a localização e tipo dos sistemas visuais de guia de atraque;
- (3) As coordenadas geográficas em graus, minutos, segundos e centésima de segundo, dos *stands* de aeronave;
- (4) Os acessos dos caminhos de circulação, com suas designações (incluindo pontos de espera da pista e, onde se estabelecem, os pontos de espera intermédios), e barras de paragem;
- (5) Onde se estabelecem, os lugares críticos com a informação adicional devidamente anotada;
- (6) As coordenadas geográficas em graus, minutos, segundos e centésima de segundo, dos pontos apropriados do eixo do caminho de circulação;
- (7) As instalações pertinentes de comunicações, enunciadas com suas frequências e, quando aplicável, a direção da conexão;
- (8) Os limites do serviço de controlo de tráfego aéreo;
- (9) Os obstáculos para a rolagem;
- (10) As zonas de serviços para as aeronaves e edifícios de importância para as operações;
- (11) O ponto de verificação do VOR e a radiofrequência das ajudas correspondente;
- (12) Toda parte da área de movimento representada que seja permanentemente inapropriada para o tráfego de aeronaves, claramente identificada como tal.

20.F DISPOSIÇÕES FINAIS**20.F.100 VIGÊNCIA****20.F.105 Entrada em vigor**

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

Conselho de Administração da Agência de Aviação Civil, na Praia, aos 17 de julho de 2017. – O Presidente, *João dos Reis Monteiro*.



II SÉRIE
BOLETIM
OFICIAL

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

Endereço Electronico: 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 / 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.