



SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE

DIÁRIO DA REPÚBLICA

SUMÁRIO

INSTITUTO NACIONAL DE
AVIAÇÃO CIVIL

Deliberação n.º 034/CAD-INAC/2023

**Regulamento de Aviação Civil de São
Tomé e Príncipe**
RACSTP Parte 412 - Cartas Aeronáuticas.

INSTITUTO NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL**Deliberação n.º 034/CAD-INAC/2023**

Ao abrigo do disposto na alínea c) do n.º 2 do artigo 13.º dos Estatutos do Instituto Nacional de Aviação Civil (INAC), aprovados pelo Decreto-Lei n.º 44/98 de 23 de Dezembro conjugado com o previsto no artigo 3.º do anexo ao Decreto n.º 38/2011 de 16 de Novembro que aprovou o regulamento sobre a elaboração, emissão, emenda e aprovação dos regulamentos de aviação civil, o Conselho de Administração do INAC delibera o seguinte:

Artigo 1.º
Aprovação

É aprovado o Regulamento de Aviação Civil de São Tomé e Príncipe - RACSTP Parte 412 - Cartas Aeronáuticas.

Artigo 2.º
Revogação

São revogadas todas as disposições que disponham em contrário.

Artigo 3.º
Entrada em vigor

A presente deliberação entra imediatamente em vigor.

Instituto Nacional de Aviação Civil em São Tomé, aos 14 de Agosto de 2023.- O Presidente do Conselho de Administração, Dr. *António dos Santos Lima*; A Vogal Técnica, Dr.ª *Celmira Maria da Cruz Fernandes Trindade*; O Vogal Administrativo e Financeiro, Dr. *Erlinley Ângelo do Espírito Santo Ribeiro*.

Regulamento de Aviação Civil de São Tomé e Príncipe**RACSTP Parte 412****Cartas Aeronáuticas****ABREVIATURAS E SIMBOLOS**

ADIZ - Zona de identificação de defesa aérea
AMA - Altitude mínima de Zona
ATS - Serviços de tráfego aéreo
CRC - Controlo de redundância Cíclica
DA - Altitude de Decisão
DH - Altura de Decisão
DEM - Modelo digital de elevação
FATO - Aproximação final e área de descolagem
IMC - Condições meteorológicas de voo por instrumento
MAPt - Ponto de aproximação falhada
MDA - Altitude mínima de descida
MDH - Altura mínima de descida
MEA - Altitude mínima cruzeiro
MOCA - Altitude mínima de zona livre de obstáculos
MSL - Nivel medio do mar
OACI - Organização Internacional da Aviação Civil
OCA - Altitude de zona livre de obstáculo
OCH - Altura de zona livre de obstáculo
OFZ - Zona livre de obstáculos
PANS-OPS - Procedimentos de serviços de navegação aérea para operação técnica de aeronaves
RACSTP - Regulamentos de Aviação Civil de São Tomé e Príncipe
RNAV Navegação de superfície
RNP Qualidade de navegação necessária
TAA - Altitude de chegada na região terminal
TLOF - Área de toma contato e descolagem

CAPÍTULO 1. DEFINIÇÕES, APLICABILIDADE E DISPONIBILIDADE**412.1.1 DEFINIÇÕES**

Quando os seguintes termos são usados nas Normas e Práticas Recomendadas para cartas aeronáuticas, eles têm o seguintes significados:

Aeródromo - Uma área definida em terra ou água (incluindo quaisquer edifícios, instalações e equipamentos) destinada a ser usada total ou parcialmente para a chegada, partida e movimento de superfície de aeronaves.

Alcance visual da pista (RVR) - A faixa sobre a qual o piloto de uma aeronave na linha central de uma pista pode ver as marcações da superfície da pista ou as luzes delineando a pista ou identificando sua linha central.

Alívio - As desigualdades na elevação da superfície da Terra representadas nas cartas aeronáuticas por contornos, matizes hipsométricos, sombreamento ou elevações pontuais.

Altitude - A distância vertical de um nível, ponto ou objeto considerado como um ponto, medida a partir do nível médio do mar (MSL).

Altitude mínima da área (AMA) - A altitude mínima a ser usada nas condições meteorológicas por instrumento (IMC), que fornece uma distância mínima de obstáculos dentro de uma área especificada, normalmente formada por paralelos e meridianos.

Altitude/altura do procedimento - Uma altitude/altura publicada usada na definição do perfil vertical de um procedimento de voo, igual ou acima da altitude/altura mínima de zona livre de obstáculos, quando estabelecida.

Altitude de transição - A altitude na qual ou abaixo da qual a posição vertical de uma aeronave é controlada por referência às altitudes.

Altitude de chegada a terminal (TAA) - A altitude mais baixa que se possa utilizar que proporcione uma margem mínima de 300 m (1.000 pés) acima de todos os objetos localizados dentro de um arco de círculo definido por um raio de 46 km (25 NM) com o centro na correção de aproximação inicial (IAF), ou onde não há IAF na correção de aproximação intermediária (IF), delimitado por linhas retas que unem a extremidade do arco ao IF. As TAAs combinadas relacionadas a um procedimento de aproximação devem representar uma área de 360 graus em torno do FI.

Altitude de eliminação de obstáculos (OCA) ou altura de eliminação de obstáculos (OCH) - A altitude mais baixa ou a altura mais baixa acima da elevação do limite relevante da pista ou da elevação do aeródromo, conforme aplicável, usada para estabelecer a conformidade com os critérios de zona livre de obstáculos aprovados.

Nota 1.- A altitude de autorização de obstáculo é referenciada ao nível médio do mar e a altura de autorização de obstáculo é referenciada à elevação da cabe-

ceira ou no caso de aproximações de não precisão para a elevação do aeródromo ou elevação da cabeceira se for mais de 2 m (7 pés) abaixo da elevação do aeródromo. Uma altura de autorização de obstáculos para uma aproximação circular é referenciada à elevação do aeródromo.

Nota 2.— Por conveniência, quando ambas as expressões são usadas, elas podem ser escritas na forma “altitude/altura de eliminação de obstáculos” e abreviadas como “OCA / H”.

Nota 3.— Ver Procedimentos para Serviços de Navegação Aérea - Operações de Aeronaves (Doc 8168), Volume I, Parte I, Seção 4, Capítulo 1, 1.5, e Volume II, Parte I, Seção 4, Capítulo 5, 5.4, para aplicações específicas desta definição.

Altitude mínima em rota (MEA) - A altitude para um segmento em rota que fornece recepção adequada de instalações de navegação relevantes e comunicações ATS, está em conformidade com a estrutura do espaço aéreo e fornece a zona livre de obstáculos necessária.

Altitude mínima de zona livre de obstáculos (MOCA) - A altitude mínima para um segmento de voo definido que fornece a zona livre de obstáculos necessária.

Altura - A distância vertical de um nível, ponto ou objeto considerado como um ponto, medido a partir de um dado especificado.

Altura do elipsóide (altura geodésica) - A altura relacionada ao elipsóide de referência, medida ao longo da normal externa elipsoidal através do ponto em questão.

Altura ortométrica - Altura de um ponto relacionado ao geóide, geralmente apresentado como uma elevação MSL.

Aplicação - Manipulação e processamento de dados em suporte aos requisitos do usuário (ISO19104*).

Aproximação final - A parte de um procedimento de uma aproximação por instrumento que começa no reparo ou ponto de aproximação final especificado, ou onde tal reparo ou ponto não é especificado,

- a) No final da última curva de procedimento, curva de base ou curva de entrada de um procedimento do circuito da pista, se especificado; ou

- b) No ponto de interceptação da última pista especificada no procedimento de aproximação; e termina em um ponto nas proximidades de um aeródromo a partir do qual:

- 1) ma aterragem pode ser feito; ou
- 2) Um procedimento de aproximação perdida é iniciado.

Área de aterragem - A parte de uma área de movimento destinada à aterragem ou descolagem de aeronaves.

Área de descolagem e aproximação final (FATO) - Uma área definida sobre a qual a fase final da manobra de aproximação para pairar ou pousar é concluída e a partir da qual a manobra de descolagem é iniciada. Quando o FATO for usado por helicópteros de desempenho da Classe 1, a área definida inclui a área disponível para descolagem rejeitada.

Área de manobra - A parte do aeródromo que se destina à descolagem, aterragem e rolagem de aeronaves, excluindo placa de estacionamento.

Área de movimento - A parte de um aeródromo a ser utilizada para a descolagem, aterragem e rolagem de aeronaves, incluindo área de manobra e as placas

Área de perigo - Um espaço aéreo de dimensões definidas dentro do qual podem existir actividades perigosas para o voo de aeronaves em horários específicos.

Área de pouso e descolagem (TLOF). Uma área de suporte de carga na qual um helicóptero pode aterrar ou descolar.

Área proibida - Um espaço aéreo de dimensões definidas, acima das áreas terrestres ou águas territoriais de um Estado, dentro do qual o voo de aeronaves é proibido.

Atributo de recurso - Característica de um recurso (ISO 19101 *).

Área restrita - Um espaço aéreo de dimensões definidas, acima das áreas terrestres ou águas territoriais de um Estado, dentro do qual o voo de aeronaves é restringido de acordo com certas condições especificadas.

Nota.— Um atributo de característica tem um nome, um tipo de dados e um domínio de valor associado a ele.

Berma - Uma área adjacente à borda de pavimento da pista preparada de forma a fornecer uma transição entre o pavimento e a superfície adjacente.

Calendário - Sistema de referência temporal discreto que fornece a base para definir a posição temporal para uma resolução de um dia (ISO 19108 *).

Calendário gregoriano - Calendário de uso geral; introduzido pela primeira vez em 1582 para definir um ano que se aproxima mais do ano tropical do que o calendário juliano (ISO 19108 *).

Nota.— No calendário gregoriano, os anos comuns têm 365 dias e os anos bissextos 366 dias divididos em doze meses sequenciais

Caminho - A projeção da trajetória de uma aeronave na superfície terrestre, cuja direção em qualquer ponto é geralmente expressa em graus do Norte (verdadeiro, magnético ou grade).

Caminho de planagem (Glide path) - Um perfil de descida determinado para orientação vertical durante uma aproximação final.

Caminho de circulação - Um caminho definido em um aeródromo terrestre estabelecido para a rolagem de aeronaves e destinado a fornecer uma ligação entre uma parte do aeródromo e outra, incluindo:

- a) Taxilano do suporte da aeronave. Uma parte de um pátio designado como pista de taxiamento e destinada a fornecer acesso aos suportes de aeronaves só.
- b) Taxiway da placal. Uma parte de um sistema de pista para circulação localizada em um pátio e destinada a fornecer uma rota de táxi através da placal.
- c) Caminho de Circulação de saída rápida. Um caminho de circulação conectada a uma pista em um ângulo agudo e projetada para permitir que aviões em pouso desliguem em velocidades mais altas do que as alcançadas em outras pistas de taxiamento de saída, minimizando assim os tempos de ocupação da pista.

Característica - Abstração de fenômenos do mundo real (ISO 19101 *).

Carta aeronáutica - Representação de uma parte da terra, da sua planimetria e do seu relevo, concebida

especialmente para responder às necessidades da navegação aérea. Classificação de integridade (dados aeronáuticos) - Classificação baseada no risco potencial resultante do uso de dados corrompidos.

Os dados aeronáuticos são classificados como:

- a) Dados de rotina: há uma probabilidade muito baixa, ao usar dados de rotina corrompidos, de que a continuação do voo seguro e a aterragem de uma aeronave corram sério risco com potencial de catástrofe;
- b) Dados essenciais: há uma baixa probabilidade, ao usar dados essenciais corrompidos, de que a continuação do voo seguro e a aterragem de uma aeronave corram sério risco com potencial de catástrofe; e
- c) Dados críticos: há uma alta probabilidade ao usar dados críticos corrompidos de que o voo seguro e contínuo e o pouso de uma aeronave corram sério risco com potencial de catástrofe.

Conjunto de dados - Recolha de dados identificáveis (ISO 19101 *).

Correção de aproximação final ou ponto - Essa correção ou ponto de um procedimento de aproximação de instrumento onde o segmento de aproximação final começa.

Corredor aéreo - Uma área de controle ou parte dela estabelecida na forma de um corredor.

Distância geodésica - A distância mais curta entre quaisquer dois pontos em uma superfície elipsoidal definida matematicamente.

Elevação do aeródromo - A elevação do ponto mais alto da área de aterragem.

Especificação do produto de dados - Descrição detalhada de um conjunto de dados ou série de conjuntos de dados, juntamente com informações adicionais que permitirão que sejam criados, fornecidos e usados por outra parte (ISO 19131).

Nota.— Uma especificação de produto de dados fornece uma descrição do universo do discurso e uma especificação para mapear o universo do discurso para um conjunto de dados. Pode ser usado para produção, vendas, uso final ou outro propósito.

Elevação - A distância vertical de um ponto ou nível, sobre ou afixado à superfície da terra, medida a partir do nível médio do mar.

Especificação de navegação - Um conjunto de requisitos da aeronave e da tripulação de voo necessários para apoiar as operações de navegação baseadas no desempenho dentro de um espaço aéreo definido. Existem dois tipos de especificações de navegação:

Especificação de desempenho de navegação necessária (RNP). Uma especificação de navegação baseada na navegação de área que inclui o requisito de monitoramento e alerta de desempenho, designado pelo prefixo RNP, por ex. RNP 4, RNP APCH.

Especificação de navegação de área (RNAV) - Uma especificação de navegação com base na área de navegação que não inclui o requisito de monitoramento de desempenho e alerta, designada pelo prefixo RNAV, por exemplo, RNAV 5, RNAV 1.

Nota 1.— O Manual de Navegação Baseada em Desempenho (PBN) (Doc 9613), Volume II, contém orientações detalhadas sobre as especificações de navegação.

Nota 2.— O termo RNP, anteriormente definido como “uma declaração do desempenho de navegação necessário para a operação dentro de um espaço aéreo definido”, foi retirado deste Anexo, visto que o conceito de RNP foi substituído pelo conceito de PBN. O termo RNP neste Anexo agora é usado exclusivamente no contexto de especificações de navegação que requerem monitoramento e alerta de desempenho, por exemplo, RNP 4 refere-se à aeronave e aos requisitos operacionais, incluindo um desempenho lateral de 4 NM com monitoramento de desempenho a bordo e alertas que são detalhados no Doc 9613.

Endereço de logon - Um código especificado usado para logon de link de dados em uma unidade ATS.

Faixa de pista - Uma área definida, incluindo a pista e paragem, se fornecida, destinada a:

- a) Para reduzir o risco de danos às aeronaves que saem de uma pista; e
- b) Para proteger as aeronaves que sobrevoam durante as operações de descolagem ou aterragem

Geóide - A superfície equipotencial no campo gravitacional da Terra, que coincide com o nível médio do

mar não perturbado (MSL), se estende continuamente pelos continentes.

Nota.— O geóide é irregular em forma devido às perturbações gravitacionais locais (marés do vento, salinidade, corrente, etc.) e a direção da gravidade é perpendicular ao geóide em todos os pontos.

Heliporto - Um aeródromo ou uma área definida em uma estrutura destinada a ser usada no todo ou em parte para a chegada, partida e movimentação de superfície de helicópteros.

Indicador de direção de aterragem. Um dispositivo para indicar visualmente a direção atualmente designada para aterragem e descolagem.

Isogonal - Uma linha em um mapa ou carta na qual todos os pontos têm a mesma variação magnética para uma época especificada.

Isogrive. Linha traçada num mapa que une os pontos com a mesma distância angular entre o norte da grelha de navegação e o norte magnético.

Limite - O início da parte da pista utilizável para pouso.

Linha de contorno - Uma linha em um mapa ou carta conectando pontos de igual elevação.

Marquise - Terra nua complementada pela altura da vegetação.

Mínimos operacionais do aeródromo - Os limites de usabilidade de um aeródromo para:

- a) Descolagem, expressa em termos de alcance visual e / ou visibilidade da pista e, se necessário, condições de nuvens;
- b) Aterragem em operações de aproximação e aterragem de precisão, expresso em termos de visibilidade e / ou alcance visual da pista e altitude / altura de decisão (DA/H) conforme apropriado para a categoria da operação;
- c) Aterragem em operações de aproximação e aterragem com orientação vertical, expressa em termos de visibilidade e / ou alcance visual da pista e altitude / altura de decisão (DA / H); e
- d) Aterragem em operações de aproximação e pouso de não precisão, expressas em termos de

visibilidade e/ou alcance visual da pista, altitude / altura mínima de descida (MDA / H) e, se necessário, condições de nuvens.

Matizes hipsométricos - Uma sucessão de tons ou gradações de cores usadas para representar intervalos de elevação

Marcas - Um símbolo ou grupo de símbolos exibidos na superfície da área de movimento para transmitir informações aeronáuticas.

Metadados - Dados sobre dados (ISO 19115).

Nota.— Dados que descrevem e documentam dados.

Modelo Digital de Elevação (DEM) - A representação da superfície do terreno por valores de elevação contínuos em todas as interseções de uma grelha definida, referenciada a datum comum.

Nota.— O Modelo Digital de Terreno (DTM) às vezes é referido como DEM.

Nível - Um termo genérico relacionado à posição vertical de uma aeronave em voo e significando de forma variada, altura, altitude ou nível de voo.

Navegação baseada em desempenho (PBN) - Navegação de área baseada em requisitos de desempenho para aeronaves que operam ao longo de uma rota ATS, em um procedimento de aproximação por instrumentos ou em um espaço aéreo designado.

Navegação Área (RNAV) - Um método de navegação que permite a operação da aeronave em qualquer trajetória de voo desejada dentro da cobertura de auxílios à navegação baseados no terra ou no espaço ou dentro dos limites da capacidade de auxílios autônomos, ou combinação destes.

Nota.— A navegação de área inclui navegação baseada em desempenho, bem como outras operações que não atendem à definição de navegação baseada em desempenho.

Nível de voo - Uma superfície de pressão atmosférica constante que está relacionada a um dado de pressão específico, 1 013,2 hectopascals (hPa), e é separada de outras superfícies por intervalos de pressão específicas.

Nota 1.- Um altímetro do tipo pressão calibrado de acordo com a Atmosfera Padrão:

- a) Quando definido para uma configuração de altímetro QNH, indica a altitude;
- b) Quando definido para uma configuração de altímetro QFE, indica a altura acima do ponto de referência QFE;
- c) Quando ajustado para uma pressão de 1.013,2 hPa, pode ser usado para indicar os níveis de voo.

Nota 2.— Os termos “altura” e “altitude”, usados na Nota 1 acima, indicam alturas e altitudes altimétricas em vez de geométricas.

Obstáculo - Todos os objetos fixos (temporários ou permanentes) e móveis, ou partes deles, que:

- a) Estejam localizados em área destinada à movimentação de aeronaves na superfície; ou
- b) Estender-se acima de uma superfície definida destinada a proteger a aeronave em vôo; ou
- c) Ficar fora daquelas superfícies definidas e que foram avaliadas como perigosas para a navegação aérea.

Nota.— O termo obstáculo é usado neste regulamento unicamente com o propósito de especificar o mapeamento de objectos que são considerados um perigo potencial para a passagem segura de aeronaves no tipo de operação para o qual a série de cartas individuais foi projetada.

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

Ondulação geóide - A distância do geóide acima (positivo) ou abaixo (negativo) do elipsóide de referência matemática.

Nota.— Em relação ao sistema geodésico mundial - 1984 (WGS-84) definido elipsóide, a diferença entre a altura elipsoidal WGS-84 e altura ortométrica representa a ondulação do geóide WGS-84

Pista - Uma área retangular definida em um aeródromo terrestre preparada para a aterrissagem e decolagem de aeronaves.

Placa de estacionamento - Uma área definida, em um aeródromo terrestre, destinada a acomodar aeronaves para fins de embarque ou desembarque de passageiros, correio ou carga, abastecimento, estacionamento ou manutenção.

Planimetria - Conjunto de elementos construídos pelo homem na superfície da terra, tais como cidades, vias férreas e canais.

Ponto de acesso - Um local na área de movimento de um aeródromo com histórico ou risco potencial de colisão ou incursão na pista e onde é necessária uma atenção redobrada dos pilotos/motoristas.

Ponto de aproximação perdida (MAPt) - O ponto de um procedimento de aproximação por instrumentos em ou antes do qual o procedimento de aproximação falhada prescrito deve ser iniciado, a fim de garantir que a distância mínima entre obstáculos não seja violada.

Ponto de luz - Um sinal luminoso aparecendo sem comprimento perceptível.

Ponto de mudança - O ponto em que uma aeronave navegando em um segmento de rota ATS definido por referência a faixas de rádio omnidirecionais de frequência muito alta deve transferir sua referência de navegação primária da instalação atrás da aeronave para a próxima instalação à frente da aeronave.

Nota.- Os pontos de mudança são estabelecidos para fornecer o equilíbrio ideal em relação à intensidade e qualidade do sinal entre as instalações em todos os níveis a serem usados e para garantir uma fonte comum de orientação azimutal para todas as aeronaves que operam ao longo da mesma parte de um segmento de rota

Ponto de referência do aeródromo - A localização geográfica designada de um aeródromo.

Ponto de referência geográfica - Uma localização geográfica especificada usada para definir uma rota de navegação de área ou a trajetória de voo de uma aeronave empregando navegação de área. Os pontos de referência são identificados como:

- a) Ponto de passagem transversal. Um ponto de passagem que exige antecipação de curva para permitir a interceptação tangencial do próximo segmento de uma rota ou procedimento; ou

- b) Ponto de trajecto a sobrevoar. Um ponto de referência no qual uma curva é iniciada para se juntar ao próximo segmento de uma rota ou procedimento.

Ponto de referência do heliporto (HRP) - A localização designada de um heliporto ou local de aterragem.

Ponto de relatório - Uma localização geográfica especificada (nomeada) em relação à qual a posição de uma aeronave pode ser relatada.

Nota.— Existem três categorias de pontos de relatório: auxílio à navegação baseado no terra, intersecção e ponto de passagem. No contexto desta definição, a intersecção é um ponto significativo expresso como radiais, marcação e/ou distâncias de auxílios à navegação baseados no terra. Um ponto de relatório pode ser indicado como “a pedido” ou como “obrigatório”.

Ponto significativo - Uma localização geográfica especificada usada na definição de uma rota ATS ou da trajetória de voo de uma aeronave e para outros fins de navegação e ATS.

Nota.— Existem três categorias de pontos significativos: auxílio à navegação baseado no terra, intersecção e ponto de passagem. No contexto desta definição, a intersecção é um ponto significativo expresso como radiais, marcação e/ou distâncias de auxílios à navegação baseados no terra.

Posição de retenção intermediária - Uma posição designada destinada ao controle de tráfego, na qual as aeronaves e veículos em rolagem devem parar e permanecer até a nova autorização para prosseguir, quando assim instruído pela torre de controle do aeródromo.

Posição (geográfica) - Conjunto de coordenadas (latitude e longitude) referenciadas ao elipsóide de referência matemática que definem a posição de um ponto na superfície da Terra.

Posto de estacionamento de aeronaves. Localização designada em uma placa de estacionamento, destinada a ser usada para estacionar uma aeronave.

Princípios dos fatores humanos - Princípios que se aplicam ao projeto, certificação, treinamento, operações e manutenção aeronáutica e que buscam uma interface segura entre o ser humano e outros componentes do sistema, levando em consideração o desempenho humano.

Procedimento de aproximação falhada - O procedimento a ser seguido se a aproximação não puder ser continuada.

Procedimento de aproximação por instrumentos - Uma série de manobras predeterminadas por referência aos instrumentos de voo com proteção especificada dos obstáculos desde a correção de aproximação inicial, ou quando aplicável, consequentemente desde o início de uma rota de chegada definida até um ponto a partir do qual pode ser concluída e, posteriormente, se for não completado, para uma posição em que se aplicam critérios de manutenção ou de zona livre de obstáculos em rota.

Procedimento de aproximação de precisão - Um procedimento de aproximação por instrumento que utiliza informações de azimuth e planagem fornecidas por ILS ou PAR.

Procedimento de aproximação visual - Uma série de manobras predeterminadas por referência visual, a partir da correção de aproximação inicial, ou quando aplicável, do início de uma rota de chegada definida até um ponto a partir do qual uma aterragem pode ser concluída e, posteriormente, se uma aterragem não for concluída, um go-around do procedimento pode ser realizado.

Procedimento de espera - Uma manobra predeterminada que mantém uma aeronave dentro de um espaço aéreo especificado enquanto aguarda zona livre posterior.

Procedimento de reversão - Um procedimento projetado para permitir que a aeronave inverta a direção durante o segmento de aproximação inicial de um procedimento de aproximação por instrumentos. A sequência pode incluir voltas de procedimento ou voltas de base.

Procedimento de Volta - Uma manobra na qual uma curva é feita para longe de uma pista designada seguida por uma curva na direção oposta para permitir que a aeronave intercepte e prossiga ao longo do recíproco da pista designada.

Nota 1.— As curvas de procedimento são designadas “esquerda” ou “direita” de acordo com a direção da curva inicial.

Nota 2.— As curvas de procedimento podem ser designadas como sendo feitas em vôo nivelado ou duran-

te a descida, de acordo com as circunstâncias de cada procedimento individual.

Qualidade dos dados - Um grau ou nível de confiança de que os dados fornecidos atendem aos requisitos do usuário de dados em termos de precisão, resolução e integridade (ou nível de garantia equivalente), rastreabilidade, oportunidade, integridade e formato.

Região de informações de voo - Um espaço aéreo de dimensões definidas dentro do qual o serviço de informação de voo e serviço de alerta são fornecidos.

Referência. Qualquer quantidade ou conjunto de quantidades que possam servir de referência ou de base para o cálculo de outras quantidades (ISO 19104*). Referência geodésica - Um conjunto mínimo de parâmetros necessários para definir a localização e orientação do sistema de referência local em relação ao sistema / estrutura de referência mundial.

Rolagem - Movimento de uma aeronave na superfície de um aeródromo com a sua própria força, excluindo a descolagem e aterragem.

Resolução de dados - Um número de unidades ou dígitos para os quais um valor medido ou calculado é expresso e usado.

Retrato - Apresentação de informações para humanos (ISO 19117).

Rota de trânsito aéreo - Uma rota definida para o trânsito aéreo de helicópteros.

Rotas de chegada - Rotas identificadas em um procedimento de aproximação por instrumentos pela qual a aeronave pode prosseguir da fase de voo em rota para uma correção de aproximação inicial.

Rota de rolagem - Um caminho definido estabelecido para o movimento de helicópteros de uma parte de um heliporto para outra. Uma rota de táxi inclui um caminho de circulação aérea ou terrestre de helicóptero centrada na rota de taxiamento.

Rota ATS - Uma rota especificada projetada para canalizar o fluxo de tráfego conforme necessário para a prestação de serviços de tráfego aéreo.

Nota 1.— O termo rota ATS é usado para significar de forma variada, via aérea, rota consultiva, rota controlada ou não controlada, rota de chegada ou partida, etc.

Nota 2.- Uma rota ATS é definida por características que incluem um indicativo de rota ATS, a rota a seguir e a distância entre pontos significativos (waypoints); prescrições de reporte e altitude de segurança determinada pela autoridade ATS competente.

Sector de Altitude Mínima (MSA) - A altitude mais baixa que pode ser usada, que proporcionará uma distância mínima de 300 m (1 000 pés) acima de todos os objetos localizados em uma área contida dentro de um setor de um círculo de 46 km (25 NM) de raio centrado em um ponto significativo, o ponto de referência do aeródromo (ARP) ou ponto de referência do heliporto (HRP).

Segmento de aproximação final - Aquele segmento de um procedimento de aproximação por instrumentos no qual o alinhamento e a descida para aterragem são realizados.

Segmento de aproximação inicial - Esse segmento de um procedimento de aproximação por instrumento entre a correção de aproximação inicial e a correção de aproximação intermediária ou, quando aplicável, a correção ou ponto de aproximação final.

Segmento de aproximação intermediária - Aquele segmento de um procedimento de aproximação por instrumento entre a correção de aproximação intermediária e a correção ou ponto de aproximação final, ou entre o final de uma reversão, pista de corrida ou procedimento de pista de contagem morta e a correção ou ponto de aproximação final, conforme apropriado.

Série de conjuntos de dados - Coleção de conjuntos de dados que compartilham a mesma especificação de produto (ISO 19115).

Serviço de tráfego aéreo - Um termo genérico com diversos significados, serviço de informações de voo, serviço de alerta, serviço de aconselhamento de tráfego aéreo, serviço de controle de tráfego aéreo (serviço de controle de área, serviço de controle de aproximação ou serviço de controle de aeródromo).

Sistema de vigilância ATS - Um termo genérico com vários significados, ADS-B, PSR, SSR ou qualquer sistema terrestre comparável que permita a identificação de aeronaves.

Nota.— Um sistema terrestre comparável é aquele que foi demonstrado, por avaliação comparativa ou outra metodologia, ter um nível de segurança e desempenho igual ou melhor do que SSR monopulso.

Soleira deslocada - Uma cabeceira não localizada na extremidade de uma pista.

Suporte de aeronaves - Uma área designada em um pátio destinado a ser usada para estacionar uma aeronave.

Suporte de helicóptero - Um stand de aeronaves que permite estacionar um helicóptero e onde as operações de táxi terrestre são concluídas ou onde o helicóptero pousa e levanta para operações de táxi aéreo.

Terra nua - Superfície da Terra, incluindo corpos d'água e gelo e neve permanentes, e excluindo vegetação e objetos feitos pelo homem.

Terreno - A superfície da Terra contendo recursos naturais, como montanhas, colinas, cristas, vales, corpos d'água, gelo e neve permanentes, e excluindo obstáculos.

Nota.- Em termos práticos, dependendo do método de coleta de dados, o terreno representa a superfície contínua que existe na Terra nua, o topo do dossel ou algo intermediário, também conhecido como “primeira superfície reflexiva”.

Variação magnética. A diferença angular entre o Norte verdadeiro e o Norte magnético.

Nota.- O valor dado indica se a diferença angular é Este ou Oeste do Verdadeiro Norte.

Verificação de redundância cíclica (CRC) - Um algoritmo matemático aplicado à expressão digital de dados que fornece um nível de segurança contra perda ou alteração de dados.

Vetorização - Fornecimento de orientação à navegação para aeronaves na forma de rumos específicos, com base na utilização de um sistema de vigilância ATS.

Visor eletrônico de cartas aeronáuticas - Um dispositivo eletrônico pelo qual as tripulações de voo são habilitadas a executar, de maneira conveniente e oportuna, o planeamento de rotas, o monitoramento de rotas e a navegação, exibindo as informações necessárias.

Zona disempedida (Clearway) - Uma área retangular definida no terra ou na água sob o controle da autoridade apropriada, selecionada ou preparada como uma área adequada sobre a qual um avião pode fazer uma parte de sua subida inicial até uma altura especificada.

Zona de identificação de defesa aérea - Espaço aéreo designado especial de dimensões definidas dentro do qual as aeronaves são obrigadas a cumprir os procedimentos especiais de identificação e/ou notificação adicionais aos relacionados com a prestação de serviços de tráfego aéreo (ATS).

Zona livre de obstáculos (OFZ) - O espaço aéreo acima da superfície de aproximação interna, superfícies de transição internas e superfície de aterragem bloqueada e a porção da faixa delimitada por essas superfícies, que não é penetrada por qualquer obstáculo fixo diferente de um de baixa massa e montado de forma frangível, necessário para fins de navegação aérea.

Zona de paragem (Stopway) - Uma área retangular definida no terra no final da corrida de descolagem disponível, preparada como uma área adequada na qual uma aeronave pode ser parada no caso de uma descolagem abandonada.

Zona de toque - A porção de uma pista, além da soleira, onde se pretende que os aviões pousem primeiro em contato com a pista.

412.1.2 Aplicabilidade

412.1.2.1 O presente regulamento define regras aplicáveis a cartas aeronáuticas.

Nota.— Capítulo 2, 412.2.4.4 e Capítulo 5 são aplicáveis a partir de 18 de novembro de 2010.

412.1.2.2 Todas as cartas incluídas no quadro do presente regulamento e contendo a data de informação aeronáutica de 19 de novembro de 2009 ou posterior devem estar em conformidade com as normas relevantes para a carta em questão.

412.1.2.2.1 Todos essas cartas devem, além disso, estar conforme as exigências com respeito a tipo de carta em questão.

412.1.3 Disponibilidade

412.1.3.1 Informações. O prestador de serviços de navegação aérea de São Tomé e Príncipe deve fornecer a todos os outros estados, a seu pedido, todas as informações relativas ao seu território nacional que sejam necessárias para permitir o cumprimento das normas do presente regulamento.

412.1.3.2 Cartas. O prestador de serviços de navegação aérea de São Tomé e Príncipe deve, quando assim especificado, assegurar a disponibilidade da carta em

qualquer uma das seguintes formas que seja apropriada para uma carta particular ou folha única de uma série de carta.

Nota.- A disponibilidade de cartas inclui cartas eletrônicas especificadas.

412.1.3.2.1 Para qualquer carta ou folha única de uma série de carta inteiramente contida no território Santomense, o prestador de serviços de navegação aérea deve:

- a) Produzir a própria carta ou planilha; ou
- b) Providenciar sua produção por outro Estado ou por uma agência; ou
- c) Fornecer outro Estado preparado em aceitar a obrigação para produzir a carta ou folha com os dados necessários à sua produção.

412.1.3.2.2 Para qualquer carta ou folha única de uma série de cartas que representam o território santomense e de um ou mais Estados, o Estado santomense e os Estados em causa devem determinar a forma como a carta ou folha deve ser disponibilizada. Esta determinação deve ser feita levando em consideração os acordos regionais de navegação aérea e qualquer programa de alocação estabelecido pelo Conselho da OACI/OACI.

Nota.- A frase "acordos regionais de navegação aérea" refere-se aos acordos aprovados pelo Conselho da OACI normalmente por recomendação de reuniões regionais de navegação aérea.

412.1.3.3 O Estado santomense deve tomar todas as medidas razoáveis para assegurar que as informações que fornece as cartas aeronáuticas disponibilizadas são adequadas e precisas e que são mantidas atualizadas por um serviço de revisão adequado.

412.1.3.4 Para melhorar divulgação mundial de informações sobre novas técnicas de cartografia e métodos de produção, cartas apropriadas produzidas pelo prestador de serviço de navegação aérea de São Tomé e Príncipe devem ser disponibilizadas gratuitamente a outros Estados, mediante solicitação em base de reciprocidade.

Nota.- O material de orientação sobre a preparação de cartas aeronáuticas, incluindo formatos de amostra, está contido no Manual de Cartas Aeronáuticas (Doc 8697).

CAPÍTULO 2. ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Nota.- As Normas e Práticas Recomendadas contidas neste capítulo são aplicáveis a todas as cartas aeronáuticas da OACI, a menos que de outra forma declarado nas especificações da carta em questão.

412.2.1 Requisitos operacionais em matéria de cartas

Nota.- Para efeitos do presente Regulamento, o conjunto de voo compreende as seguintes fases:

Fase 1 - Circulação na terra a partir do posto de estacionamento da aeronave ao ponto de decolagem

Fase 2 - Decolagem e subida até a estrutura da rota ATS em cruzeiro

Fase 3 – Cruzeiro (Estrutura de rota ATS em cruzeiro)

Fase 4 - Descida para aproximação

Fase 5 - Aproximação para aterragem e aproximação interrompida

Fase 6 - Aterragem e circulação na terra até o posto de estacionamento da aeronave.

412.2.1.1 Cada tipo de carta deve fornecer informações correspondentes a função da carta e sua concepção deve observar os princípios de fatores humanos que facilitam seu uso ideal.

Nota.- O material de orientação sobre a aplicação dos princípios de Fatores Humanos pode ser encontrado no Manual de Formação de Fatores Humanos (Doc 9683).

412.2.1.2 Cada tipo de carta deve fornecer informações adequadas à fase do voo para garantir a operação segura e rápida da aeronave.

412.2.1.3 A apresentação das informações deve ser precisa, isenta de distorções e desordens, inequívoca e legível em todas as condições normais de funcionamento.

412.2.1.4 As cores ou matizes e o tamanho de caracteres usados devem ser tais que a carta possa ser facilmente lida e interpretada pelo piloto em condições variadas de luz natural e artificial.

412.2.1.5 As informações devem estar em uma forma que permita ao piloto assimilar-las em um tempo razoável e compatível com a carga de trabalho e as condições de operação.

412.2.1.6 A apresentação das informações fornecidas em cada tipo de carta deve permitir uma transição suave de carta para carta, conforme apropriado para a fase do voo.

412.2.1.7 As cartas devem ser orientadas para o Norte verdadeiro.

412.2.1.8 O tamanho básico da folha dos cartas deve ser 210 × 148 mm (8,27 × 5,82 pol.) (A5).

412.2.2 Títulos

O título de uma carta ou série de cartas preparado de acordo com as especificações contidas no presente regulamento e destinado a satisfazer a função da carta, deve ser aquela do título do capítulo correspondente do presente regulamento, modificado pela aplicação de qualquer norma contida nele, exceto que tal título não deve incluir "OACI", a menos que a carta esteja em conformidade com todas as normas especificadas neste Capítulo e qualquer especificado para a carta em questão.

412.2.3 Informações diversas

412.2.3.1 A disposição da nota marginal deve ser conforme apresentado no Apêndice 1, exceto quando especificado de outra forma para uma carta particular.

412.2.3.2 As seguintes informações devem ser apresentadas na frente de cada carta, a menos que indicado de outra forma na especificação da carta em questão:

- a) Designação ou título da série da carta;

Nota.- O título pode ser abreviado.

- b) Nome e referência da folha;

- c) Em cada margem uma indicação da folha contínua (quando aplicável).

412.2.3.3 Uma legenda para os símbolos convencionais e abreviações usados deve ser fornecida. A legenda deve estar na frente ou no verso de cada carta, exceto que, onde for impraticável por razões de espaço, uma legenda pode ser publicada separadamente.

412.2.3.4 O nome e endereço adequado da agência produtora devem ser indicados na margem da carta, exceto que, quando a carta é publicada como parte de um documento aeronáutico, esta informação pode ser colocada na frente desse documento.

412.2.4 Símbolos convencionais

412.2.4.1 Os símbolos convencionais usados devem estar em conformidade com aqueles mostrados no Apêndice 2 - Símbolos de Carta OACI, exceto quando for desejado mostrar em uma carta aeronáutica características especiais ou itens de importância para a aviação civil para os quais nenhum símbolo OACI é fornecido no momento, qualquer símbolo apropriado pode ser escolhido para este fim, desde que não cause confusão com qualquer símbolo de carta OACI existente ou prejudique a legibilidade da carta.

Nota.- O tamanho e a importância dos símbolos convencionais assim como, a espessura e o espaçamento das linhas podem ser variados de acordo com a escala e as funções da carta, com a devida atenção à importância das informações que eles transmitem.

412.2.4.2 Para representar ajuda à navegação baseados em terra, interseções e ponto de referência, o mesmo símbolo básico deve ser usado em todas as cartas em que aparecem, independentemente da finalidade da carta.

412.2.4.3 O símbolo usado para pontos significativos deve ser baseado em uma hierarquia de símbolos e selecionados na seguinte ordem: ajuda à navegação baseado em terra, interseção, símbolo de ponto de passagem. Um símbolo de ponto de referência deve ser usado somente quando um ponto significativo em particular ainda não existe como uma ajuda à navegação baseado em terra ou uma interseção.

412.2.4.4 O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que a partir de 18 de novembro de 2010, os símbolos são mostrados da maneira especificada em 412.2.4.2, 412.2.4.3 e Apêndice 2 - Símbolos da carta OACI, símbolo número 121.

412.2.4.5 O prestador de serviços de navegação aérea deve garantir que os símbolos sejam mostrados da maneira especificada em 412.2.4.2, 412.2.4.3 e Apêndice 2 - Símbolos da carta OACI, símbolo número 121.

412.2.5 Unidades de medida

412.2.5.1 As distâncias devem ser derivadas como distâncias geodésicas.

412.2.5.2 As distâncias devem ser expressas em quilômetros ou milhas náuticas ou ambos, desde que as unidades sejam claramente diferenciadas.

412.2.5.3 Altitudes, elevações e alturas devem ser expressas em metros ou pés ou ambos, desde que as unidades sejam claramente diferenciadas.

412.2.5.4 Dimensões lineares em aeródromos e distâncias curtas devem ser expressas em metros.

412.2.5.5 A ordem de resolução das distâncias, dimensões, elevações e alturas devem ser aquela especificada para uma carta particular.

412.2.5.6 As unidades de medida usadas para expressar distâncias, altitudes, elevações e alturas devem ser claramente indicadas na frente de cada carta.

412.2.5.7 Escalas de conversão (quilômetros/milhas náuticas, metros/pés) devem ser fornecidas em cada carta em que distâncias, elevações ou altitudes são mostradas. As escalas de conversão devem ser colocadas na face de cada carta.

412.2.6 Escala e projeção

412.2.6.1 Para cartas que representam grandes áreas, devem ser indicados o nome e os parâmetros fundamentais e a escala da projeção.

412.2.6.2 Para cartas que representam pequenas áreas, apenas uma escala linear deve ser indicada.

412.2.7 Data de validade da informação aeronáutica

A data de validade da informação aeronáutica deve ser claramente indicada na frente de cada carta.

412.2.8 Pronúncia de nomes geográficos

412.2.8.1 O alfabeto romano deve ser usados para toda a escrita.

412.2.8.2 Os nomes de lugares e de características geográficas em países que oficialmente usam variedades do alfabeto romano devem ser aceitos em sua grafia oficial, incluindo os acentos e sinais diacríticos usados nos respectivos alfabetos.

412.2.8.3 Quando um termo geográfico como "cabo", "ponto", "golfo", "rio" for abreviado em qualquer carta em particular, essa palavra deve ser escrita por extenso no idioma usado pela agência de publicação, a respeito do exemplo mais importante de cada tipo. Os sinais de pontuação não devem ser usados em abreviações no corpo de uma carta.

412.2.8.4 Em áreas onde os nomes romanizados não foram oficialmente transcritos ou adotados, e fora do território santomense, os nomes devem ser transcritos da forma do alfabeto não romano pelo sistema geralmente usado pela agência de produção.

412.2.9 Abreviaturas

412.2.9.1 Abreviações devem ser usadas nas cartas aeronáuticas sempre que apropriado.

412.2.9.2 Onde aplicável, as abreviações devem ser selecionadas a partir dos Procedimentos para Serviços de Navegação Aérea - OACI Abreviações e Códigos (Doc 8400, PANS-ABC).

412.2.10 Fronteiras políticas

412.2.10.1 Limites internacionais devem ser mostrados, mas podem ser interrompidos se os dados mais importantes para o uso da carta forem obscurecidos.

412.2.10.2 Quando o território de mais de um Estado aparece em uma carta, os nomes que identificam os países devem ser indicado na carta.

Nota.- No caso de um território dependente, o nome do Estado soberano pode ser adicionado entre parênteses.

412.2.11 Cores

As cores usadas nas cartas devem estar em conformidade com o Apêndice 3 - Tabela de cores.

412.2.12 Relevo

412.2.12.1 O relevo, onde mostrado, deve ser retratado de uma maneira que satisfaz a necessidade dos usuários da carta de:

- a) Orientação e identificação;
- b) Desobstrução segura do obstáculo;

- c) Clareza da informação aeronáutica quando mostrada;
- d) Planeamento.

Nota.- O relevo é geralmente representado por combinações de curvas de níveis, matizes hipsométricos, ponto de cotas e sombreamento de colinas, sendo a escolha do método afetada pela natureza e escala da carta e seu uso pretendido.

412.2.12.2 Onde o relevo é mostrado por matizes hipsométricos, os matizes usados devem ser baseados naqueles mostrados no Guia de Matiz Hipsométrico no Apêndice 4.

412.2.12.3 Quando forem utilizadas elevações pontuais, devem ser indicadas para determinados pontos críticos.

412.2.12.3.1 O valor das elevações pontuais de precisão duvidosa deve ser seguido do sinal+-.

412.2.13 Áreas proibidas, restritas e perigosas

Quando forem mostradas áreas proibidas, restritas ou perigosas, a referência ou outra identificação deve ser incluída, exceto que as letras da nacionalidade podem ser omitidas.

Nota.— Letras de nacionalidade são as constantes do Doc 7910 - Indicadores de Localização.

412.2.14 Espaços aéreos de serviços de tráfego aéreo

412.2.14.1 Quando o espaço aéreo ATS é mostrado em uma carta, a classe de espaço aéreo, o tipo, nome ou indicativo de chamada, os limites verticais e a (s) frequência (s) de rádio a serem usados devem ser indicados e os limites horizontais descritos de acordo com o Apêndice 2 - Símbolos da carta OACI.

412.2.14.2 Nas cartas usadas para vôo visual, as partes da carta de Classes de Espaço Aéreo ATS (Apêndice 4) no RACSTP Parte 422 aplicáveis ao espaço aéreo representado na carta devem estar na frente ou no verso de cada carta.

412.2.15 Variação magnética

412.2.15.1 Norte verdadeiro e variação magnética devem ser indicados. A ordem de resolução da varia-

ção magnética deve ser aquela especificada para uma carta particular.

412.2.15.2 Quando a variação magnética é mostrada em uma carta, os valores mostrados devem ser aqueles para o ano mais próximo da data de publicação que é divisível por 5, ou seja, 1980, 1985, etc. Em casos excepcionais em que o valor atual é mais de um grau diferente, após a aplicação do cálculo da variação anual, uma data e um valor intermediários devem ser indicados.

Nota.- A data e a variação anual devem ser mostradas.

412.2.15.3 Para cartas de procedimento de instrumentos, a publicação de uma mudança de variação magnética deve ser concluída no máximo seis ciclos AIRAC.

412.2.15.4 Em grandes áreas terminais com múltiplos aeródromos, um único valor arredondado de variação magnética deve ser aplicado de modo que os procedimentos que atendem a múltiplos aeródromos usem um único valor de variação comum.

412.2.16 Tipografia

Nota.— Amostras do tipo adequado para uso em cartas aeronáuticas estão incluídas no Manual de Cartas Aeronáuticas (Doc 8697).

412.2.17 Dados Aeronáuticos

412.2.17.1 O prestador de serviço de navegação aérea deve tomar todas as medidas necessárias para introduzir um sistema de qualidade devidamente organizado, contendo procedimentos, processos e recursos necessários para implementar a gestão da qualidade em cada etapa funcional, conforme descrito na secção 15.3.6 do RACSTP Parte 15. A execução dessa gestão de qualidade deve ser demonstrada para cada etapa funcional, quando necessário. Além disso, o prestador de serviço de navegação aérea deve assegurar a existência de procedimentos estabelecidos para que os dados aeronáuticos, em qualquer momento, sejam rastreáveis até sua origem, de forma a permitir que quaisquer anomalias ou erros de dados detectados durante as fases de produção/manutenção ou de uso operacional sejam corrigidos.

Nota.- As especificações que regem o sistema de qualidade são apresentadas no RACSTP Parte 15, Capítulo 3.

412.2.17.2 O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que a resolução das cartas de dados aeronáuticos seja aquela especificada para uma carta particular.

Nota.- As especificações relativas à resolução das cartas para dados aeronáuticos estão contidas no RACSTP Parte 423.1 (PANS-AIM), Apêndice 1.

412.2.17.3 O prestador de serviços de navegação aérea deve assegurar que a integridade dos dados aeronáuticos seja mantida durante todo o processo de dados, desde a origem até a distribuição ao próximo usuário pretendido.

Nota.- As especificações relativas à classificação de integridade relacionadas aos dados aeronáuticos são fornecidas no RACSTP Parte 411.1, Apêndice 1.

412.2.17.4 Técnicas de detecção de erros de dados digitais devem ser usadas durante a transmissão e/ou armazenamento de dados aeronáuticos e conjuntos de dados numéricos.

Nota.- Especificações detalhadas a respeito das técnicas de detecção de erro de dados digitais estão contidas no RACSTP Parte 411.1.

412.2.18 Sistemas de referência comuns

412.2.18.1 Sistema de referência horizontal

412.2.18.1.1 O Sistema geodésico mundial - 1984 (WGS-84) deve ser usado como o sistema de referência horizontal (geodésico). As coordenadas geográficas aeronáuticas publicadas (indicando latitude e longitude) devem ser expressas em termos de referência geodésico WGS-84.

Nota.— O material de orientação abrangente relativo ao WGS-84 está contido no Sistema Geodésico Mundial - 1984 (WGS-84) Manual (Doc 9674).

412.2.18.1.2 Coordenadas geográficas que foram transformadas em coordenadas WGS-84, mas cuja precisão do trabalho de campo original não atende aos requisitos do RACSTP Parte 422, Capítulo 2, e RACSTP Parte 14.1 e 14.2, Capítulo 2, devem ser identificadas por um asterisco.

412.2.18.1.3 A resolução da carta de coordenadas geográficas deve ser aquela especificada para uma série particular da carta.

Nota 1.- As especificações relativas à determinação e relato (precisão do trabalho de campo e integridade dos dados) das coordenadas aeronáuticas relacionadas com o WGS-84 para posições geográficas estabelecidas pelos serviços de tráfego aéreo são fornecidas no RACSTP Parte 422, Capítulo 2; e para posições relacionadas com aeródromo/heliporto, no RACSTP Parte 14.1 e 14.2, Capítulo 2.

Nota 2.- As especificações relativas à classificação de precisão e integridade de dados aeronáuticos relacionados ao WGS-84 são contido no RACSTP Parte 411.1, Apêndice 1.

412.2.18.2 Sistema de referência vertical

412.2.18.2.1 O nível médio do mar (MSL), que fornece a relação da altura relacionada à gravidade (altitude topográfica) com uma superfície conhecida como geóide, deve ser usado como o sistema de referência vertical.

Nota 1.- O geóide globalmente mais se aproxima de MSL. É definida como a superfície equipotencial no campo gravitacional da terra que coincide com o MSL não perturbado estendido continuamente pelos continentes.

Nota 2.- As alturas (elevações) relacionadas com a gravidade também são referidas como alturas ortométricas, enquanto as distâncias de pontos acima do elipsóide são referidas como alturas elipsoidais.

412.2.18.2.2 Além das elevações referenciadas ao MSL, para as posições de terra levantadas específicas, a ondulação do geóide (referenciada ao elipsóide WGS-84) para essas posições também deve ser publicada conforme especificado para uma carta particular.

Nota 1.- As especificações relativas à determinação e comunicação (precisão do trabalho de campo e integridade dos dados) de elevação e ondulação geóide em posições específicas em aeródromos/heliportos são fornecidas no RACSTP Parte 14.1 e 14.2, Capítulo 2.

Nota 2.- As especificações relativas à precisão e integridade da classificação de elevação e ondulação geóide em posições específicas em aeródromos/heliportos estão contidas no RACSTP Parte 411.1, Apêndice 1.

412.2.18.2.3 A resolução da carta de elevação e ondulação geóide deve ser aquela especificada para uma série de cartas particular.

Nota.- As especificações relativas à resolução da carta de elevação e ondulação geóide estão contidas no RACSTP Parte 411.1 (PANS-AIM), Apêndice 1.

412.2.18.3 Sistema de referência temporal

412.2.18.3.1 O calendário Gregoriano e o Tempo Universal Coordenado (UTC) devem ser usados como sistema de referência temporal.

412.2.18.3.2 Quando um sistema de referência temporal diferente é usado para a cartografia, isso deve ser indicado no GEN 2.1.2 da Publicação de Informação Aeronáutica (AIP).

CAPÍTULO 3. CARTA DE OBSTÁCULOS DE AERÓDROMOS OACI TIPO A (APLICAÇÃO DE LIMITES DE OPERAÇÃO DE AERONAVES)

412.3.1 Função

Esta carta, em combinação com as informações relevantes publicadas no AIP, deve fornecer os dados necessários para permitir a um operador cumprir as limitações de operação contido no RACSTP Parte 91 Subparte 91.G e RACSTP Parte 127 Subparte 127.H.100, regulamentos relativo a operação técnica de aeronave.

412.3.2 Disponibilidade

412.3.2.1 As cartas de Obstáculos de Aeródromo - OACI Tipo A (Aplicação de limites de operação de aeronaves) devem ser disponibilizadas na forma prescrita em 412.1.3.2 para todos os aeródromos usados regularmente pela aviação civil internacional, exceto para aqueles aeródromos onde não há obstáculos nas áreas de trajetória de descolagem de voo ou onde a carta de terreno de Aeródromo e Obstáculos - OACI (Eletrônica) é fornecida de acordo com o Capítulo 5.

412.3.2.2 Quando a carta não for exigida porque não existem obstáculos na área da trajetória de voo de descolagem, uma notificação para esse efeito deve ser publicada no AIP.

412.3.3 Unidades de medida

412.3.3.1 As altitudes devem ser arredondadas ao meio metro ou pé mais próximo.

412.3.3.2 Dimensões lineares devem ser arredondadas ao de meio metro mais próximo.

412.3.4 Zona representada e escala

412.3.4.1 A extensão de cada plano deve ser suficiente para cobrir todos os obstáculos.

Nota.- Obstáculos distantes isolados que iriam aumentar desnecessariamente o tamanho da folha podem ser indicados pelo símbolo convencional apropriado e uma seta, desde que a distância e o rumo do final da pista mais distante e a altitude sejam dados.

412.3.4.2 A escala horizontal deve estar na faixa de 1:10 000 a 1:15 000.

412.3.4.3 A escala horizontal deve ser 1:10 000.

Nota.- Quando a produção das cartas for acelerada, uma escala de 1:20 000 pode ser usada.

412.3.4.4 A escala vertical deve ser dez vezes a escala horizontal.

412.3.4.5 Escalas gráficas. Escalas gráficas horizontais e verticais graduados em metros e pés devem ser incluídas na carta.

412.3.5 Formato

412.3.5.1 As cartas devem descrever um plano e perfil de cada pista, zona de paragem ou zona livre associada, da área da trajetória de descolagem e de obstáculos.

412.3.5.2 O perfil de cada pista, zona de paragem, zona livre e os obstáculos na área da trajetória de descolagem devem ser mostrados acima do seu plano correspondente. O perfil de uma área de trajetória de descolagem secundária deve compreender uma projeção linear de toda a trajetória de descolagem completo e deve ser disposta acima de seu plano correspondente da maneira a permitir uma adequada interpretação das informações.

412.3.5.3 Uma quadricula deve cobrir toda a zona de perfil, com exclusão da pista. A origem das coordenadas verticais deve ser o nível médio do mar. A origem das coordenadas horizontais deve ser o fim da pista mais distante da área da trajetória de descolagem em questão. Marcas de graduação indicando as subdivisões dos intervalos devem ser mostradas ao longo da base e ao longo das margens verticais da quadricula.

412.3.5.3.1 Os intervalos da quadricula vertical devem ser de 30 m (100 pés) e os intervalos da quadricula horizontal deve ter intervalos de 300 m (1 000 pés).

412.3.5.4 A carta deve incluir:

- a) Uma caixa para registro dos dados operacionais especificados em 412.3.8.3;
- b) Uma caixa para registro das alterações e datas das mesmas.

412.3.6 Identificação

A carta deve ser identificada pelo nome do país em que o aeródromo está localizado, o nome da cidade ou vila ou área que o aeródromo serve, o nome do aeródromo e o (s) designador (es) da (s) pista (s).

412.3.7 Variação magnética

A variação magnética arredondada ao numero inteiro do grau mais próximo e data da informação deve ser indicada.

412.3.8 Dados Aeronáuticos

412.3.8.1 Obstáculos

412.3.8.1.1 Objetos na área da trajetória de descolagem que se projetam acima de uma superfície plana com uma inclinação de 1,2 por cento e tendo uma origem comum com a área da trajetória de descolagem devem ser considerados como obstáculos, exceto aqueles obstáculos situados totalmente abaixo da sombra de outros obstáculos, conforme definido em 412.3.8.1.2, não precisa ser mostrada. Objetos móveis como barcos, trens e caminhões, que podem se projetar acima do plano de 1,2 por cento, devem ser considerados obstáculos, mas não devem ser considerados como sendo capazes de criar uma sombra.

412.3.8.1.2 A sombra de um obstáculo é considerada uma superfície plana com origem em uma linha horizontal que passa pelo topo do obstáculo perpendicularmente à linha central da área da trajetória de descolagem. O avião cobre toda a largura da área da trajetória de vôo de descolagem e estende até o plano definido em 412.3.8.1.1 ou até o primeiro obstáculo mais alto, se ele encontrar esse obstáculo antes de encontrar o plano definido em, 412.3.8.1. Para os primeiros 300 m (1 000 pés) da área da trajetória de vôo de descolagem, os planos de sombra são horizontais e, além desse ponto, esses planos têm uma inclinação ascendente de 1,2 por cento.

412.3.8.1.3 Se o obstáculo que cria uma sombra puder ser removido, os objetos que se tornariam obstáculos com sua remoção devem ser mostrados.

412.3.8.2 Área da trajetória de descolagem

412.3.8.2.1 A área da trajetória de descolagem consiste em uma área quadrilateral na superfície da terra situada diretamente abaixo, e simetricamente disposta em torno da trajetória de descolagem. Esta área possui as seguintes características:

- a) Começa no final da área declarada adequada para a descolagem (ou seja, no final da pista ou zona desimpedida, conforme apropriado);
- b) Sua largura no ponto de origem é de 180 m (600 pés) e essa largura aumenta a uma taxa de 0,25D até um máximo de 1.800 m (6 000 pés), em que D é a distância do ponto de origem;
- c) Estende-se até ao último obstáculo ou até uma distância de 10,0 km (5,4 NM) quando o último obstáculo estiver situado para além dessa distância.

412.3.8.2.2 Para pistas que servem aeronaves com limitações operacionais que não impedem o uso de uma inclinação da trajetória de descolagem inferior a 1,2 por cento, a extensão da área da trajetória de descolagem especificada em 412.3.8.2.1 c) deve ser aumentada para não menos de 12,0 km (6,5 NM) e a inclinação da superfície plana especificada em 412.3.8.1.1 e 412.3.8.1.2 deve ser reduzida para 1,0% ou menos.

Nota.- Quando um avião de pesquisa de 1,0 por cento não toca nenhum obstáculo, este avião pode ser abaixado até tocar o primeiro obstáculo.

412.3.8.3 Distâncias declaradas

412.3.8.3.1 As seguintes informações para cada direção de cada pista devem ser inseridas no espaço fornecido:

- a) Comprimento de rolagem disponível para descolagem;
- b) Distância disponível para acelerar-parar;
- c) Distância disponível para descolagem;
- d) Distância de aterragem disponível.

Nota.- No RACSTP Parte14.1, Anexo A, Seção 3, são fornecidas orientações sobre distâncias declaradas.

412.3.8.3.2 Onde uma distância declarada não é fornecida porque uma pista é utilizável em apenas uma direção, essa pista deve ser identificada como “não utilizável para descolagem, aterragem ou ambos”.

412.3.8.4 Vista em planos e vista de perfil

412.3.8.4.1 A vista em plano deve mostrar:

- a) O contorno das pistas por uma linha sólida, incluindo o comprimento e largura, a orientação com respeito a norte magnético, arredondado ao numero inteiro do grau mais próximo, e o número da pista;
- b) O contorno das zonas livre por uma linha tracejada, incluindo o comprimento e a identificação da zona livre;
- c) Áreas da trajetória de descolagem por uma linha tracejada e a linha central por uma linha fina que consiste em traços curtos e longos;
- d) Áreas de trajetória de descolagem secundarias. Quando áreas da trajetória de descolagem secundarias não centradas na extensão do eixo da pista são mostradas, notas devem ser fornecidas explicando a importância de tais áreas;
- e) Obstáculos, incluindo:

1) A localização exata de cada obstáculo juntamente com um símbolo indicativo de seu tipo;

2) A altitude e a identificação de cada obstáculo;

3) Os limites de penetração de obstáculos de grande extensão de maneira distinta identificados na legenda.

Nota.- Isso não exclui a necessidade de indicar elevação de pontos críticos dentro da área da trajetória de descolagem.

412.3.8.4.1.1 A natureza das superfícies da pista e da zona de paragem (stopway) deve ser indicada.

412.3.8.4.1.2 As zonas de paragem (stopway) devem ser identificadas como tal e devem ser mostradas por uma linha tracejada.

412.3.8.4.1.3 Quando as zonas de paragens são mostradas, o comprimento de cada uma deve ser indicado.

412.3.8.4.2 A visualização do perfil deve mostrar:

- a) O perfil do eixo da pista representado por uma linha contínua e o perfil do eixo de quaisquer zonas de paragens e zonas livres associadas representada por uma linha tracejada;
- b) A elevação do eixo da pista em cada extremidade da pista, zona de paragem e na origem de cada área da trajetória de descolagem, e a cada mudança significativa na inclinação da pista e da zona de paragem;
- c) Obstáculos, incluindo:

1) Cada obstáculo por uma linha vertical sólida se estendendo de uma linha de grelha conveniente ao longo de pelo menos uma outra linha de grelha até a elevação do topo do obstáculo;

2) Identificação de cada obstáculo;

3) Os limites de penetração de obstáculos de grande extensão de maneira distinta identificados na legenda.

Nota.- Pode ser mostrado um perfil de obstáculo que consiste em uma linha que une os topos de cada obstáculo e representa a sombra criada por obstáculos sucessivos.

412.3.9 Precisão

412.3.9.1 A ordem de precisão alcançada deve ser mostrada na carta.

412.3.9.2 As dimensões horizontais e as elevações da pista, faixa de paragem e espaço livre a serem impressas na carta devem ser determinadas com aproximação de 0,5 m (1 pé).

412.3.9.3 A ordem de exatidão do trabalho de campo e a precisão da produção da carta deve ser tal que as medições nas áreas da trajetória de voo de descolagem possam ser tomadas na carta dentro dos seguintes desvios máximos:

- a) Distâncias horizontais: 5 m (15 pés) no ponto de origem aumentando a uma taxa de 1 por 500;
- b) Distâncias verticais: 0,5 m (1,5 pés) nos primeiros 300 m (1 000 pés) e aumentando a uma taxa de 1 por 1 000.

412.3.9.4 Dado. Quando nenhum dado preciso para referência vertical estiver disponível, a elevação do dado usado deve ser declarada e deve ser identificada como presumida.

CAPÍTULO 4. CARTA DE OBSTÁCULOS DE AERÓDROMOS - OACI TIPO B

412.4.1 Função

Esta carta deve fornecer informações para satisfazer as seguintes funções:

- a) A determinação de altitudes/alturas mínimas seguras, incluindo aquelas para procedimentos de circular;
- b) A determinação dos procedimentos a serem usados em caso de emergência durante a descolagem ou aterragem;
- c) A aplicação de critérios de eliminação e marcação de obstáculos; e
- d) Fornecimento de material-fonte para cartas aeronáuticas.

12.4.2 Disponibilidade

412.4.2.1 Cartas de Obstáculos de Aeródromo - OACI Tipo B devem ser disponibilizadas, na forma prescrita em 412.1.3.2, para todos os aeródromos usados regularmente pela aviação civil internacional, exceto para aqueles aeródromos onde a Carta de Obstáculos e Terrenos de Aeródromo - OACI (Eletrônico) é fornecido de acordo com o Capítulo 5.

412.4.2.2 Quando for disponibilizada uma carta combinando as especificações dos Capítulos 3 e 4, ela será denominada Carta de Obstáculos do Aeródromo - OACI (Compreensiva).

412.4.3 Unidades de medida

412.4.3.1 As elevações devem ser apresentadas até o meio metro ou pé mais próximo.

412.4.3.2 As dimensões lineares devem ser apresentadas com aproximação de meio metro.

412.4.4 Cobertura e escala

412.4.4.1 A extensão de cada plano deve ser suficiente para cobrir todos os obstáculos.

Nota.- Obstáculos distantes isolados que iriam aumentar desnecessariamente o tamanho da folha podem ser indicados pelo símbolo apropriado e uma seta, desde que a distância e o rumo do ponto de referência do aeródromo e elevação sejam dados.

412.4.4.2 A escala horizontal deve estar na faixa de 1:10 000 a 1:20 000.

412.4.4.3 Uma escala linear horizontal mostrando metros e pés deve ser incluída na carta. Quando necessário, uma escala linear para quilômetros e uma escala linear para milhas náuticas também devem ser mostradas.

412.4.5 Formato

Os cartas devem incluir:

- a) Qualquer explicação necessária sobre a projeção utilizada;
- b) Qualquer identificação necessária da rede utilizada;
- c) Uma notação indicando que os obstáculos são aqueles que penetram nas superfícies especificadas no RACSTP Parte 14.1, Capítulo 4;
- d) Uma caixa para registro de alterações e datas das mesmas; e
- e) Fora da linha perfeita, cada minuto de latitude e longitude marcado em graus e minutos.

Nota.- Linhas de latitude e longitude podem ser mostradas na frente da carta.

412.4.6 Identificação

A carta deve ser identificada pelo nome do país em que o aeródromo está localizado, o nome da cidade ou vila ou área servida pelo aeródromo e o nome do aeródromo.

412.4.7 Planimetria e topografia

412.4.7.1 Drenagem e detalhes hidrocartas devem ser mantidos em um mínimo.

412.4.7.2 Edifícios e outras características salientes associadas ao aeródromo devem ser mostrados. Sempre que possível, eles devem ser mostrados em escala.

412.4.7.3 Todos os objetos, sejam artificiais ou naturais, que se projetem acima das superfícies de descolagem e aproximação especificadas em 412.4.9 ou das superfícies de compensação e marcação especificadas no RACSTP Parte 14.1Capítulo 4, devem ser mostrados.

412.4.7.4 Estradas e ferrovias dentro da área de descolagem e aproximação, a menos de 600 m (2.000 pés) do final da pista ou extensões da pista, devem ser mostradas.

Nota.— Os nomes geograficos das características podem ser mostrados se forem significativos.

412.4.8 Variação magnética

A carta deve mostrar uma rosa dos ventos orientada para o Norte verdadeiro, ou um ponto Norte, mostrando a variação magnética para o grau mais próximo com a data da informação magnética e mudança anual.

412.4.9 Dados aeronáuticos

412.4.9.1 As cartas devem mostrar:

- a) O ponto de referência do aeródromo e suas coordenadas geográficas em graus, minutos e segundos;
- b) O contorno das pistas por uma linha contínua;
- c) O comprimento e largura da pista;
- d) O rumo magnético para o grau mais próximo da pista e o número da pista;
- e) A elevação do eixo da pista em cada extremidade da pista, na paragem, na origem de cada área de descolagem e aproximação e a cada mudança significativa de inclinação da pista e da paragem;

- f) Pistas de taxiamento, pátios e estacionamentos identificados como tais, e os contornos por linha contínua;
- g) Paragem identificadas como tais e representadas por uma linha tracejada;
- h) O comprimento de cada paragem;
- i) Vias livres identificadas como tal e representadas por uma linha tracejada;
- j) O comprimento de cada via livre;
- k) Superfícies de descolagem e aproximação identificadas como tais e representadas por uma linha tracejada;
- l) Áreas de descolagem e aproximação;

Nota.- A área de descolagem é descrita em 412.3.8.2.1. A área de aproximação consiste em uma área na superfície da Terra situada diretamente abaixo da superfície de aproximação, conforme especificado no RACSTP Parte 14.1, Capítulo 4.

m) Obstáculos em sua localização exata, incluindo:

- 1) Um símbolo indicativo de seu tipo;
- 2) Elevação;
- 3) Identificação;
- 4) Limites de penetração de grande extensão de forma distinta identificada na legenda;

Nota.- Isso não exclui a necessidade de indicar elevações de pontos críticos nas áreas de descolagem e aproximação.

- n) Quaisquer obstáculos adicionais, conforme determinado em 412.3.8.1.1, incluindo os obstáculos na sombra de um obstáculo, que de outra forma seriam isentos.

Nota.-As especificações no RACSTP Parte 14.1, Capítulo 4, são requisitos mínimos. Quando a autoridade competente tiver estabelecido superfícies mais baixas, elas podem ser usadas na determinação de obstáculos.

412.4.9.1.1 A natureza das superfícies da pista e da zona de paragem (stopway) deve ser fornecida.

412.4.9.1.2 Sempre que praticável, o objeto ou obstáculo mais alto entre as áreas de aproximação adjacentes dentro de um raio de 5.000 m (15.000 pés) do ponto de referência do aeródromo deve ser indicado de forma proeminente.

412.4.9.1.3 A extensão das áreas de árvores e características do relevo, parte das quais constituem obstáculos, devem ser mostradas.

412.4.10 Precisão

412.4.10.1 A ordem de precisão alcançada deve ser mostrada na carta.

412.4.10.2 As dimensões horizontais e as elevações da área de movimento, paragens e vias livres a serem impressas na carta devem ser determinadas com aproximação de 0,5 m (1 pé).

412.4.10.3 A ordem de exatidão do trabalho de campo e a precisão da produção da carta devem ser tais que os dados resultantes devem estar dentro dos desvios máximos aqui indicados:

a) Áreas de descolagem e áreas de aproximação:

1) Distâncias horizontais: 5 m (15 pés) no ponto de origem aumentando a uma taxa de 1 por 500;

2) Distâncias verticais: 0,5 m (1,5 pés) nos primeiros 300 m (1 000 pés) e aumentando a uma taxa de 1 por 1 000.

b) Outras áreas:

1) Distâncias horizontais: 5 m (15 pés) dentro de 5 000 m (15 000 pés) do ponto de referência do aeródromo e 12 m (40 pés) além dessa área;

2) Distâncias verticais: 1 m (3 pés) dentro de 1 500 m (5 000 pés) do ponto de referência do aeródromo, aumentando a uma razão de 1 por 1 000.

412.4.10.4 Dado. Quando nenhum dado preciso para referência vertical estiver disponível, a elevação do dado usado deve ser declarada e identificada como presumida.

CAPÍTULO 5. CARTA DE TERRENO E DE OBSTÁCULOS DE AERÓDROMO - OACI (ELETRÔNICO)

412.5.1 Função

Esta carta eletrônica deve retratar o terreno e os dados de obstáculos em combinação com os dados aeronáuticos, conforme apropriado, necessário para:

a) Permitir que um operador cumpra as limitações operacionais do RACSTP Parte 7 desenvolvendo procedimentos de contingência para uso em caso de emergência durante uma aproximação ou tomada perdida desligado e realizando análises de limitações operacionais da aeronave; e

b) Suportar os seguintes aplicativos de navegação aérea:

1) Desenho do procedimento do instrumento (incluindo procedimento circular);

2) Restrição e remoção de obstáculos do aeródromo; e

3) Fornecimento de dados-fonte para a produção de outras cartas aeronáuticas.

412.5.2 Disponibilidade

412.5.2.1 Desde 12 de novembro de 2015, as Cartas de Terreno de Aeródromo e Obstáculos - OACI (Eletrônica) devem ser disponibilizadas na forma prescrita em 412.1.3.2 para aeródromos regularmente utilizados pela aviação civil internacional.

Nota 1.- Onde a Carta de Obstáculos e Terreno do Aeródromo - OACI (Eletrônico) é disponibilizada, a Carta de Obstáculos do Aeródromo - OACI Tipo A (Limitações Operacionais) e a Carta de Obstáculos do Aeródromo - OACI Tipo B não são necessárias (ver 412.3.2.1 e 412.4.2.1).

412.5.2.2 Cartas de Terreno e Obstáculos de Aeródromo - OACI (Eletrônico) devem ser disponibilizadas da maneira prescrita em 412.1.3.2 para todos os aeródromos regularmente usados pela aviação civil internacional.

412.5.2.3 A Carta de Terreno e Obstáculos do Aeródromo - OACI (Eletrônico) também deve ser disponibilizada em suporte físico mediante solicitação.

Nota.- Para especificações relativas à saída impressa em papel, consulte 412.5.7.7.

412.5.2.4 A série de padrões ISO 19100 para informações geográficas deve ser usada como uma estrutura geral de modelagem de dados.

Nota.-O uso da série de normas ISO 19100 para informações geográficas apóia o intercâmbio e uso da Carta de Terreno de Aeródromo e Obstáculos - OACI (Eletrônica) entre diferentes usuários.

412.5.3 Identificação

As cartas eletrônicas devem ser identificadas pelo nome do país em que o aeródromo está localizado, o nome da cidade ou vila servida pelo aeródromo e o nome do aeródromo.

412.5.4 Cobertura da carta

A extensão de cada carta deve ser suficiente para cobrir a Área 2, conforme especificado no RACSTP Parte 15, Capítulo 5.

412.5.5 Conteúdo da carta

412.5.5.1 Generalidade

412.5.5.1.1 Ao desenvolver aplicações de computação da carta que são usadas para retratar características no gráfico, as relações entre características, atributos de características e a geometria espacial subjacente e as relações topológicas associadas devem ser especificadas por um esquema de aplicativo. As informações apresentadas devem ser fornecidas com base em especificações de representação aplicadas de acordo com regras de representação definidas. As especificações e regras de representação não fazem parte do conjunto de dados. As regras de representação devem ser armazenadas num catálogo de representação que faça referência a especificações de representação armazenadas separadamente..

Nota.- O padrão ISO 19117 contém uma definição do esquema que descreve o mecanismo de representação de informações geográficas baseadas em recursos, enquanto o padrão ISO 19109 contém regras para o esquema do aplicativo. A geometria espacial e as relações topológicas associadas são definidas no padrão ISO 19107.

412.5.5.1.2 Os símbolos usados para representar as características devem estar de acordo com a secção 412.2.4 e Apêndice 2 - Símbolos de Carta OACI.

412.5.5.2 Recurso do terreno

412.5.5.2.1 A característica do terreno e os atributos associados a serem retratados e vinculados ao banco de dados da carta devem ser baseados em os conjuntos de dados do terreno que satisfaçam os requisitos do RACSTP Parte 15, Capítulo 5.

Nota.- As especificações relativas aos conjuntos de dados do terreno estão contidas no RACSTP Parte 411.1, Capítulo 5 e Apêndices 1, 6 e 8.

412.5.5.2.2 A característica do terreno deve ser retratada de uma maneira que forneça uma impressão geral efetiva de um terreno. Esta deve ser uma representação da superfície do terreno por valores de elevação contínuos em todas as interseções da grelha definida, também conhecido como Modelo Digital de Elevação (DEM).

Nota.- De acordo com o RACSTP Parte 15, Capítulo 5 e RACSTP Parte 14.1, Capítulo 5 e Apêndices 1 e 8, o DEM para o espaçamento dos postes da Área 2 (grelha) é especificado em 1 segundo de arco (aproximadamente 30 m).

412.5.5.2.3 A representação da superfície do terreno deve ser fornecida como uma camada selecionável de linhas de contorno, além do DEM.

412.5.5.2.4 Uma imagem orto-retificada que combine as características no DEM com as características na imagem sobrejacente deve ser usada para realçar o DEM. A imagem deve ser fornecida como uma camada selecionável separada.

412.5.5.2.5 A característica do terreno retratado deve estar ligada aos seguintes atributos associados no (s) banco (s) de dados:

- a) Posições horizontais dos pontos da grelha em coordenadas geográficas e elevações dos pontos;
- b) Tipo de superfície;
- c) Valores da linha de contorno, se fornecidos; e
- d) Nomes de cidades, vilas e outras características topográficas proeminentes.

412.5.5.2.6 Atributos adicionais do terreno fornecidos no (s) banco (s) de dados devem ser vinculados à característica do terreno retratado.

Nota.- As especificações relativas aos atributos do terreno estão contidas no RACSTP Parte 411.1, Apêndice 6, Tabela A6-1.

412.5.5.3 Características de obstáculo

412.5.5.3.1 Características de obstáculos e atributos associados, retratados ou vinculados ao banco de dados à carta, devem ser baseados em conjuntos de dados de obstáculos que satisfaçam os requisitos do RACSTP Parte 411.1, Capítulo 5.

Nota.- As especificações relativas aos conjuntos de dados de obstáculos estão contidas no RACSTP Parte 411.1 Capítulo 5 e Apêndices 1, 6 e 8.

412.5.5.3.2 Cada obstáculo deve ser representado por um símbolo apropriado e identificador de obstáculo.

412.5.5.3.3 A característica de obstáculo retratada deve estar ligada aos seguintes atributos associados no (s) banco (s) de dados:

- a) Posição horizontal em coordenadas geográficas e elevação associada;
- b) Tipo de obstáculo; e
- c) Extensão do obstáculo, se apropriado.

412.5.5.3.4 Atributos de obstáculo adicionais fornecidos no (s) banco (s) de dados devem ser vinculados à característica de obstáculo retratada.

Nota.- As especificações relativas aos atributos dos obstáculos estão contidas no RACSTP Parte 411.1, Apêndice 6, Tabela A6-2.

412.5.5.4 Características do aeródromo

412.5.5.4.1 As características do aeródromo e atributos associados, retratados e vinculados ao banco de dados à carta, devem ser baseados nos dados do aeródromo que satisfaçam os requisitos do RACSTP Parte 15, Capítulo 5.

Nota.- As especificações relativas às características do aeródromo e atributos associados estão contidas no RACSTP Parte 411.1, Capítulo 5 e Apêndice 1.

412.5.5.4.2 As seguintes características do aeródromo devem ser representadas por um símbolo apropriado:

- a) Ponto de referência do aeródromo;
- b) Pista (s), com números de designação e, se disponíveis, pista (s) e via (s) livre (s); e
- c) Caminho de circulação, placas, grandes edifícios e outras características proeminentes do aeródromo.

412.5.5.4.3 A característica do aeródromo retratada deve estar ligada aos seguintes atributos associados no (s) banco (s) de dados:

- a) Coordenadas geográficas do ponto de referência do aeródromo;
- b) Variação magnética do aeródromo, ano de informação e variação anual;

Nota.- A variação magnética pode ser vinculada ao banco de dados ao ponto de referência do aeródromo.

- c) Comprimento e largura da (s) pista (s), pista (s) e via livre (s);
- d) Tipo de superfície da (s) pista (s) e paragem (s);
- e) Rolamentos magnéticos da (s) pista (s) com precisão de grau;
- f) Elevações em cada extremidade da (s) pista (s), paragem (s) e via livre (s), e a cada mudança significativa na inclinação da (s) pista (s) e paragem (s);
- g) Distâncias declaradas para cada direção de pista, ou a abreviatura “NU” onde uma direção de pista não pode ser usada para descolagem ou aterragem ou ambas.

Nota.- RACSTP Parte 14.1 Anexo A, fornece orientação sobre distâncias declaradas.

412.5.5.5 Recursos de auxílio à navegação por rádio

Cada recurso de auxílio à navegação por rádio localizado dentro da cobertura cartográfica deve ser representado por um símbolo apropriado.

Nota.- Os atributos do recurso de auxílio à navegação podem ser vinculados aos recursos do auxílio à navegação retratados no (s) banco (s) de dados.

412.5.6 Precisão e resolução

412.5.6.1 A ordem de precisão dos dados aeronáuticos, de terreno e de obstáculos deve estar de acordo com o uso pretendido.

Nota.- As especificações relativas à precisão dos dados aeronáuticos, de terreno e de obstáculos estão contidas no RACSTP Parte 411.1, Apêndice 1.

412.5.6.2 A resolução dos dados aeronáuticos, de terreno e de obstáculos deve ser compatível com a precisão real dos dados.

Nota.- As especificações relativas à ordem de resolução para dados aeronáuticos, de terreno e de obstáculos são fornecidas no RACSTP Parte 411.1, Apêndice 1.

412.5.7 Funcionalidade eletrônica

412.5.7.1 Deve ser possível variar a escala em que a carta é visualizado. Os símbolos e o tamanho do texto devem variar com a escala da carta para melhorar a legibilidade.

412.5.7.2 As informações na carta devem ser georreferenciadas, e deve ser possível determinar a posição do cursor pelo menos até ao segundo mais próximo.

412.5.7.3 A carta deve ser compatível com hardware, software e mídia de computador desktop amplamente disponíveis.

412.5.7.4 A carta deve incluir seu próprio software de “leitura”.

412.5.7.5 Não deve ser possível remover informações da carta sem uma atualização autorizada.

412.5.7.6 Quando, devido ao congestionamento de informações, os detalhes necessários para sustentar o papel da carta não podem ser mostrados com clareza suficiente em uma única exibição completa da carta, partes de informações selecionáveis serão fornecidas para permitir a combinação personalizada de informações.

Nota.- Um formato de carta eletrônico com partes de informação selecionáveis pelo usuário é o método

preferido de apresentação para a maioria das características do aeródromo.

412.5.7.7 Deve ser possível a impressão do carta em papel, de acordo com as especificações de conteúdo e escala determinada pelo usuário.

Nota 1.- A saída impressa pode consistir em folhas “ladrihadas” ou áreas específicas selecionadas de acordo com os requisitos do usuário.

Nota 2.- As informações de atributos de recursos disponíveis por meio do link do banco de dados podem ser fornecidas separadamente nas planilhas com referências apropriadas.

412.5.8 Especificações do produto de dados do carta

412.5.8.1 Uma descrição detalhada dos conjuntos de dados que compõem a carta deve ser fornecida na forma de especificações do produto de dados com base na qual os usuários de navegação aérea serão capazes de avaliar o produto de dados da carta e determinar se ele cumpre os requisitos para seu uso pretendido (inscrição).

412.5.8.2 As especificações do produto de dados cartas devem incluir uma visão geral, um âmbito de especificação, uma identificação do produto de dados, informações de conteúdo de dados, os sistemas de referência usados, os requisitos de qualidade de dados e informações sobre captura de dados, manutenção de dados, representação de dados, produto de dados de entrega, bem como quaisquer informações adicionais disponíveis e metadados.

Nota.- O padrão ISO 19131 especifica os requisitos e o esboço das especificações do produto de dados para informações geográficas.

412.5.8.3 A visão geral das especificações do produto de dados da carta deve fornecer uma descrição informal do produto e deve conter informações gerais sobre o produto de dados. O âmbito das especificações do produto de dados das cartas deve conter a extensão espacial (horizontal) da cobertura do carta. A identificação do produto de dados da carta deve incluir o título do produto, um breve resumo narrativo do conteúdo e da finalidade e uma descrição da área geográfica coberta pelo carta.

412.5.8.4 O conteúdo dos dados das especificações do produto de dados das cartas deve identificar clara-

mente o tipo de cobertura e/ou imagem e deve fornecer uma descrição narrativa de cada um.

Nota.- ISO Standard 19123 contém esquema para geometria e funções de cobertura .

412.5.8.5 As especificações do produto de dados das cartas devem incluir informações que definam os sistemas de referência usados. Isso deve incluir o sistema de referência espacial (horizontal e vertical) e, se apropriado, o sistema de referência temporal. As especificações do produto de dados das cartas devem identificar os requisitos de qualidade dos dados. Isso deve incluir uma declaração sobre os níveis de qualidade de conformidade aceitáveis e as medidas de qualidade de dados correspondentes. Esta declaração deve abranger todos os elementos de qualidade de dados e subelementos de qualidade de dados, mesmo que apenas para indicar que um elemento ou subelemento específico de qualidade de dados não é aplicável.

Nota.- A norma ISO 19113 contém princípios de qualidade para informações geográficas, enquanto a norma ISO 19114 cobre procedimentos de avaliação de qualidade.

412.5.8.6 As especificações do produto de dados cartas devem incluir uma declaração de captura de dados que deve ser uma descrição geral das fontes e dos processos aplicados para a captura de dados das cartas. Os princípios e critérios aplicados na manutenção do carta também devem ser fornecidos nas especificações do produto de dados das cartas, incluindo a frequência com que o produto carta é atualizado. De particular importância deve ser a informação de manutenção dos conjuntos de dados de obstáculos incluídos na carta e uma indicação dos princípios, métodos e critérios aplicados para a manutenção de dados de obstáculos.

412.5.8.7 As especificações do produto de dados das cartas devem conter informações sobre como os dados são retratados no carta, conforme detalhado em 412.5.5.1.1. As especificações do produto de dados das cartas também devem conter informações de entrega de produtos de dados, que devem incluir formatos de entrega e informações sobre o meio de entrega.

412.5.8.8 Os principais elementos de metadados da carta devem ser incluídos nas especificações do produto de dados da carta. Quaisquer itens de metadados adicionais que devem ser fornecidos devem ser declarados nas especificações do produto, juntamente com o formato e a codificação dos metadados.

Nota 1.- O padrão ISO 19115 especifica requisitos para metadados de informações geográficas.

Nota 2.- As especificações do produto de dados das cartas documentam o produto de dados das cartas que é implementado como conjunto de dados. Esses conjuntos de dados são descritos por metadados.

CAPÍTULO 6. CARTA DE APROXIMAÇÃO DE PRECISÃO DO TERRENO - ICAO

412.6.1 Função

A carta deve fornecer informações detalhadas do perfil do terreno dentro de uma parte definida da aproximação final, de modo a permitir que as agências de operação da aeronave avaliem o efeito do terreno na determinação da altura de decisão pelo uso de rádio altímetros.

412.6.2 Disponibilidade

412.6.2.1 A Carta de Terreno de Aproximação de Precisão - ICAO deve ser disponibilizada para todas as pistas de aproximação de precisão Categorias II e III em aeródromos usados pela aviação civil internacional, exceto quando as informações necessárias forem fornecidas na Carta de Terreno de Aeródromo e Obstáculos - ICAO (Eletrônico) de acordo com o Capítulo 5.

412.6.2.2 A Carta de Terreno de Aproximação de Precisão - ICAO deve ser revisada sempre que ocorrer alguma mudança significativa.

412.6.3 Escala

412.6.3.1 A escala horizontal deve ser 1:2 500, e a escala vertical 1:500.

412.6.3.2 Quando a carta inclui um perfil do terreno a uma distância superior a 900 m (3.000 pés) da cabeceira da pista, a escala horizontal deve ser 1:5.000.

412.6.4 Identificação

A carta deve ser identificada pelo nome do país em que o aeródromo está localizado, o nome da cidade ou vila ou área servida pelo aeródromo, o nome do aeródromo e o designador da pista.

412.6.5 Plano e informações de perfil

412.6.5.1 O carta deve incluir:

- a) Um plano mostrando contornos em intervalos de 1 m (3 pés) na área de 60 m (200 pés) de cada lado do eixo estendida da pista, à mesma distância que o perfil, os contornos a serem relacionados ao limiar da pista;
- b) Uma indicação de onde o terreno ou qualquer objeto nele, dentro do plano definido em a), difere em ± 3 m (10 pés) de altura do perfil do eixo e é provável que afete um rádio altímetro;
- c) Um perfil do terreno a uma distância de 900 m (3 000 pés) da soleira e se estende ao longo do eixo da pista.

412.6.5.2 Quando o terreno a uma distância superior a 900 m (3.000 pés) da cabeceira da pista for montanhoso ou de outra forma significativo para os usuários da carta, o perfil do terreno deve ser mostrado a uma distância não superior a 2 000 m (6 500 pés) da cabeceira da pista.

412.6.5.3 A altura do ponto de referência ILS deve ser mostrada com aproximação de meio metro ou pé.

CAPÍTULO 7. CARTA DE ROTA - ICAO

412.7.1 Função

Esta carta deve fornecer às tripulações de voo informações para facilitar a navegação ao longo das rotas ATS em conformidade com os procedimentos dos serviços de tráfego aéreo.

Nota.- Versões simplificadas dessas cartas são apropriadas para inclusão nas Publicações de Informação Aeronáutica para complementar a tabulação das facilidades de comunicação e navegação.

412.7.2 Disponibilidade

412.7.2.1 A Carta de Rota - ICAO deverá ser disponibilizada na forma prescrita em 412.1.3.2 para todas as áreas onde tenham sido estabelecidas regiões de informação de voo.

Nota.- Sob certas condições, uma carta de área - ICAO pode ter que ser fornecida. (Veja Capítulo 8.)

412.7.2.2 Quando diferentes rotas de serviços de tráfego aéreo, requisitos de relatório de posição ou limites laterais de regiões de informação de voo ou áreas de controle existirem em diferentes camadas do espaço aéreo e não puderem ser mostradas com clareza sufici-

ente em uma carta, cartas separadas devem ser fornecidas.

412.7.3 Cobertura e escala

Nota 1.- Uma escala uniforme para cartas deste tipo não pode ser especificada devido ao grau variável de congestionamento de informação em certas áreas.

Nota 2.- Uma escala linear baseada na escala média do carta pode ser mostrada.

412.7.3.1 A disposição das linhas da folha deve ser determinada pela densidade e padrão da estrutura da rota ATS.

412.7.3.2 Grandes variações de escala entre cartas adjacentes mostrando uma estrutura de rota contínua devem ser evitadas.

412.7.3.3 Uma sobreposição adequada de cartas deve ser fornecida para garantir a continuidade da navegação.

412.7.4 Projeção

412.7.4.1 Uma projeção conforme na qual uma linha reta se aproxima de um grande círculo deve ser usada.

412.7.4.2 Paralelos e meridianos devem ser mostrados em intervalos adequados.

412.7.4.3 As marcas de graduação devem ser colocadas em intervalos consistentes ao longo de paralelos e meridianos selecionados.

412.7.5 Identificação

Cada folha deve ser identificada por série e número do carta.

412.7.6 Planimetria e topografia

412.7.6.1 Linhas costeiras generalizadas de todas as áreas de águas abertas, grandes lagos e rios devem ser mostradas, exceto quando conflitarem com dados mais aplicáveis à função da carta.

412.7.6.2 Dentro de cada quadrilátero formado pelos paralelos e meridianos, a altitude mínima da área deve ser mostrada, exceto conforme previsto em 412.7.6.3.

Nota 1.- Os quadriláteros formados pelos paralelos e meridianos correspondem normalmente a todo o grau

de latitude e longitude. Independentemente da escala da carta usada, a altitude mínima da área se relaciona ao quadrilátero consequente.

Nota 2. - Consulte os Procedimentos para Navegação Aérea - Operações de Aeronaves ,RACSTP Parte 91, 91.H.125 para o método de determinação da altitude mínima da área.

412.7.6.3 Em áreas de alta latitude onde é determinado pela autoridade competente que a orientação Norte Verdadeira da carta é impraticável, a altitude mínima da área deve ser mostrada dentro de cada quadrilátero formado pelas linhas de referência da área visual (quadrícula) usada .

412.7.6.4 Quando as cartas não são orientadas para o Norte verdadeiro, este fato e a orientação selecionada usada devem ser claramente indicados.

412.7.7 Variação magnética

As Isogonais devem ser indicados e a data da informação isogônica fornecida.

412.7.8 Rumo, rotas e radiais

412.7.8.1 Rumo, rotas e radiais devem ser magnéticos, exceto conforme previsto em 412.7.8.2 Onde marcação e caminhos são fornecidos adicionalmente como valores verdadeiros para segmentos de RNAV, eles devem ser mostrados entre parênteses com precisão de um décimo de grau, por exemplo, 290 ° (294,9 ° T).

412.7.8.2 Em áreas de alta latitude onde a autoridade apropriada achar que a referência ao Norte Magnético não seja possível, outra referência adequada, ou seja, Norte Verdadeiro ou Norte de quadrícula deve ser usada.

412.7.8.3 Onde rumos, rotas ou radiais são dados com referência ao Norte Verdadeiro ou Norte de quadrícula, isso deve ser claramente indicado. Quando o Norte de quadrícula é usado, seu meridiano de referência de quadrícula deve ser identificado.

412.7.9 Dados Aeronáuticos

412.7.9.1 Aeródromos

Todos os aeródromos usados pela aviação civil internacional para os quais uma aproximação por instrumentos pode ser feita devem ser mostrados.

Nota.— Outros aeródromos podem ser mostrados.

412.7.9.2 Áreas proibidas, restritas e de perigosas

Áreas proibidas, restritas e perigosas, pertencentes para a camada do espaço aéreo devem ser representadas com sua identificação e limites verticais.

412.7.9.3 Sistema de serviços de tráfego aéreo

412.7.9.3.1 Quando apropriado, os componentes do sistema de serviços de tráfego aéreo estabelecido devem ser mostrados.

412.7.9.3.1.1 Os componentes devem incluir o seguinte:

- a) Os auxílios à radionavegação associados ao sistema dos serviços de tráfego aéreo, juntamente com os seus nomes, identificações, frequências e coordenadas geográficas em graus, minutos e segundos;
- b) No que diz respeito ao DME, adicionalmente a elevação da antena transmissora do DME até aos 30 m (100 pés) mais próximos;
- c) Uma indicação de todo o espaço aéreo designado, incluindo limites laterais e verticais e a classe apropriada de espaço aéreo;
- d) Todas as rotas ATS para voo em rota, incluindo designadores de rota, o caminho até o grau mais próximo em ambas as direções ao longo de cada segmento das rotas e, quando estabelecido, a designação das especificações de navegação, incluindo quaisquer limitações e a direção de fluxo de tráfego;

Nota.- O material de orientação sobre a organização de rotas ATS para publicação em rota de voo que pode ser usado para facilitar o mapeamento está contido no Manual de Serviços de Informação Aeronáutica (Doc 8126).

- e) Todos os pontos significativos que definem as rotas ATS e não estejam marcados pela posição de uma rádio-ajuda à navegação, juntamente com os respectivos códigos de nomes e coordenadas geográficas em graus, minutos e segundos;
- f) Em relação aos pontos de referência que definem as rotas de navegação da área VOR/DME, adicionalmente:

1) A identificação da estação e a frequência de rádio do VOR / DME de referência;

2) A marcação para o décimo de grau mais próximo e a distância para os dois décimos de quilómetro mais próximos (décimo de uma milha náutica) do VOR / DME de referência, se o ponto de referência (fixo) não estiver colocado com ele;

- g) Uma indicação de todos os pontos de reporte obrigatórios e “a pedido” e pontos de reporte ATS/MET;
- h) As distâncias para o quilómetro ou milha náutica mais próximo entre pontos significativos que constituem pontos de inflexão ou pontos de referência;

Nota.- As distâncias gerais entre os auxílios à navegação por rádio também podem ser mostradas.

- i) pontos de transição em segmentos de rota definidos por referência a alcances de rádio omnidirecionais de altíssima frequência, indicando as distâncias para o quilómetro ou milha náutica mais próximo aos ajudas à navegação;

Nota.- Os pontos de mudança estabelecidos no ponto médio entre dois auxílios, ou na interseção de dois radiais no caso de uma rota que muda de direção entre os auxílios, não precisam ser mostrados para cada segmento de rota se uma declaração geral sobre sua existência é feita.

- j) Altitudes mínimas em rota e altitudes mínimas de zona livre de obstáculos, nas rotas ATS até os 50 metros mais altos ou 100 pés mais próximos (ver RACSTP Parte 422, 422.2.22);
- k) Meios de comunicação listados com seus canais e, se aplicável, endereço de logon e número de comunicações de voz por satélite (SATVOICE); e
- l) Zona de Identificação de Defesa Aérea (ADIZ) devidamente identificada.

Nota.- Os procedimentos ADIZ podem ser descritos na legenda do carta.

412.7.9.4 Informações complementares

412.7.9.4.1 Detalhes das rotas de partida e chegada e padrões de espera associados nas áreas terminais de-

vem ser mostrados, a menos que sejam mostrados em um carta de área, uma carta de padrão de partida - instrumento (SID) - ICAO ou uma carta de padrão de chegada - instrumento (STAR) - ICAO.

Nota 1.- Para obter as especificações dessas cartas, consulte os capítulos 8, 9 e 10.

Nota 2.- As rotas de partida normalmente se originam no final de uma pista; as rotas de chegada normalmente terminam no ponto onde uma aproximação por instrumentos é iniciada.

412.7.9.4.2 Quando estabelecido, as regiões de ajuste do altímetro devem ser mostradas e identificadas.

CAPÍTULO 8. CARTA DE ÁREAS - ICAO

412.8.1 Função

Esta carta deve fornecer à tripulação de voo informações para facilitar as seguintes fases do voo por instrumentos:

- a) A transição entre a fase em rota e a aproximação a um aeródromo;
- b) A transição entre a descolagem / aproximação falhada e a fase em rota do voo; e
- c) Voos através de áreas de rotas ATS complexas ou estrutura do espaço aéreo.

Nota.- A função descrita em 412.8.1 c) pode ser satisfeita por um carta em separado ou uma inserção em uma carta Enroute - ICAO.

412.8.2 Disponibilidade

412.8.2.1 O Carta de Área - ICAO deve ser disponibilizado na forma prescrita em 412.1.3.2 quando as rotas dos serviços de tráfego aéreo ou os requisitos de relatório de posição são complexos e não podem ser adequadamente mostrados em um Carta Enroute - ICAO.

412.8.2.2 Quando as rotas dos serviços de tráfego aéreo ou os requisitos de relatório de posição forem diferentes para chegadas e partidas, e não puderem ser mostrados com clareza suficiente em uma carta, cartas separadas devem ser fornecidas.

Nota.- Em certas condições, pode ser necessário fornecer uma Carta Padrão de Partida por Instrumento

(SID) - ICAO e uma Carta Padrão de Chegada por Instrumento (STAR) - ICAO (ver Capítulos 4 na secção 412.4.9 e 412.4.10).

412.8.3 Cobertura e escala

412.8.3.1 A cobertura de cada carta deve se estender aos pontos que efetivamente mostram as rotas de partida e chegada.

412.8.3.2 A carta deve ser desenhada em escala e uma barra de escala deve ser mostrada.

412.8.4 Projeção

412.8.4.1 . Deve-se usar uma projeção consistente onde a ortodromia correspondesensivelmente a uma recta.

412.8.4.2 Paralelos e meridianos devem ser mostrados em intervalos adequados.

412.8.4.3 As marcas de graduação devem ser colocadas em intervalos consistentes ao longo das linhas bem definidas, conforme apropriado.

412.8.5 Identificação

A carta deve ser identificada por um nome associado ao espaço aéreo retratado.

Nota.- O nome pode ser o do centro de serviços de tráfego aéreo, o nome da maior cidade ou vila situada na área abrangida pela carta ou o nome da cidade que serve o aeródromo. No caso de mais de um aeródromo servir a cidade ou vila, deve ser acrescentado o nome do aeródromo em que se baseiam os procedimentos.

412.8.6 Planimetria e topografia

412.8.6.1 Linhas costeiras generalizadas de todas as áreas de águas abertas, grandes lagos e rios devem ser mostradas, exceto onde elas conflitam com dados mais aplicáveis à função da carta.

412.8.6.2 Para melhorar a consciência situacional em áreas onde existe relevo significativo, todo relevo superior a 300 m (1 000 pés) acima da elevação do aeródromo primário deve ser mostrado por linhas de contorno suavizadas, valores de contorno e tons de camada impressos em castanho . As elevações locais apropriadas, incluindo a elevação mais alta dentro de cada linha de contorno superior, devem ser mostradas

impressas em preto. Obstáculos também devem ser mostrados.

Nota 1.- A próxima linha de contorno adequada mais alta que aparece nos mapas topográficos de base excedendo 300 m (1 000 pés) acima da elevação do aeródromo primário pode ser selecionada para iniciar a coloração da camada.

Nota 2.- Uma cor castanha apropriada, na qual a tonalidade da camada de meio-tom deve ser baseada, é especificada no Apêndice 3 - Guia de cores para contornos e características topográficas.

Nota 3.- Os obstáculos e elevações de pontos apropriados são aqueles fornecidos pelo especialista em procedimentos.

412.8.7 Variação magnética

A variação magnética média da área coberta pela carta deve ser mostrada no grau mais próximo.

412.8.8 Rumos, rotas e radiais

412.8.8.1 Rumos, rotas e radiais devem ser magnéticos, exceto conforme previsto em 412.8.8.2. Onde rumo e rotas são fornecidos adicionalmente como valores verdadeiros para segmentos de RNAV, eles devem ser mostrados entre parênteses com precisão de um décimo de grau, por exemplo, 290 ° (294,9 ° T).

412.8.8.2 Em áreas de alta latitude, onde é determinado pela autoridade apropriada que a referência ao Norte Magnético é impraticável, outra referência adequada, ou seja, Norte Verdadeiro ou Norte de quadrícula, deve ser usada.

412.8.8.3 Onde rumos, rotas ou radiais são dados com referência ao Norte Verdadeiro ou Norte de quadrícula, isso deve ser claramente indicado. Quando o Norte de quadrícula é usado, seu meridiano de quadrícula de referência deve ser identificado.

412.8.9 Dados aeronáuticos

412.8.9.1 Aeródromos

Todos os aeródromos que afetam as áreas terminais devem ser mostrados. Quando apropriado, um símbolo de padrão de pista deve ser usado.

412.8.9.2 Áreas proibidas, restritas e de perigosas

As áreas proibidas, restritas e de perigosas devem ser representadas com sua identificação e limites verticais.

412.8.9.3 Altitudes mínimas da área

As altitudes mínimas da área devem ser mostradas dentro de quadriláteros formados pelos paralelos e meridianos.

Nota 1.- Os quadriláteros formados pelos paralelos e meridianos correspondem normalmente a todo o grau de latitude e longitude. Independentemente da escala da carta usada, a altitude mínima da área se relaciona ao quadrilátero consequente.

Nota 2.- Consulte os Procedimentos para Navegação Aérea - Operações de Aeronaves , RACSTP Parte 91, 91.H.125 para o método de determinação da altitude mínima da área.

412.8.9.4 Sistema de serviços de tráfego aéreo

412.8.9.4.1 Os componentes do sistema de serviços de tráfego aéreo relevantes estabelecidos devem ser mostrados.

412.8.9.4.1.1 Os componentes devem incluir o seguinte:

- a) As ajudas à radionavegação associadas ao sistema dos serviços de tráfego aéreo, juntamente com os seus nomes, identificações, frequências e coordenadas geográficas em graus, minutos e segundos;
- b) No que diz respeito ao DME, adicionalmente a elevação da antena transmissora do DME até aos 30 m (100 pés) mais próximos;
- c) As ajudas de rádio de área terminal que são necessários para o tráfego de saída e de entrada e para o circuito de espera;
- d) Os limites laterais e verticais de todo o espaço aéreo designado e a classe apropriada de espaço aéreo;
- e) A designação das especificações de navegação, incluindo quaisquer limitações, quando estabelecidas;
- f) Circuito de espera e rotas de área terminal, juntamente com os designadores de rota, e o ca-

minho até o grau mais próximo ao longo de cada segmento das vias aéreas e rotas de área terminais prescritas;

- g) Todos os pontos significativos que definam as rotas de áreas terminais e não estejam marcados pela posição de uma rádio ajuda à navegação, juntamente com os respectivos códigos-nomes e coordenadas geográficas em graus, minutos e segundos;
- h) Em relação aos pontos de referencia (fixos) que definem as rotas de navegação da área VOR/DME, adicionalmente:

1) A identificação da estação e a frequência de rádio do VOR / DME de referência;

2) A marcação para o décimo de grau mais próximo e a distância para os dois décimos de quilômetro mais próximos (décimo de uma milha náutica) do VOR / DME de referência, se o ponto de referencia (fixo) não estiver colocado com ele;

- i) Uma indicação de todos os pontos de reporte obrigatórios e “a pedido”;
- j) As distâncias até o quilômetro ou milha náutica mais próximo entre pontos significativos que constituem pontos de inflexão ou pontos de referência;

Nota.- As distâncias gerais entre as ajudas à navegação por rádio também podem ser mostradas.

- k) Pontos de passagem em segmentos de rota definidos por referência a alcances de rádio omnidirecionais de altíssima frequência, indicando as distâncias para o quilômetro ou milha náutica mais próximo as ajudas de radionavegação;

Nota.- Os pontos de mudança estabelecidos no ponto médio entre duas ajudas , ou na interseção de duas radiais no caso de uma rota que muda de direção entre as ajudas rádio, não precisam ser mostrados para cada segmento de rota se uma menção geral sobre sua existência for feita.

- l) Altitudes mínimas em rota e altitudes mínimas da zona livre de obstáculos, nas rotas ATS até os 50 metros mais altos ou 100 pés mais próximos (ver RACSTP Parte 422, 422.2.22);

- m) Altitudes vetoriais mínimas estabelecidas para os 50 m ou 100 pés superiores mais próximos, claramente identificadas;

Nota 1.- Quando os sistemas de vigilância ATS são usados para vetorizar aeronaves de ou para pontos significativos em uma rota de partida ou chegada padrão publicada ou para emitir autorização para descida abaixo da altitude mínima do setor durante a chegada, os procedimentos relevantes podem ser mostrados na Carta de Área - ICAO, a menos que ocorra uma confusão excessiva de carta.

Nota 2.- Onde ocorrerá uma confusão excessiva de cartas, uma carta de Altitude Mínima de Vigilância ATC - ICAO pode ser fornecida (consulte o Capítulo 412.4.21), caso em que os elementos indicados por 412.4.8.9.4.1.1, l), não precisam ser duplicados na carta de área —ICAO.

- n) Velocidade da área e restrições de nível / altitude quando estabelecidas;
- o) Meios de comunicação listados com seus canais e, se aplicável, endereço de logon e número SATVOICE; e
- p) Indicação de pontos significativos de “sobrevôo”.

CAPÍTULO 9. CARTA DE PARTIDA PADRÃO POR INSTRUMENTO (SID) - ICAO

412.9.1 Função

Esta carta deve fornecer à tripulação de voo informações que lhe permitam cumprir a rota designada de partida padrão por instrumentos da fase de descolagem à fase de rota.

Nota 1.- As disposições que regem a identificação das rotas de partida padrão encontram-se no RACSTP Parte 422, Apêndice 3; o material de orientação relativo ao estabelecimento de tais rotas está contido no Manual de Planejamento de Serviços de Tráfego Aéreo (Doc 9412).

Nota 2.- As disposições que regem os critérios de zona livre de obstáculos e os detalhes das informações mínimas a serem publicadas estão contidas nos Procedimentos para Serviços de Navegação Aérea - Operações de Aeronaves .RACSTP Parte 91, 91.H.125.

412.9.2 Disponibilidade

A carta de Partida Padrão por Instrumentos (SID) - ICAO deve ser disponibilizada sempre que uma rota de partida padrão por instrumento tenha sido estabelecida e não possa ser mostrada com clareza suficiente no Carta de Área - ICAO.

412.9.3 Cobertura e escala

412.9.3.1 A cobertura da carta deve ser suficiente para indicar o ponto onde a rota de partida começa e o ponto significativo especificado no qual a fase em rota do voo ao longo de uma rota de serviços de tráfego aéreo designada pode ser iniciada.

Nota.- A rota de partida normalmente se origina no final de uma pista.

412.9.3.2 A carta deve ser desenhada em escala.

412.9.3.3 Se a carta for desenhada em escala, uma barra de escala deve ser mostrada.

412.9.3.4 Quando a carta não é desenhada em escala, a anotação “NÃO À ESCALA” deve ser mostrada e o símbolo para quebra de escala deve ser usado em trilhas e outros aspectos da carta que são muito grandes para serem desenhados em escala.

412.9.4 Projeção

412.9.4.1 Uma projeção conforme na qual uma linha reta se aproxima de um grande círculo deve ser usada.

412.9.4.2 Quando a carta é desenhada em escala, paralelos e meridianos devem ser mostrados em intervalos adequados.

412.9.4.3 As marcas de graduação devem ser colocadas em intervalos consistentes ao longo das linhas bem definidas.

412.9.5 Identificação

A carta deve ser identificada pelo nome da cidade ou vila ou área que o aeródromo serve, o nome do aeródromo e a identificação da (s) rota (s) de partida padrão por instrumentos estabelecido de acordo com os Procedimentos para Serviços de Navegação Aérea - Operações de aeronaves RACSTP Parte 91, 91.H.125

Nota.- A identificação da (s) rota (s) de partida padrão por instrumentos é fornecida pelo especialista em procedimentos.

412.9.6 Planimetria e topografia

412.9.6.1 Quando a carta é desenhada em escala, linhas costeiras generalizadas de todas as áreas de águas abertas, grandes lagos e rios devem ser mostradas, exceto onde elas conflitam com dados mais aplicáveis à função da carta.

412.9.6.2 Para melhorar a consciência situacional em áreas onde existe relevo significativo, a carta deve ser desenhada em escala e todo relevo superior a 300 m (1 000 pés) acima da elevação do aeródromo deve ser mostrado por linhas de contorno suavizadas, valores de contorno e matizes de camada impressos em castanho. As elevações locais apropriadas, incluindo a elevação mais alta dentro de cada linha de contorno superior, devem ser mostradas e impressas em preto. Obstáculos também devem ser mostrados.

Nota 1.- A próxima linha de contorno adequada mais alta que aparece em mapas topográficos de base excedendo 300 m (1 000 pés) acima da elevação do aeródromo pode ser selecionada para iniciar a coloração da camada.

Nota 2.- Uma cor castanha apropriada, na qual a tonalidade da camada de meio-tom deve ser baseada, é especificada no Apêndice 3 - Tabela de cores para contornos e características topográficas.

Nota 3.- Os obstáculos e elevações de pontos apropriados são aqueles fornecidos pelo especialista em procedimentos.

412.9.7 Variação magnética

A variação magnética usada na determinação dos rumos magnéticos, pistas e radiais deve ser mostrada no grau mais próximo.

412.9.8 Rumo, rota e radiais

412.9.8.1 Rumos, rotas e radiais devem ser magnéticos, exceto conforme previsto em 412.9.8.2 Onde a marcação e o caminho são fornecidos adicionalmente como valores verdadeiros para segmentos de RNAV, eles devem ser mostrados entre parênteses com precisão de um décimo de grau, por exemplo, 290 ° (294,9 ° T).

Nota.- Uma nota para este efeito pode ser incluída na carta.

412.9.8.2 Em áreas de alta latitude, onde é determinado pela autoridade apropriada que a referência ao Norte Magnético é impraticável, outra referência adequada, ou seja, Norte Verdadeiro ou Norte de quadrícula, deve ser usada.

412.9.8.3 Onde rumos, rotas ou radiais são dados com referência ao Norte Verdadeiro ou Norte de quadrícula, isso deve ser claramente indicado. Quando o Norte de quadrícula é usado, seu meridiano de quadrícula de referência deve ser identificado.

412.9.9 Dados aeronáuticos

412.9.9.1 Aeródromos

412.9.9.1.1 O aeródromo de partida deve ser mostrado pelo padrão da pista.

412.9.9.1.2 Todos os aeródromos que afetam a rota de partida padrão designada por instrumentos devem ser mostrados e identificados

Quando apropriado, os padrões da pista do aeródromo devem ser mostrados.

412.9.9.2 Áreas proibidas, restritas e de perigosas

As áreas proibidas, restritas e perigosas que possam afetar a execução dos procedimentos devem ser indicadas com sua identificação e limites verticais.

412.9.9.3 Altitude mínima do setor

412.9.9.3.1 A altitude mínima estabelecida do setor deve ser apresentada com uma indicação clara do setor a que se aplica.

412.9.9.3.2 Onde a altitude mínima do setor não tiver sido estabelecida, a carta deve ser desenhada em escala e as altitudes mínimas da área devem ser mostradas dentro de quadriláteros formados pelos paralelos e meridianos. As altitudes mínimas da área também devem ser mostradas nas partes da carta não cobertas pela altitude mínima do setor.

Nota 1.- Quadriláteros formados pelos paralelos e meridianos normalmente correspondem ao meio grau de latitude e longitude. Independentemente da escala da carta usada, a altitude mínima da área se relaciona ao quadrilátero consequente.

Nota 2.- Consulte os Procedimentos para Navegação Aérea - Operações de Aeronaves RACSTP Parte 91, 91.H.125, para o método de determinação da altitude mínima da área.

412.9.9.4 Sistema de serviços de tráfego aéreo

412.9.9.4.1 Os componentes do sistema de serviços de tráfego aéreo relevantes estabelecidos devem ser mostrados.

412.9.9.4.1.1 Os componentes devem compreender o seguinte:

a) Uma representação gráfica de cada rota de partida padrão por- instrumentos, incluindo:

1) Para procedimentos de partida projetados especificamente para helicópteros, o termo "CAT H" deve ser descrito na visualização do plano da carta de partida;

2) Designador de rota;

3) Pontos significativos que definem a rota;

4) faixa ou radial até o grau mais próximo ao longo de cada segmento da rota;

5) Distâncias para o quilômetro ou milha náutica mais próximo entre pontos significativos;

6) Altitudes mínimas da zona livre de obstáculos, ao longo da rota ou segmentos de rota e altitudes exigidas pelo procedimento até os 50 m ou 100 pés mais altos mais próximos e restrições de nível de voo quando estabelecidas;

7) Onde a carta é desenhada em escala e a vetorização na partida é fornecida, as altitudes mínimas de vetorização estabelecidas para os 50 m ou 100 pés mais altos mais próximos, claramente identificadas;

Nota 1.- Quando os sistemas de vigilância ATS são usados para vetorizar aeronaves de ou para pontos significativos em uma rota de partida padrão publicada, os procedimentos relevantes podem ser mostrados na Carta de Partida Padrão por Instrumentos (SID) - ICAO, a menos que ocorra uma confusão excessiva de cartas.

Nota 2.- Quando houver confusão excessiva de cartas, uma Carta de Altitude Mínima de Vigilância ATC - ICAO pode ser fornecida (ver Capítulo 21), caso em que os elementos indicados por 412.9.9.4.1.1, a) 6), não precisam ser duplicados na Carta de Partida Padrão por - Instrumentos (SID) - ICAO.

b) A (s) ajuda (s) à radionavegação associados à (s) rota (s), incluindo:

1) Nome em linguagem simples;

2) Identificação;

3) Frequência;

4) Coordenadas geográficas em graus, minutos e segundos;

5) Para o DME, o canal e a elevação da antena transmissora do DME com a aproximação de 30 m (100 pés);

c) Os códigos de nome dos pontos significativos não marcados pela posição de uma rádio-ajuda à navegação, suas coordenadas geográficas em graus, minutos e segundos e a direção para o décimo de grau mais próximo e a distância para os dois décimos de um quilômetro (décimo de milha náutica) a partir da rádio-ajuda à navegação de referência;

d) Circuito de espera aplicáveis;

e) Altitude de transição/ altura para os 300 m mais próximos ou 1.000 pés mais próximos;

f) A posição e a altura dos obstáculos próximos que penetram na superfície de identificação de obstáculos (OIS). Uma nota deve ser incluída sempre que houver obstáculos próximos penetrando no OIS, mas que não foram considerados para o declive da concepção do procedimento publicado;

Nota.- De acordo com RACSTP Parte 91, 91.H.125, as informações sobre obstáculos próximos são fornecidas pelo especialista em procedimentos.

g) Restrições de velocidade da área, quando estabelecidas;

- h) A designação da (s) especificação (ões) de navegação, incluindo quaisquer limitações, quando estabelecidas;
- i) Todos os pontos significativos obrigatórios e “a pedido”;
- j) Procedimentos de comunicação de rádio, incluindo:

1) Indicativo (s) de chamada de unidade (s) ATS;

2) Frequência e, se aplicável, número SATVOICE;

3) Configuração do transponder, quando apropriado;

- k) Indicação de pontos significativos de “sobrevôo”.

412.9.9.4.2 Uma descrição textual de rota (s) de partida padrão por instrumento (SID) e procedimentos de falha de comunicação relevantes devem ser fornecidos e devem, sempre que possível, ser mostrados na carta ou na mesma página que contém a carta.

412.9.9.4.3 Requisitos de base de dados aeronáutico

Dados apropriados para apoiar a codificação do banco de dados de navegação devem ser publicados de acordo com os Procedimentos para Serviços de Navegação Aérea - Operações de Aeronaves, RACSTP Parte 91, 91.H.125 no verso da carta ou como uma folha separada, devidamente referenciada.

Nota.-Os dados apropriados são aqueles fornecidos pelo especialista em procedimentos.

CAPÍTULO 10. CARTA DE CHEGADA PADRÃO POR INSTRUMENTO (STAR) – ICAO

412.10.1 Função

Esta carta deve fornecer à tripulação de vôo informações que lhe permitam cumprir a rota designada de chegada padrão por instrumento da fase em rota até a fase de aproximação.

Nota 1.- Rotas Padrão de chegada - o instrumento deve ser interpretado como incluindo “perfis de descida padrão”, “aproximação de descida contínua” e outras descrições não padrão. No caso de um perfil de

descida padrão, a representação de uma seção transversal não é necessária.

Nota 2.- As disposições que regem a identificação das rotas padrão de chegada encontram-se no RACSTP Parte 422, Apêndice 3; o material de orientação relativo ao estabelecimento de tais rotas está contido no Manual de Planejamento de Serviços de Tráfego Aéreo (Doc 9412).

412.10.2 Disponibilidade

A Carta de Chegada Padrão por Instrumento (STAR) - ICAO deve ser disponibilizada sempre que uma rota de chegada por- instrumento padrão for estabelecida e não pode ser mostrada com clareza suficiente na Carta de Área.

412.10.3 Cobertura e escala

412.10.3.1 A cobertura da carta deve ser suficiente para indicar os pontos onde termina a fase em rota e começa a fase de aproximação.

412.10.3.2 A carta deve ser desenhada em escala.

412.10.3.3 Se a carta for desenhada em escala, uma barra de escala deve ser mostrada.

412.10.3.4 Quando a carta não é desenhada em escala, a anotação “NÃO À ESCALA” deve ser mostrada e o símbolo para quebra de escala deve ser usado em trilhas e outros aspectos da carta que são muito grandes para serem desenhados em escala.

412.10.4 Projeção

412.10.4.1 Uma projeção conforme na qual uma linha reta se aproxima de um grande círculo deve ser usada.

412.10.4.2 Quando a carta é desenhada em escala, paralelos e meridianos devem ser mostrados em intervalos adequados.

412.10.4.3 As marcas de graduação devem ser colocadas em intervalos consistentes ao longo das linhas bem definidas.

412.10.5 Identificação

A carta deve ser identificada pelo nome da cidade ou vila ou área que o aeródromo atende, o nome do aeródromo e a identificação da (s) rota (s) de chegada padrão por instrumentos conforme estabelecido de acordo

com os Procedimentos para Serviços de Navegação Aérea - Operações de aeronaves RACSTP Parte 91, 91.H.125.

Nota.- A identificação da (s) rota (s) de chegada padrão por- instrumentos é fornecida pelo especialista em procedimentos.

412.10.6 Planimetria e topografia

412.10.6.1 Onde a carta é desenhada em escala, linhas costeiras generalizadas de todas as áreas de águas abertas, grandes lagos e rios devem ser mostradas, exceto onde eles conflitam com dados mais aplicáveis à função da carta.

412.10.6.2 Para melhorar a consciência situacional em áreas onde existe relevo significativo, a carta deve ser desenhada em escala e todo o relevo superior a 300 m (1 000 pés) acima da elevação do aeródromo deve ser mostrado por linhas de contorno suavizadas, valores de contorno matizes de camada impressos em castanho. As elevações locais apropriadas, incluindo a elevação mais alta dentro de cada linha de contorno superior, devem ser mostradas impressas em preto. Obstáculos também devem ser mostrados.

Nota 1.- A próxima linha de contorno adequada mais alta que aparece em mapas topográficos de base excedendo 300 m (1 000 pés) acima da elevação do aeródromo pode ser selecionada para iniciar a coloração da camada.

Nota 2.- Uma cor castanha apropriada, na qual a tonalidade da camada de meio-tom deve ser baseada, é especificada no Apêndice 3 - Tabela de cores para contornos e características topográficas.

Nota 3.- Os obstáculos e elevações de pontos apropriados são aqueles fornecidos pelo especialista em procedimentos.

412.10.7 Variação magnética

A variação magnética usada na determinação dos rumos magnéticos, pistas e radiais deve ser mostrada no grau mais próximo.

412.10.8 Rumo, rotas e radiais

412.10.8.1 Rumos, rotas e radiais devem ser magnéticos, exceto conforme previsto em 412.10.8.2. Onde rumos e rotas são fornecidos adicionalmente como valores verdadeiros para segmentos de RNAV, eles

devem ser mostrados entre parênteses com precisão de um décimo de grau, por exemplo, 290 ° (294,9 ° T).

Nota.- Uma nota para este efeito pode ser incluída na carta.

412.10.8.2 Em áreas de alta latitude, onde é determinado pela autoridade apropriada que a referência ao Norte Magnético é impraticável, outra referência adequada, ou seja, Norte Verdadeiro ou Norte de quadrícula, deve ser usada.

412.10.8.3 Onde os rumos, rotas ou radiais são dados com referência ao Norte Verdadeiro ou Norte de quadrícula, isso deve ser claramente indicado. Quando o Norte de quadrícula é usado, seu meridiano de quadrícula de referência deve ser identificado.

412.10.9 Dados aeronáuticos

412.10.9.1 Aeródromos

412.10.9.1.1 O aeródromo de aterragem deve ser mostrado pelo padrão da pista.

412.10.9.1.2 Todos os aeródromos que afetam a rota de chegada designada padrão por instrumentos devem ser mostrados e identificados.

Quando apropriado, os padrões da pista do aeródromo devem ser mostrados.

412.10.9.2 Áreas proibidas, restritas e de perigo

As áreas proibidas, restritas e de perigo que possam afetar a execução dos procedimentos deverão ser indicadas com sua identificação e limites verticais.

412.10.9.3 Altitude mínima do setor

412.10.9.3.1 A altitude mínima de setor estabelecida deverá ser mostrada com uma indicação clara do setor a que se aplica.

412.10.9.3.2 Onde a altitude mínima do setor não foi estabelecida, a carta deve ser desenhada para escala e área mínima as altitudes devem ser mostradas dentro de quadriláteros formados pelos paralelos e meridianos. As altitudes mínimas da área também devem ser mostradas nas partes da carta não cobertas pela altitude mínima do setor.

Nota 1.- Quadriláteros formados pelos paralelos e meridianos normalmente correspondem ao meio grau

de latitude e longitude. Independentemente da escala da carta usada, a altitude mínima da área se relaciona ao quadrilátero consequente.

Nota 2.- Consulte os Procedimentos para Navegação Aérea - Operações de Aeronaves, RACSTP Parte 91, 91.H.125 para o método de determinação da altitude mínima da área.

412.10.9.4 Sistema de serviços de tráfego aéreo

412.10.9.4.1 Os componentes do sistema de serviços de tráfego aéreo relevantes estabelecidos devem ser mostrados.

412.10.9.4.1.1 Os componentes devem compreender o seguinte:

- a) Uma representação gráfica de cada rota padrão de chegada por- instrumento, incluindo:

- 1) Designador de rota;
- 2) Pontos significativos que definem a rota;
- 3) Via ou radial até o grau mais próximo ao longo de cada segmento da rota;
- 4) Distâncias para o quilómetro ou milha náutica mais próximo entre pontos significativos;
- 5) Altitudes mínimas de zona livre de obstáculos, ao longo da rota ou segmentos de rota e altitudes exigidas pelo procedimento para os 50 m ou 100 pés mais altos mais próximos e as restrições de nível de voo quando estabelecidas;
- 6) Onde a carta é desenhada em escala e a vetorização na chegada é fornecida, as altitudes mínimas de vetorização estabelecidas para os 50 m ou 100 pés mais altos mais próximos, claramente identificadas;

Nota 1.- Quando os sistemas de vigilância ATS são usados para vetorizar aeronaves para ou de pontos significativos em uma rota de chegada padrão publicada ou para emitir autorização para descida abaixo da altitude mínima do setor durante a chegada, os procedimentos relevantes podem ser mostrados na Carta de Chegada Padrão por- Instrumento (STAR) - ICAO, a menos que ocorra uma confusão excessiva de cartas.

Nota 2.- Quando houver confusão excessiva de cartas, uma Carta de Altitude Mínima de Vigilância ATC - ICAO pode ser fornecida (ver Capítulo 21), caso em que os elementos indicados por 412.4.10.9.4.1.1, a) 6), não precisam ser duplicados na Carta de Chegada Padrão por Instrumentos (STAR) - ICAO.

- b) As (s) ajudas (s) de radionavegação associados à (s) rota (s), incluindo:

- 1) Nome em linguagem simples;
- 2) Identificação;
- 3) Frequência;
- 4) Coordenadas geográficas em graus, minutos e segundos;
- 5) Para o DME, o canal e a elevação da antena transmissora do DME com a aproximação de 30 m (100 pés);

- c) Os códigos de nome dos pontos significativos não marcados pela posição de uma rádio-ajuda à navegação, suas coordenadas geográficas em graus, minutos e segundos e a direção para o décimo de grau mais próximo e a distância para os dois décimos de um quilómetro (décimo de milha náutica) a partir da rádio-ajuda à navegação de referência;

- d) Circuitos de espera apropriados;
- e) Altitude/altura de transição para os 300 m mais próximos ou 1.000 pés mais próximos;
- f) Restrições de velocidade da área, quando estabelecidas;
- g) A designação das especificações de navegação, incluindo quaisquer limitações, quando estabelecidas;
- h) Todos os pontos de reporte obrigatórios e “a pedido”;
- i) Procedimentos de comunicação de rádio, incluindo:

- 1) Indicativo (s) de chamada de unidade (s) ATS;

2) Frequência e, se aplicável, número SATVOICE;

3) Configuração do transponder, quando apropriado;

j) Uma indicação de pontos significativos de “sobrevôo”; e

k) Para procedimentos de chegada a uma aproximação por instrumentos projetada especificamente para helicópteros, o termo "CAT H" será representado na visualização do plano da carta de chegada.

412.10.9.4.2 Uma descrição textual da (s) rota (s) de chegada padrão por instrumentos (STAR) e procedimentos de falha de comunicação relevantes devem ser fornecidos e, sempre que possível, ser mostrados na carta ou na mesma página que contém a carta.

412.10.9.4.3 Requisitos de base de dados aeronáutico

Dados adequados para apoiar a codificação do banco de dados de navegação devem ser publicados de acordo com os Procedimentos para Serviços de Navegação Aérea - Operações de Aeronaves (, no verso da carta ou como uma folha separada, devidamente referenciada.

Nota.- Os dados apropriados são aqueles fornecidos pelo especialista em procedimentos.

CAPÍTULO 11. CARTA DE APROXIMAÇÃO POR INSTRUMENTOS – ICAO

412.11.1 Função

Esta carta deve fornecer às tripulações de voo informações que lhes permitam executar um procedimento de aproximação por instrumentos aprovado à pista de aterragem pretendida, incluindo o procedimento de aproximação falhada e, quando aplicável, circuitos de espera associados.

Nota.- Os critérios detalhados para o estabelecimento de procedimentos de aproximação por instrumentos e as resoluções de altitudes/alturas associadas estão contidos nos Procedimentos para Serviços de Navegação Aérea - Operações de Aeronaves – RACSTP Parte 91.

412.11.2 Disponibilidade

412.11.2.1 Cartas de aproximação por instrumentos - ICAO devem ser disponibilizadas para todos os aeródromos usados pela aviação civil internacional onde procedimentos de aproximação por instrumentos tenham sido estabelecidos pelo Estado em questão.

412.11.2.2 Uma Carta de Aproximação por Instrumento Separada - ICAO deve ser normalmente fornecida para cada procedimento de aproximação de precisão estabelecido pelo Estado.

412.11.2.3 Uma Carta de Aproximação por Instrumento separada - ICAO deve normalmente ser fornecida para cada procedimento de aproximação de não precisão estabelecido pelo Estado.

Nota.- Uma única carta de procedimento de aproximação de precisão ou não-precisão pode ser fornecida para retratar mais de um procedimento de aproximação quando os procedimentos para a aproximação intermediária, aproximação final e segmentos de aproximação perdida são idênticos.

412.11.2.4 Quando os valores de pista, tempo ou altitude diferem entre categorias de aeronaves em outros que não o segmento de aproximação final dos procedimentos de aproximação por instrumentos e a listagem dessas diferenças em uma única carta pode causar equívocos ou confusão, mais de uma carta deve ser fornecida.

Nota.- Para categorias de aeronaves, ver Procedimentos para Serviços de Navegação Aérea. (PANS-OPS, Doc 8168), Volume II, Part I, Section 4, Chapter 9.

412.11.2.5 Cartas de aproximação de instrumentos - ICAO devem ser revistas sempre que as informações essenciais para uma operação segura se tornarem desatualizadas.

412.11.3 Cobertura e escala

412.11.3.1 A cobertura da carta deve ser suficiente para incluir todos os segmentos do procedimento de aproximação por instrumento e as áreas adicionais que podem ser necessárias para o tipo de aproximação pretendida.

412.11.3.2 A escala selecionada deve garantir legibilidade ideal consistente com:

- a) O procedimento mostrado na carta;
- b) Tamanho da folha.

412.11.3.3 Uma indicação de escala deve ser fornecida.

412.11.3.3.1 Exceto onde isso não for praticável, um círculo de distância com um raio de 20 km (10 NM) centrado em um DME localizado no ou próximo ao aeródromo, ou no ponto de referência do aeródromo onde nenhum DME adequado está disponível, deve ser mostrando; seu raio deve ser indicado na circunferência.

412.11.3.3.2 Uma escala de distância deve ser mostrada diretamente abaixo do perfil.

412.11.4 Formato

O tamanho da folha deve ser 210 × 148 mm (8,27 × 5,82 pol.).

412.11.5 Projeção

412.11.5.1 Uma projeção conforme na qual uma linha reta se aproxima de um grande círculo deve ser usada.

412.11.5.2 As marcas de graduação devem ser colocadas em intervalos consistentes ao longo das linhas bem definidas.

412.11.6 Identificação

A carta deve ser identificada pelo nome da cidade ou vila ou área que o aeródromo serve, o nome do aeródromo e a identificação do procedimento de aproximação por instrumentos, conforme estabelecido de acordo com os Procedimentos para Serviços de Navegação Aérea - Operações de aeronaves. (PANS-OPS, Doc 8168), Volume II, Part I, Section 4, Chapter 9.

Nota.- A identificação do procedimento de aproximação do instrumento é fornecida pelo especialista em procedimentos.

412.11.7 Planimetria e topografia

412.11.7.1 Planimetria e informações topográficas pertinentes à execução segura do procedimento de aproximação por instrumentos, incluindo o procedimento de aproximação falhada, procedimentos de

espera associados e procedimento de manobra visual (circulando) quando estabelecido, devem ser mostradas. As informações topográficas devem ser nomeadas, apenas quando necessário, para facilitar a compreensão de tais informações, e o mínimo deve ser um delineamento de massas de terra e lagos e rios significativos.

412.11.7.2 O relevo deve ser mostrado da maneira mais adequada às características particulares de elevação da área. Em áreas onde o alívio excede 1.200 m (4.000 pés) acima da elevação do aeródromo dentro da cobertura da carta ou 600 m (2.000 pés) dentro de 11 km (6 NM) do ponto de referência do aeródromo ou quando a aproximação final ou aproximação falhada, o declive do procedimento é mais íngreme do que o ideal devido ao terreno, todo o relevo excedendo 150 m (500 pés) acima da elevação do aeródromo deve ser mostrado por linhas de contorno suavizadas, valores de contorno e tons de camada impressos em castanho. As elevações locais apropriadas, incluindo a elevação mais alta dentro de cada linha de contorno superior, também devem ser mostradas impressas em preto.

Nota 1.- A próxima linha de contorno adequada mais alta que aparece em mapas topográficos de base excedendo 150 m (500 pés) acima da elevação do aeródromo pode ser selecionada para iniciar a coloração da camada.

Nota 2.- Uma cor castanha apropriada, na qual a camada de meio-tom deve ser baseada, é especificada no Apêndice 3 - Tabela de cores para contornos e características topográficas.

Nota 3.- As elevações locais apropriadas são aquelas fornecidas pelo especialista em procedimentos.

412.11.7.3 Em áreas onde o relevo é inferior ao especificado em 412.11.7.2, todo relevo superior a 150 m (500 pés) acima da elevação do aeródromo deve ser mostrado por linhas de contorno suavizadas, valores de contorno e tons de camada impressos em castanho.

Elevações pontuais apropriadas, incluindo a elevação mais alta dentro de cada linha de contorno superior, também devem ser mostradas impressas em preto.

Nota 1.- A próxima linha de contorno adequada mais alta que aparece em mapas topográficos de base excedendo 150 m (500 pés) acima da elevação do aeródromo pode ser selecionada para iniciar a coloração da camada.

Nota 2.- Uma cor castanha apropriada, na qual a camada de meio-tom deve ser baseada, é especificada no Apêndice 3 - Tabela de cores para contornos e características topográficas.

Nota 3.- As elevações locais apropriadas são aquelas fornecidas pelo especialista em procedimentos.

412.11.8 Variação magnética

412.11.8.1 A variação magnética deve ser mostrada.

412.11.8.2 Quando mostrado, o valor da variação, indicada no grau mais próximo, deve coincidir com aquele utilizado na determinação de rumos magnéticos, pistas e radiais.

412.11.9 Rumo, rota e radiais

412.11.9.1 Rumos, rotas e radiais devem ser magnéticos, exceto conforme previsto em 412.11.9.2. Onde rumos e rotas são adicionalmente fornecidos como valores verdadeiros para segmentos de RNAV, eles devem ser mostrados entre parênteses com precisão de décimo de grau, por exemplo 290 ° (294,9° T).

Nota.- Uma nota para este efeito pode ser incluída na carta.

412.11.9.2 Em áreas de alta latitude, onde é determinado pela autoridade apropriada que a referência ao Norte Magnético é impraticável, outra referência adequada, ou seja, Norte Verdadeiro ou Norte de quadrícula, deve ser usada.

412.11.9.3 Onde os rumos e rotas ou radiais são dados com referência ao Norte Verdadeiro ou Norte de quadrícula, isso deve ser claramente indicado. Quando o Norte de quadrícula é usado, seu meridiano de quadrícula de referência deve ser identificado.

412.11.10 Dados Aeronáuticos

412.11.10.1 Aeródromos

412.11.10.1.1 Todos os aeródromos que mostram um padrão distinto do ar devem ser indicados pelo símbolo apropriado.

Os aeródromos abandonados devem ser identificados como abandonados.

412.11.10.1.2 O padrão da pista, em uma escala suficientemente grande para mostrá-lo claramente, deve ser mostrado para:

- a) O aeródromo em que se baseia o procedimento;
- b) Aeródromos que afetam o padrão de tráfego ou situados de forma que possam, sob condições climáticas adversas, se enganar para o aeródromo de aterragem prevista.

412.11.10.1.3 A elevação do aeródromo deve ser mostrada ao metro ou pé mais próximo em uma posição proeminente na carta.

412.11.10.1.4 A elevação do limiar ou, quando aplicável, a elevação mais alta da zona de toque deve ser mostrada ao metro ou pé mais próximo.

412.11.10.2 Obstáculos

412.11.10.2.1 Os obstáculos devem ser mostrados na planta da carta.

Nota.- Os obstáculos apropriados são aqueles fornecidos pelo especialista em procedimentos.

412.11.10.2.2 Se um ou mais obstáculos são o fator determinante de uma altitude/altura de zona livre de obstáculos, esses obstáculos devem ser identificados.

412.11.10.2.3 A elevação do topo dos obstáculos deve ser mostrada até o metro ou pé mais próximo (mais alto).

412.11.10.2.4 As alturas dos obstáculos acima de um dado diferente do nível médio do mar (ver 412.11.10.2.3) devem ser mostradas. Quando mostrados, eles devem ser dados entre parênteses na carta.

412.11.10.2.5 Quando as alturas dos obstáculos acima de um ponto diferente do nível médio do mar são mostrados, o ponto deve ser a elevação do aeródromo, exceto que, em aeródromos tendo uma pista de instrumentos (ou pistas) com uma elevação de limiar de mais de 2 m (7 pés) abaixo da elevação do aeródromo, o datum carta deve ser a elevação do limiar da pista à qual a aproximação por instrumentos está relacionada.

412.11.10.2.6 Quando um dado diferente do nível médio do mar for usado, ele deve ser indicado em uma posição de destaque na carta.

412.11.10.2.7 Quando uma zona livre de obstáculos não tiver sido estabelecida para uma categoria I de pista de aproximação de precisão, isso deve ser indicado.

412.11.10.2.8 Os obstáculos que penetram na superfície do segmento visual (VSS) devem ser identificados na carta.

Nota.- Orientações sobre o mapeamento de penetrações VSS podem ser encontradas no Manual de Carta Aeronáutica (Doc 8697).

412.11.10.3 Áreas proibidas, restritas e de perigosas

As áreas proibidas, áreas restritas e áreas de perigo que possam afetar a execução dos procedimentos devem ser indicadas com sua identificação e limites verticais.

412.11.10.4 Instalações de comunicação de rádio e ajudas de navegação

412.11.10.4.1 As ajudas de radionavegação necessários aos procedimentos, juntamente com suas frequências, identificações e características definidoras da via, se houver, devem ser mostrados. No caso de um procedimento em que mais de uma estação está localizada na pista de aproximação final, a instalação a ser usada para orientação da pista para a aproximação final deve ser claramente identificada. Além disso, deve ser considerada a eliminação da carta de aproximação das instalações que não são utilizadas pelo procedimento.

412.11.10.4.2 A correção de aproximação inicial (IAF), a correção de aproximação intermediária (IF), a correção de aproximação final (FAF) (ou ponto de aproximação final (FAP) para um procedimento de aproximação ILS), o ponto de aproximação perdida (MAPt), onde estabelecidas, e outras correções ou pontos essenciais que compõem o procedimento devem ser mostrados e identificados.

412.11.10.4.3 A correção de aproximação final (ou ponto de aproximação final para um procedimento de aproximação ILS) deve ser identificada com suas coordenadas geográficas em graus, minutos e segundos.

412.11.10.4.4 Auxiliares de radionavegação que possam ser usados em procedimentos diversionários juntamente com suas características definidoras de pista, se houver, devem ser mostrados ou indicados na carta.

412.11.10.4.5 Devem ser apresentadas as frequências de radiocomunicação, incluindo indicativos de chamada, necessárias para a execução dos procedimentos.

412.11.10.4.6 Quando exigido pelos procedimentos, a distância até a rádio-ajuda de cada aeródromo relacionado à aproximação final deve ser indicada para o quilômetro ou milha náutica mais próximo. Quando nenhuma ajuda de definição de pista indicar a direção do aeródromo, a direção também deverá ser mostrada com a aproximação de graus.

412.11.10.5 Altitude mínima do setor ou altitude de chegada do terminal

Deve ser indicada a altitude mínima de setor ou altitude terminal de chegada estabelecida pela autoridade competente, com indicação clara do setor a que se aplica.

412.11.10.6 Representação das trajetórias de procedimento

412.11.10.6.1 A vista do plano deve mostrar as seguintes informações da maneira indicada:

- a) O caminho do procedimento de aproximação por uma linha contínua com setas indicando a direção do voo;
- b) A pista do procedimento de aproximação falhada por uma linha pontilhada com setas;
- c) Qualquer pista de procedimento adicional, diferente das especificadas em a) e b), por uma linha pontilhada de seta;
- d) Direções, trajetórias, radiais até o grau mais próximo e distâncias até os dois décimos de quilômetro ou décimo de milha náutica ou tempos exigidos para o procedimento;
- e) Quando não houver auxílio para definir a via disponível, a marcação magnética para o grau mais próximo ao aeródromo dos auxílios à radionavegação relacionados com a aproximação final;
- f) Os limites de qualquer setor em que a manobra visual (circulando) é proibida;
- g) Quando especificado, o padrão de espera e a altitude/altura mínima de espera associada com a aproximação e aproximação falhada;

- h) Notas de cuidado quando necessário, exibidas de forma destacada na face do carta;
- i) Indicação de pontos significativos de “sobre-vô”.

412.11.10.6.2 A vista plana deve mostrar a distância até o aeródromo de cada rádio-ajuda à navegação relacionado com a aproximação final.

412.11.10.6.3 Um perfil deve ser fornecido normalmente abaixo da vista do plano mostrando os seguintes dados:

- a) O aeródromo por um bloco sólido na elevação do aeródromo;
- b) O perfil dos segmentos de procedimento de aproximação por uma linha contínua com setas indicando a direção do vô;
- c) O perfil do segmento do procedimento de aproximação falhada por uma linha pontilhada de seta e uma descrição do procedimento;
- d) O perfil de qualquer segmento de procedimento adicional, diferente dos especificados em b) e c), por uma linha pontilhada com seta;
- e) Direções, trajetórias, radiais até o grau mais próximo e distâncias até os dois décimos de quilômetro ou décimo de milha náutica ou tempos necessários para o procedimento;
- f) Altitudes/alturas exigidas pelos procedimentos, incluindo altitude de transição, altitudes/alturas do procedimento e altura de travessia do heliporto (HCH), quando estabelecido;
- g) Distância limite para o quilômetro ou milha náutica mais próximo na curva do procedimento, quando especificado;
- h) O fixo ou ponto de aproximação intermediária, em procedimentos onde nenhuma reversão de curso é autorizada;
- i) Uma linha representando a elevação do aeródromo ou elevação do limiar, conforme apropriado, estendida ao longo da largura da carta, incluindo uma escala de distância com sua origem na cabeceira da pista.

412.11.10.6.4 As alturas exigidas pelos procedimentos devem ser apresentadas entre parênteses, usando o dado de altura selecionado de acordo com 412.11.10.2.5.

412.11.10.6.5 A vista do perfil deve incluir um perfil do solo ou uma representação de altitude / altura mínima retratada do seguinte modo:

- a) Um perfil de solo mostrado por uma linha sólida representando as maiores elevações do relevo ocorrendo dentro da área primária do segmento de aproximação final. As elevações mais altas do relevo ocorrendo nas áreas secundárias do segmento de aproximação final mostradas por uma linha tracejada; ou
- b) Altitudes/alturas mínimas nos segmentos de aproximação intermediárias e finais indicados dentro de blocos sombreados delimitados.

Nota 1.- Para a representação do perfil do solo, modelos reais das áreas primárias e secundárias do segmento de aproximação final são fornecidos ao cartógrafo pelo especialista em procedimentos.

Nota 2.- A representação da altitude/altura mínima destina-se ao uso em cartas que retratam aproximações de não precisão com uma correção de aproximação final.

412.11.10.7 Mínimos operacionais do aeródromo

412.11.10.7.1 Devem ser indicados os mínimos de operação do aeródromo, quando estabelecidos pelo Estado.

412.11.10.7.2 As altitudes/alturas de zona livre de obstáculos para as categorias de aeronaves para as quais o procedimento é projetado devem ser mostradas; para procedimentos de aproximação de precisão, OCA/H adicional para aeronaves Cat DL (envergadura entre 65 m e 80 m e / ou distância vertical entre a trajetória de vô das rodas e a antena de planagem entre 7 m e 8 m) deve ser publicada, quando necessário.

412.11.10.8 Informações complementares

412.11.10.8.1 Quando o ponto de aproximação falhada é definido por:

- uma distância da correção de aproximação final, ou

- uma instalação ou um ponto de referência e a distância correspondente do ponto de aproximação final, a distância até os dois décimos de quilômetro ou décimo de milha náutica mais próximos e uma carta mostrando as velocidades e tempos de solo desde a correção de aproximação final até o ponto de aproximação falhada devem ser mostrados.

412.11.10.8.2 Quando o DME for necessário para uso no segmento de aproximação final, uma carta mostrando as altitudes / alturas para cada 2 km ou 1 NM, conforme apropriado, deve ser mostrada. A carta não deve incluir distâncias que corresponderiam a altitudes/alturas abaixo do OCA / H.

412.11.10.8.3 Para procedimentos em que o DME não é necessário para uso no segmento de aproximação final, mas onde um DME localizado adequadamente está disponível para fornecer informações de perfil de descida de aconselhamento, uma carta mostrando as altitudes/alturas deve ser incluída.

412.11.10.8.4 Uma carta de razão de descida deve ser mostrada.

412.11.10.8.5 Para procedimentos de aproximação de não precisão com um fixo de aproximação final, o declive de descida de aproximação final para o décimo de um por cento mais próximo e, entre parênteses, o ângulo de descida para o décimo de grau mais próximo deve ser mostrado.

412.11.10.8.6 Para procedimentos de aproximação de precisão e procedimentos de aproximação com orientação vertical, a altura de referência arredondado para o meio metro ou pé mais próximo e a planagem / elevação / ângulo da trajetória vertical com precisão de um décimo de grau.

412.11.10.8.7 Quando um de aproximação final é especificado no ponto de aproximação final para ILS, uma indicação clara deve ser fornecida se se aplica ao ILS, ao procedimento ILS localizador associado apenas, ou ambos. No caso de MLS, uma indicação clara deve ser dada quando um FAF for especificado no ponto de aproximação final.

412.11.10.8.8 Se o declive / ângulo de descida da aproximação final para qualquer tipo de procedimento de aproximação por instrumentos exceder o valor máximo especificado nos Procedimentos para Serviços de Navegação Aérea - Operações de Aeronaves (PANS-OPS, Doc 8168), Volume II, uma nota de advertência deve ser incluído.

412.11.10.9 Requisitos de base de dados aeronáutico

Dados adequados para apoiar a codificação do banco de dados de navegação devem ser publicados de acordo com os Procedimentos para Serviços de Navegação Aérea - Operações de Aeronaves (PANS-OPS, Doc 8168), Volume II, Parte III, Seção 5, Capítulo 2, 2.3, para procedimentos e Volume de RNAV II, Parte I, Seção 4, Capítulo 9, 9.4.1.3, para procedimentos não RNAV, no verso da carta ou como uma folha separada, devidamente referenciada.

Nota.- Os dados apropriados são aqueles fornecidos pelo especialista em procedimentos.

CAPÍTULO 12. CARTA DE APROXIMAÇÃO VISUAL - ICAO

412.12.1 Função

Esta carta deve fornecer às tripulações de voo informações que lhes permitam transitar das fases em rota/descida para as fases de aproximação do voo e para a pista de aterragem pretendida por meio de referência visual.

412.12.2 Disponibilidade

A Carta de Aproximação Visual - ICAO deve ser disponibilizada na forma prescrita em 412.1.3.2 para todos os aeródromos utilizados pela aviação civil internacional onde:

- Apenas recursos de navegação limitados estão disponíveis; ou
- Facilidades de comunicação de rádio não estão disponíveis; ou
- Não estão disponíveis cartas aeronáuticas adequadas do aeródromo e arredores em escala 1: 500 000 ou superior; ou
- Procedimentos de aproximação visual foram estabelecidos.

412.12.3 Escala

412.12.3.1 A escala deve ser suficientemente grande para permitir a representação de características significativas e a indicação do layout do aeródromo.

412.12.3.2 A escala não deve ser menor que 1: 500.000.

Nota.- É preferível uma escala de 1: 250 000 ou 1: 200 000.

412.12.3.3 Quando uma Carta de Aproximação por Instrumento está disponível para um determinado aeródromo, a Carta de Aproximação Visual deve ser desenhada na mesma escala.

412.12.4 Formato

O tamanho da folha deve ser 210×148 mm (8,27×5,82 pol.).

Nota.- Seria vantajoso imprimir os cartas em várias cores, selecionadas para fornecer o máximo de legibilidade em vários graus e tipos de luz.

412.12.5 Projeção

412.12.5.1 Uma projeção conforme na qual uma linha reta se aproxima de um grande círculo deve ser usada.

412.12.5.2 As marcas de graduação devem ser colocadas em intervalos consistentes ao longo das linhas bem definidas.

412.12.6 Identificação

A carta deve ser identificada pelo nome da cidade ou vila servida pelo aeródromo e pelo nome do aeródromo.

412.12.7 Planimetria e topografia

412.12.7.1 Demarcação (Ponto de referencia) natural e planimetria devem ser mostradas (por exemplo, rampas, penhascos, dunas de areia, cidades, vilas, estradas, ferrovias, faróis isolados).

412.12.7.1.1 Os nomes dos lugares geograficos devem ser incluídos apenas quando forem necessários para evitar confusão ou ambiguidade.

412.12.7.2 Linhas de costa, lagos, rios e riachos devem ser mostrados.

412.12.7.3 O relevo deve ser mostrado da maneira mais adequada às características particulares de elevação e obstáculo da área coberta pela carta.

412.12.7.4 Quando mostrado, as elevações locais devem ser cuidadosamente selecionadas.

Nota.- Pode ser dado o valor de certas elevações / alturas pontuais em relação ao nível médio do mar e à elevação do aeródromo.

412.12.7.5 As figuras relativas aos diferentes níveis de referência devem ser claramente diferenciadas em sua apresentação.

412.12.8 Variação magnética

A variação magnética deve ser mostrada.

412.12.9 Rumos, rotas e radiais

412.12.9.1 Rumos, rotas e radiais devem ser magnéticos, exceto conforme previsto em 412.12.9.2.

412.12.9.2 Em áreas de alta latitude, onde é determinado pela autoridade apropriada que a referência ao Norte Magnético é impraticável, outra referência adequada, ou seja, Norte Verdadeiro ou Norte de quadrícula, deve ser usada.

412.12.9.3 Onde rumos, rotas ou radiais são dados com referência ao Norte Verdadeiro ou Norte de quadrícula, isso deve ser claramente indicado. Quando o Norte de quadrícula é usada, seu meridiano de quadrícula de referência deve ser identificado.

4.12.10 Dados Aeronáuticos

4.12.10.1 Aeródromos

412.12.10.1.1 Todos os aeródromos devem ser representados pelo padrão da pista. As restrições ao uso de qualquer direção de aterragem devem ser indicadas. Quando houver risco de confusão entre dois aeródromos vizinhos, isso deve ser indicado. Os aeródromos abandonados devem ser identificados como abandonados.

412.12.10.1.2 A elevação do aeródromo deve ser mostrada em posição de destaque na carta.

412.12.10.2 Obstáculos

412.12.10.2.1 Obstáculos devem ser mostrados e identificados.

412.12.10.2.2 A elevação do topo dos obstáculos deve ser mostrada até o metro ou pé mais próximo (mais alto).

412.12.10.2.3 Devem ser mostradas as alturas dos obstáculos acima da elevação do aeródromo.

412.12.10.2.3.1 Quando as alturas dos obstáculos são mostradas, o datum de altura deve ser indicado em uma posição de destaque na carta e as alturas devem ser dadas entre parênteses na carta.

412.12.10.3 Áreas proibidas, restritas e perigosas

Áreas proibidas, áreas restritas e áreas perigosas devem ser representadas com sua identificação e limites verticais.

412.12.10.4 Espaço aéreo designado

Quando aplicável, as zonas de controle e as zonas de tráfego do aeródromo devem ser representadas com seus limites verticais e a classe apropriada de espaço aéreo.

412.12.10.5 Informações de aproximação visual

412.12.10.5.1 Os procedimentos de aproximação visual devem ser mostrados quando aplicável.

412.12.10.5.2 Ajudas visuais para navegação devem ser mostrados conforme apropriado.

412.12.10.5.3 Localização e tipo dos sistemas indicadores de inclinação de aproximação visual com seus ângulos de inclinação de aproximação nominal, altura (s) mínima (s) do olho sobre o limiar do (s) sinal (is) de inclinação e onde o eixo do sistema está não paralelo à linha central da pista, o ângulo e a direção do deslocamento, isto é, esquerda ou direita, devem ser mostrados.

412.12.10.6 Informações complementares

412.12.10.6.1 Os auxílios à radionavegação, juntamente com suas frequências e identificações, devem ser mostrados conforme apropriado.

412.12.10.6.2 Os recursos de comunicação de rádio com suas frequências devem ser mostrados conforme apropriado.

412.13.1 Função

Esta carta deve fornecer às tripulações de voo informações que irão facilitar o movimento da aeronave no solo:

- a) Da zona de paragem da aeronave até a pista; e
- b) Da pista para a zona de paragem da aeronave; bem como as deslocações dos helicópteros:
 - a) Do estacionamento para helicópteros até à área de contacto e de descolagem e até à área de aproximação final e de descolagem;
 - b) A partir da área de aproximação final e de descolagem até à área de contacto e de descolagem e até ao placa de estacionamento para helicópteros;
 - c) Nas vias de circulação no solo para helicópteros e nas vias de circulação em voo rasante (voo de um avião, quando praticado a baixa altura, muito próximo do solo); e
 - d) Nas rotas de trânsito em voo fornecerá igualmente informações operacionais essenciais sobre o aeródromo ou o heliporto.

412.13.2 Disponibilidade

412.13.2.1 A Carta de Aeródromos/Heliportos - ICAO deve ser disponibilizada na forma prescrita em 412.1.3.2 para todos os aeródromos/heliportos regularmente utilizados pela aviação civil internacional.

412.13.2.2 Recomenda-se que a Carta seja disponibilizada da forma prescrita no 412.1.3.2, para todos os demais aeródromos/heliportos disponíveis para uso pela aviação civil internacional.

Nota.- Sob certas condições, uma Carta de Movimento na superfície do Aeródromo - ICAO e uma Carta de Estacionamento/Acoplamento de Aeronaves - pode ser necessário fornecer ICAO (consulte os Capítulos 14 e 15); Nesse caso, os elementos retratados nessas cartas complementares não precisam ser duplicados na Carta de Aeródromo / Heliporto - ICAO.

CAPÍTULO 13. CARTA DE AERÓDROMO/HELIPORTO - ICAO

412.13.3 Área representada e escala

412.13.3.1 A área representada e a escala devem ser suficientemente grandes para indicar claramente todas as informações enumeradas no 412.4.13.6.1.

412.13.3.2 Uma escala numérica deve ser mostrada no mapa.

412.13.4 Identificação

A carta deve ser identificada pelo nome da cidade ou vila ou área servida pelo aeródromo / heliporto e pelo nome do aeródromo ou heliporto.

412.13.5 Variação magnética

Setas indicando norte verdadeiro e norte magnético, declinação magnética arredondada para o grau mais próximo, bem como a variação anual da declinação magnética será registada na carta.

412.13.6 Dados do aeródromo/heliporto

412.13.6.1 Esta carta deve mostrar:

- a) Coordenadas geográficas em graus, minutos e segundos para o ponto de referência do aeródromo / heliporto;
- b) Levações, até o metro ou pé mais próximo, do aeródromo / heliporto e do pátio (pontos de controle do altímetro), quando aplicável; e para aproximações de não precisão, elevações e ondulações geoidais dos limiares da pista e do centro geométrico da área de aterragem e descolagem;
- c) Elevações e ondulações geoidais, até o meio metro ou pé mais próximo, da cabeceira da pista de aproximação de precisão, do centro geométrico da área de touchdown e lift-off, e na elevação mais alta da zona de touchdown de uma pista de aproximação de precisão;
- d) Todas as pistas, incluindo aquelas em construção, com número de designação, comprimento e largura até o metro mais próximo, resistência de suporte, limiares deslocados, batentes, vias livres, direções de pista para o grau magnético mais próximo, tipo de marcações de superfície e pista;

Nota: As resistências de suporte podem ser indicada sob a forma de um quadro na frente ou no verso da carta.

- e) Todas as plataformas de estacionamento, incluindo os postos de estacionamento de aeronaves/helicópteros, a sinalização luminosa, as marcações e outras ajudas visuais de orientação e controlo, se for caso disso, incluindo a localização e o tipo dos sistemas de orientação visual para a acostagem, o tipo de superfície, no caso de um heliporto, bem como as resistências de suporte ou restrições de tipo de aeronave, quando a resistência de suporte for inferior à das pistas associadas à placa de estacionamento;

Nota.- As resistências de suporte ou restrições do tipo de aeronave podem ser indicadas sob a forma de quadro na frente ou no verso do carta.

- f) Coordenadas geográficas em graus, minutos e segundos para limiares, centro geométrico da área de toque e descolagem e / ou limiares da área de aproximação final e descolagem (quando apropriado);
- g) Todas as pistas de taxiamento, taxiamento aéreo e terrestre de helicóptero com tipo de superfície, rotas de trânsito aéreo de helicóptero, com designações, largura, iluminação, marcações (incluindo posições de espera de pista e, quando estabelecidas, posições de espera intermediárias), barras de parada, outras orientações visuais e auxiliares de controle e resistência da marcação ou restrições de tipo de aeronave, onde a resistência da marcação é menor do que a das pistas associadas;

Nota.- Resistências de suporte ou restrições de tipo de aeronave podem ser mostradas em forma de tabela na face ou verso do carta.

- h) Os eventuais pontos críticos reconhecidos, com informações adicionais, se for caso disso;

Nota.- Informações adicionais sobre pontos críticos podem ser indicadas em forma de tabela na frente ou verso da carta.

- i) Coordenadas geográficas em graus, minutos, segundos e centésimos de segundo para pontos de linha central do caminho de circulação e suportes de aeronaves apropriados;

- j) Quando estabelecidas, rotas padrão para o taxiamento de aeronaves com seus designadores;
 - k) Os limites do serviço de controle de tráfego aéreo;
 - l) Locais de observação do alcance visual da pista (RVR);
 - m) Aproximação e iluminação da pista;
 - n) Localização e tipo dos sistemas indicadores de inclinação de aproximação visual com seus ângulos nominais de inclinação de aproximação, altura (s) de olho mínima (s) acima do limite do (s) sinal (is) de inclinação, e onde o eixo do sistema não é paralelo à linha central da pista, o ângulo e a direção do deslocamento, ou seja, para a esquerda ou para a direita;
 - o) Meios de comunicação relevantes listados com seus canais e, se aplicável, endereço de logon e número SATVOICE;
 - p) Obstáculos ao taxiamento;
 - q) Áreas de manutenção de aeronaves e edifícios de importância operacional;
 - r) Posto de controle VOR e radiofrequência do auxílio em questão;
 - s) Qualquer parte da área de movimento representada permanentemente inadequada para aeronaves, claramente identificada como tal.
- d) Área de segurança incluindo comprimento, largura e tipo de superfície;
- e) Extensão livre para helicópteros - comprimento, perfil no solo;
- f) Obstáculos incluindo o tipo e a elevação do topo dos obstáculos até o metro ou pé mais próximo (mais alto);
- g) Recursos visuais para procedimentos de aproximação, marcação e iluminação da área final de aproximação e descolagem, e da área de toque e descolagem;
- h) Distâncias declaradas até o metro mais próximo para heliportos, quando pertinente, incluindo:
- 1) Distância utilizável para descolagem;
 - 2) Distância utilizável para uma descolagem abortada;
 - 3) Distância utilizável para a terragem.

CAPÍTULO 14. CARTA DOS MOVIMENTOS NA SUPERFÍCIE DE AERÓDROMO - OACI

412.14.1 Função

Esta carta suplementar deve fornecer às tripulações de voo informações detalhadas para facilitar os movimentos no solo das aeronaves de e para os postos de estacionamento bem como estacionamento/atracagem da aeronave.

412.14.2 Disponibilidade

A Carta dos Movimentos na superfície do Aeródromo - ICAO deve ser disponibilizada da maneira prescrita em 412.1.3.2 onde, devido ao congestionamento de informações, os detalhes necessários para os movimentos da aeronave no solo ao longo das pistas de táxi que servem os pontos de estacionamento da aeronave não podem ser indicados com clareza suficiente na carta de Aeródromo/Heliporto - ICAO.

412.13.6.2 Para além dos elementos enumerados no 412.13.6.1 que se aplicam aos heliportos, a carta deve indicar :

- a) Tipo de heliporto;

Nota.- Os tipos de heliporto são identificados no RACSTP Parte 14.2, como nível de superfície, elevado ou heliponto.

- b) Área de toque e descolagem, incluindo dimensões até o metro mais próximo, inclinação, tipo de superfície e resistência do suporte em toneladas;
- c) Aproximação final e área de descolagem incluindo tipo, rumo verdadeiro para o grau mais próximo, número de designação (quando apro-

412.14.3 Área representada e escala

412.14.3.1 A área representada e a escala devem ser suficientemente grandes para mostrar claramente todos os elementos listados em 412.14.6.

412.14.3.2 Recomenda-se a inclusão de uma escala numérica na carta.

412.14.4 Identificação

A carta deve ser identificada pelo nome da cidade ou vila ou área servida pelo aeródromo e pelo nome do aeródromo.

412.14.5 Variação magnética

412.14.5.1 Uma seta do Norte Verdadeiro deve ser indicada na carta.

412.14.5.2 Recomenda-se indicar a declinação magnética, arredondada ao grau mais próximo e a sua variação anual.

Nota.- Esta carta não precisa ser orientada para o Norte verdadeiro.

412.14.6 Dados do aeródromo

Esta carta deve apresentar todos os elementos indicados na Carta de Aeródromos/Heliportos para a área indicada de forma semelhante, incluindo:

- a) A altitude da placa de tráfego, arredondada ao metro ou ao pé mais próximo;
- b) As placas de tráfegos com posições de estacionamento de aeronave, resistência de suporte ou restrições de tipo de aeronave, iluminação, marcação e outras orientações visuais e auxiliares de controle, quando aplicável, incluindo localização e tipo de sistemas de orientação visual de atracagem;
- c) Coordenadas geográficas em graus, minutos, segundos e centésimos de segundo para placa de estacionamento de aeronaves;
- d) As entradas das vias de circulação, com a respectiva identificação, incluindo os pontos de espera antes da pista e, se for necessário, os pontos de espera intermédios, bem como as faixas de paragem;

- e) Eventuais pontos críticos reconhecidos, com indicação de informações adicionais, se necessário.

Nota.- Informações adicionais sobre pontos críticos podem ser indicadas em forma de tabela na frente ou verso da carta.

- f) Coordenadas geográficas em graus, minutos, segundos e centésimos de segundo para pontos de linha central do taxiway apropriado;
- g) Os limites da área sob o controlo do serviço de controlo do tráfego aéreo;
- h) Recursos de comunicação relevantes listados com seus canais e, se aplicável, endereço de logon;
- i) Obstáculos para o movimento em terra;
- j) Áreas de manutenção e reabastecimento de aeronaves e edifícios importantes para as operações;
- k) Ponto de controle VOR e radiofrequência de ajuda em questão;
- l) Qualquer parte da área de movimento que seja permanentemente inutilizável por aeronaves, claramente identificada como tal.

CAPÍTULO 15. CARTA DE ESTACIONAMENTO E DE ATRACAGEM DE AERONAVES - OACI

412.15.1 Função

Esta carta suplementar deve fornecer às tripulações de voo informações detalhadas para facilitar o movimento da aeronave no solo entre os caminhos de circulação e os pontos de estacionamento da aeronave e o estacionamento / atracação da aeronave.

412.15.2 Disponibilidade

A Carta de Estacionamento/Ancoragem de Aeronaves - ICAO deve ser disponibilizada na forma prescrita em 412.1.3.2 onde, devido à complexidade das instalações do terminal, as informações não podem ser mostradas com clareza suficiente na Carta de Aeródromo/Heliporto - ICAO ou na Carta de Movimento Terrestre do Aeródromo - ICAO.

412.15.3 Cobertura e escala

412.15.3.1 A cobertura e a escala devem ser suficientemente grandes para mostrar claramente todos os elementos listados em 412.15.6.

412.15.3.2 Uma escala linear deve ser mostrada.

412.15.4 Identificação

A carta deve ser identificada pelo nome da cidade ou vila ou área servida pelo aeródromo e pelo nome do aeródromo.

412.15.5 Variação magnética

412.15.5.1 Uma seta do Norte Verdadeiro deve ser mostrada.

412.15.5.2 Variação magnética no grau mais próximo e sua variação anual devem ser mostradas.

Nota.- Esta carta não precisa ser orientada para o Norte verdadeiro.

412.15.6 Dados do aeródromo

Esta carta deve mostrar de forma semelhante todas as informações da Carta do Aeródromo/Heliporto - OACI e da Carta dos movimentos na superfície do Aeródromo - ICAO relevantes para a área retratada, incluindo:

- a) Elevação do pátio até o metro ou pé mais próximo;
- b) Pátios com suportes de aeronave, forças de rolamento ou restrições de tipo de aeronave, iluminação, marcação e outras orientações visuais e auxiliares de controle, quando aplicável, incluindo localização e tipo de sistemas de orientação visual de atracação;
- c) Coordenadas geográficas em graus, minutos, segundos e centésimos de segundo para os stands de aeronaves;
- d) Entradas da pista de taxiamento com designações, incluindo posições de espera da pista e, quando estabelecidas, posições de espera intermediárias e barras de parada;

- e) Locais de pontos críticos, quando estabelecidos, com informações adicionais devidamente anotadas;

Nota.- Informações adicionais sobre pontos quentes podem ser mostradas em forma de tabela na face ou verso da carta.

- f) Coordenadas geográficas em graus, minutos, segundos e centésimos de segundo para pontos apropriados do eixo do caminho de circulação;
- g) Os limites do serviço de controle de tráfego aéreo;
- h) Recursos de comunicação relevantes listados com seus canais e, se aplicável, endereço de logon;
- i) Obstáculos ao taxiamento;
- j) Áreas de manutenção de aeronaves e edifícios de importância operacional;
- k) Posto de verificação VOR e radiofrequência do auxílio em questão;
- l) Qualquer parte da área de movimento representada permanentemente inadequada para aeronaves, claramente identificada como tal.

CAPÍTULO 16. CARTA AERONÁUTICA MUNDIAL –OACI 1/1 000 000

412.16.1 Função

Esta carta deve fornecer informações para satisfazer os requisitos da navegação aérea visual.

Nota.- Esta carta também pode servir:

- a) Como carta aeronáutica básica:
 - 1) Quando cartas altamente especializadas sem informação visual não fornecem dados essenciais;
 - 2) Fornecer cobertura mundial completa em escala constante com apresentação uniforme de dados planimétricos;
 - 3) Na produção de outras cartas exigidas pela aviação civil internacional;

b) Como uma carta de planeamento dos voos.

412.16.2 Disponibilidade

412.16.2.1 A Carta Aeronáutica Mundial - ICAO 1/1 000 000 deve ser disponibilizada na forma prescrita em 412.1.3.2 para todas as áreas delineadas no Apêndice 5.

Nota.- Quando as considerações operacionais ou de produção gráfica indicam que os requisitos operacionais podem ser efetivamente satisfeitas por Cartas Aeronáuticas - ICAO 1/500 000 ou Cartas de Navegação Aeronáutica - ICAO Pequena Escala, qualquer uma destas cartas podem ser disponibilizados em vez do carta básico 1/1 000 000.

412.16.2.2 Para garantir a cobertura completa de todas as áreas de terra e continuidade adequada em qualquer série coordenada, a seleção de uma escala diferente de 1/1 000 000 deve ser determinada por acordo regional.

412.16.3 Escalas

412.16.3.1 Escalas gráficas para quilómetros e milhas náuticas são dispostas na margem da seguinte ordem:

- quilómetros,

- milhas náuticas, com seus pontos zero na mesma linha vertical devem ser mostrados na margem.

412.16.3.1.1 O comprimento das escalas lineares deve representar pelo menos 200 km (110 NM).

412.16.3.2 Uma escala de conversão (metros / pés) deve ser mostrada na margem.

412.16.4 Formato

412.16.4.1 O título e as notas marginais devem estar em um dos idiomas de trabalho da ICAO.

Nota.- O idioma do país de publicação pode ser usado além do idioma de trabalho da ICAO.

412.16.4.2 As informações sobre o número de folhas contíguas e a unidade de medida para expressar as elevações devem estar localizadas de forma que sejam claramente visíveis quando a folha for dobrada.

412.16.4.3 O método de dobragem deve ser o seguinte:

Dobre a carta no eixo longo próximo ao paralelo médio da latitude, com a face para fora e a parte inferior da carta voltada para cima. Dobra para dentro, próximo ao meridiano, e dobre ambas as metades para trás em dobras sanfonadas.

412.16.4.4 Sempre que possível, as linhas da folha devem estar em conformidade com aquelas mostradas no índice do Apêndice 5.

Nota 1.- Numa determinada folha, poderá ser representada uma área diferente da indicada neste quadro, para satisfazer necessidades específicas.

Nota 2.- É reconhecido o valor de adotar linhas de folha idênticas para Cartas 1/1 000 000 - ICAO e a folha correspondente da Carta Internacional do Mundo (CIM) é reconhecido, desde que as necessidades aeronáuticas não sejam negligenciadas.

412.16.4.5 As sobreposições devem ser fornecidas estendendo a área da carta na parte superior e direita além da área indicada no índice. Esta área de sobreposição deve conter todas as informações aeronáuticas, topográficas, hidrográficas e planimétricas. A sobreposição deve se estender até 28 km (15 NM), se possível, mas em qualquer caso, desde os paralelos e meridianos limitantes de cada carta até a linha fina.

412.16.5 Projeção

412.16.5.1 As projeções são as seguintes:

- a) Entre o Equador e 80° de latitude: a projeção cônica conformal de Lambert, em bandas separadas para cada níveis de cartas. Os paralelos padrão para cada faixa de 4° devem ser 40' ao sul do paralelo norte e 40' norte do paralelo sul;
- b) Entre 80 ° e 90 ° de latitude: a projeção estereográfica polar com escala compatível com a projeção cônica conformada de Lambert na latitude 80 °, exceto que no hemisfério norte a projeção cônica conformada de Lambert pode ser usada entre 80 ° e 84 ° de latitude e a projeção estereográfica Polar entre 84 ° e 90 ° com as escalas correspondentes a 84 ° Norte.

412.16.5.2: Os gráficos e as escalas devem ser indicados como se segue:

a) Paralelos:		
Latitu- de	Distância entre paralelos	Graduações em parale- los
0 ° a 72 °	30'	1'
72 ° a 84 °	30'	5'
84 ° a 89 °	30'	1 °
89 ° a 90 °	30'	5 °
(Apenas em paralelos de de 72 ° a 89 °) grau		

b) Meridianos:

Latitude	Distância en- tre meridianos	Graduações em me- ridianos
0 ° a 52 °	30'	1'
52 ° a 72 °	30'	1'
(Apenas no mesmo meridianos numerados)		
72 ° a 84 °	1°	1'
84 ° a 89 °	5 °	1'
89 ° a 90 °	15 °	1'
(Apenas em cada quarto meridiano)		

412.16.5.3 As marcas de graduação em intervalos de 1' e 5' devem se estender para longe do Meridiano de Greenwich e do Equador. Cada intervalo de 10' deve ser mostrado por uma marca em ambos os lados do meridiano.

412.16.5.3.1 O comprimento das marcas de graduação deve ser de aproximadamente 1.3 mm (0,05 pol.) Para os intervalos de 1', de 2 mm (0,08 pol.) para os intervalos de 5' e 2 mm (0,08 pol.) Estendendo-se em ambos os lados do meridiano ou paralelo com intervalos de 10'.

412.16.5.4 Todos os meridianos e paralelos representados devem ser numerados nas bordas da carta. Além disso, cada paralelo deve ser numerado dentro do corpo da carta de forma que o paralelo possa ser facilmente identificado quando a carta for dobrada.

Nota.- Os meridianos podem ser numerados no corpo da carta.

412.16.5.5 O nome e os parâmetros básicos da projeção devem ser indicados na margem.

412.16.6 Identificação

A numeração das folhas deve estar em conformidade com o índice do Apêndice 5.

Nota.- Os números das folhas correspondentes da Carta Internacional do Mundo (CIM) também podem ser indicados.

412.16.7 Planimetria e topografia

412.16.7.1 Áreas urbanizadas

412.16.7.1.1 Cidades, vilas e aldeias devem ser selecionadas e mostradas de acordo com sua importância relativa para a navegação aérea visual.

412.16.7.1.2 Cidades e vilas de tamanho suficiente devem ser indicadas pelo contorno de suas áreas urbanizadas e não de seus limites de cidade estabelecidos.

412.16.7.2 Ferrovias

412.16.7.2.1 Todas as ferrovias com valor de referência devem ser mostradas.

Nota 1.- Em áreas congestionadas, algumas ferrovias podem ser omitidas para fins de legibilidade.

Nota 2.- As ferrovias podem ser nomeadas onde o espaço o permitir.

412.16.7.2.2 Túneis importantes devem ser mostrados.

Nota.- Uma nota descritiva pode ser adicionada.

412.16.7.3 Auto-estradas e estradas

412.16.7.3.1 Os sistemas rodoviários devem ser mostrados com detalhes suficientes para indicar padrões aéreos significativos.

412.16.7.3.2 As estradas dentro das áreas urbanizadas não devem ser representadas, a menos que possam ser reconhecidas em voo e constituir pontos de referência precisos.

Nota.- Os números ou nomes de auto-estradas importantes podem ser indicados.

412.16.7.4 Pontos característicos

Recomenda-se que os monumentos artificiais e naturais, tais como pontes, linhas eléctricas, instalações permanentes de linhas eléctricas, turbinas eólicas, minas, fortalezas, ruínas, barragens, dutos, rochas, encostas íngremes, penhascos, dunas de areia, faróis isolados e navios-farol, sejam indicadas se são consideradas importantes para a navegação aérea visual.

Nota.- Podem ser adicionadas notas descritivas.

412.16.7.5 Fronteiras

As fronteiras internacionais devem ser indicadas. Os limites não demarcados e indefinidos devem ser distinguidos por notas descritivas.

412.16.7.6 Hidrografia

412.16.7.6.1 Todas as informações hidrográficas compatíveis com a escala da carta, que inclui linhas de costa, lagos, rios e riachos (incluindo aqueles de natureza não perene), lagos salgados, glaciares e galotas polares devem ser indicados.

412.16.7.6.2 A tonalidade que cobre grandes áreas de águas abertas deve ser mantida muito clara.

Nota.- Uma faixa estreita de tom mais escuro pode ser usada ao longo da linha da costa para enfatizar esta característica.

412.16.7.6.3 Recifes e baixios, incluindo saliências rochosas, planícies de maré, rochas isoladas, areia, cascalho, pedra e todas as áreas semelhantes, devem ser representados por símbolos quando de valor de referência significativo.

Nota.- Grupos de rochas podem ser mostrados por alguns símbolos representativos de rochas dentro da área.

412.16.7.7 Curvas de níveis

412.16.7.7.1 As curvas de níveis devem ser traçadas. A seleção dos intervalos deve ser regida pelo requisito de descrever claramente as características do relevo exigidas na navegação aérea.

412.16.7.7.2 Devem ser indicados os valores das curvas dos níveis utilizados.

412.16.7.8 Tonalidades hipsométricas

412.16.7.8.1 Quando as tonalidades hipsométricas são usadas, a escala de elevações para as tonalidades deve ser indicada.

412.16.7.8.2 A escala das tonalidades hipsométricas usadas na carta deve ser indicada na margem.

412.16.7.9 Pontos de referência

412.16.7.9.1 Devem ser dadas as classificações dos pontos críticos seleccionados. As classificações seleccionadas devem ser sempre as mais alta nas proximidades imediatas e geralmente indicam o topo de um pico, crista, etc. As variações em vales ou na superfície de lagos que são de particular interesse para os aviadores devem ser indicadas. A posição de cada ponto de elevação seleccionada deve ser indicada por um ponto.

412.16.7.9.2 A elevação (em metros ou pés) do ponto mais alto da carta e sua posição geográfica com uma aproximação de cinco minutos devem ser indicadas na margem.

412.16.7.9.3. A elevação exacta do ponto mais alto em qualquer folha deve ser isenta de tonalidade hipsométrico.

412.16.7.10 Relevo insuficientemente conhecido ou duvidoso

412.16.7.10.1 As áreas que não foram pesquisadas para obter informações de curvas de níveis devem ser rotuladas como “relevo insuficientemente conhecido”.

412.16.7.10.2 Cartas nas quais os pontos de referência não são geralmente fiáveis devem conter uma nota de advertência exibida com destaque na face da carta na cor usada para informações aeronáuticas, como segue:

“Cuidado! A exactidão das informações relativas ao relevo inscritas nesta carta é duvidosa; utilizar com prudência as classificações de altitude.”

412.16.7.11 Escarpas

. As escarpa só devem ser indicadas se constituírem pontos característicos importantes ou se o detalhe planimétrico for muito reduzido.

412.16.7.12 Áreas arborizadas

412.16.7.12.1 As áreas arborizadas devem ser mostradas.

Nota.- Em cartas de alta latitude, os limites extremos do norte e do sul da vegetação silvestre podem ser indicados aproximadamente.

412.16.7.12.2 Quando indicados, os limites extremos norte ou sul aproximados do agrupamento de árvores devem ser assinalados por uma linha preta e tracejada e devem ser devidamente rotulados.

412.16.7.13 Data das informações topográficas

A data da última informação apresentada na base topográfica deve ser indicada na margem.

412.16.8 Variação magnética

412.16.8.1 Linhas isogónicas devem ser mostradas.

412.16.8.2 A data da informação isogónica deve ser indicada na margem.

412.16.9 Dados aeronáuticos

412.16.9.1 Generalidade

Os dados aeronáuticos indicados devem ser mantidos em um mínimo consistente com o uso da carta para navegação visual e o ciclo de revisão (ver 412.16.9.6).

412.16.9.2 Aeródromos

412.16.9.2.1 Aeródromos terrestres, aquáticos e heliportos devem ser indicados com os seus nomes, na medida em que não produzam congestionamentos indesejáveis na carta, priorizando os de maior relevância aeronáutica.

412.16.9.2.2 A altitude do aeródromo, a iluminação disponível, o tipo de superfície da pista e o comprimento da pista ou do canal mais longo devem ser indicados de forma abreviada para cada um dos aeródromos, de acordo com o exemplo a seguir apresentado no Apêndice 2, desde que essa informação não sobrecarregue desnecessariamente a carta.

412.16.9.2.3 Aeródromos abandonados que ainda são reconhecíveis como aeródromos do ar devem ser mostrados e identificados como abandonados.

412.16.9.3 Obstáculos

412.16.9.3.1 Obstáculos devem ser mostrados.

Nota.- Objetos com uma altura de 100 m (300 pés) ou mais acima do solo são normalmente considerados obstáculos.

412.16.9.3.2 Quando consideradas importantes para o voo visual, devem ser mostradas linhas de transmissão proeminentes, instalações permanentes de teleféricos e turbinas eólicas, que são obstáculos.

412.16.9.4 Áreas proibidas, restritas e perigosas

As áreas proibidas, restritas e perigosas devem ser indicadas.

412.16.9.5 Sistema de serviços de tráfego aéreo

412.16.9.5.1 Os elementos significativos do sistema de serviços de tráfego aéreo, incluindo, se possível, zonas de controle, zonas de tráfego de aeródromo, as regiões de controlo, as regiões de informação de voo e outros espaços aéreos em que os voos VFR - Visual flight rules (regras de voo visual) operam devem ser indicados, juntamente com a classe de espaço aéreo correspondente.

412.16.9.5.2 Se for necessário, a zona de identificação de defesa aérea (ADIZ) deve ser mostrada e devidamente identificada.

Nota.- Os procedimentos ADIZ podem ser descritos na legenda na carta.

412.16.9.6 Ajudas de radionavegação

Os auxiliares de radionavegação devem ser indicados pelo símbolo apropriado e nomeados, mas excluindo suas frequências, designadores codificados, tempos de operação e outras características, a menos que qualquer ou todas as informações que são mostradas sejam mantidas atualizadas por meio de novas edições da carta.

412.16.9.7 Informações complementares

412.16.9.7.1 As luzes aeronáuticas em terra, juntamente com as suas características ou identificações, ou ambas, devem ser apresentadas.

412.16.9.7.2 Luzes marítimas com um alcance óptico de pelo menos 28 km (15 NM), localizadas em pontos isolados ou costeiros que ocupem uma posição avançada, devem ser representadas :

- a) Onde não sejam menos distinguíveis do que luzes marítimas mais potentes nas proximidades;
- b) Onde sejam facilmente distinguíveis de outras luzes marinhas ou de outro tipo nas proximidades de áreas costeiras urbanizadas;
- c) Onde são as únicas luzes significativas disponíveis.

CAPÍTULO 17. CARTA AERONÁUTICA - ICAO 1/500 000

412.17.1 Função

Esta carta deve fornecer informações para satisfazer os requisitos de navegação aérea visual para operações de baixa velocidade, curto ou médio alcance em altitudes baixas e intermediárias.

Nota 1.- Esta carta pode ser usada:

- a) De carta aeronáutica de base;
- b) Fornecer um meio adequado para o treinamento básico de piloto e navegação;
- c) Para complementar as cartas altamente especializadas que não fornecem informações visuais essenciais;
- d) No planeamento pré-voo.

Nota 2.- Pretende-se que estas cartas sejam fornecidas para áreas terrestres onde cartas desta escala são exigidas para operações aéreas civis empregando navegação aérea visual independentemente ou em apoio a outras formas de navegação aérea.

Nota 3.- Quando os Estados produzem cartas desta série cobrindo seus territórios nacionais, toda a área retratada é geralmente tratada em uma base regional.

412.17.2 Disponibilidade

A Carta Aeronáutica - ICAO 1/500 000 deve ser disponibilizada na forma prescrita em 412.1.3.2 para todas as áreas delineadas no Apêndice 5.

Nota.- A seleção desta escala como alternativa à Carta Aeronáutica Mundial - ICAO 1/1 000 000 está contemplada em 412.16.2.1 e 412.16.2.2.

412.17.3 Escalas

412.17.3.1 Escalas gráficas para quilómetros e milhas náuticas devem ser dispostas na margem pela seguinte ordem:

- quilómetros,
- milhas náuticas,

as origens destas escalas devem ser alinhadas na mesma vertical.

412.17.3.1.1 O comprimento da escala gráfica não deve ser inferior a 200 mm (8 polegadas).

412.17.3.2 Uma escala de conversão (metros/pés) deve ser mostrada na margem.

412.17.4 Formato

412.17.4.1 O título e as notas margens devem estar em um dos idiomas de trabalho da OACI.

Nota.- O idioma do país de publicação ou qualquer outro idioma pode ser usado em complemento do idioma de trabalho da ICAO.

412.17.4.2 As informações sobre o número de folhas contíguas e a unidade de medida usada para indicar as altitudes devem estar localizadas de forma que sejam claramente visíveis quando a folha for dobrada.

412.17.4.3 O método de dobragem deve ser o seguinte:

Dobre a carta no eixo longo próximo ao paralelo médio da latitude, com a face para fora e a parte inferior da carta virada para cima. Dobre para dentro perto do meridiano e dobre ambas as metades para trás em dobras harmónicas.

412.17.4.4 Sempre que possível, as folhas devem ser quartos de folha da Carta Aeronáutica Mundial - em 1/1 000 - ICAO. Um quadro de montagem que mostre a disposição relativa das folhas deve ser colocado na frente ou no verso da carta.

Nota.- A estrutura da folha pode ser modificada para responder a necessidades específicas.

412.17.4.5 As sobreposições devem ser fornecidas estendendo-se a área da carta no lado superior e direito além da área indicada no índice. Esta área de sobrepo-

sição deve conter todas as informações aeronáuticas, topográficas, hidrográficas e planimétricas. A sobreposição deve se estender por até 15 km (8 NM), se possível, mas em qualquer caso, desde os paralelos e meridianos limitantes de cada carta até a extremidade do desenho.

412.17.5 Projeção

412.17.5.1 Uma projeção conformada (ortomórfica) deve ser usada.

412.17.5.2 Deve ser utilizada a projeção da Carta Aeronáutica Mundial - ICAO 1/1 000 000.

412.17.5.3 Paralelos devem ser traçados em intervalos de 30'.

412.17.5.3.1 Os meridianos devem ser normalmente traçados em intervalos de 30'.

Nota.- Em latitudes altas, este intervalo pode ser aumentado.

412.17.5.4 As graduações devem ser conduzidas em intervalos de 1 em cada meridiano e cada paralelo correspondente a um número inteiro de graus, no lado oposto ao meridiano de Greenwich e ao equador. Cada intervalo de 10 deve ser indicado por uma graduação realizada em ambos os lados do meridiano ou do paralelo.

412.17.5.4.1 O comprimento das marcas das graduações seja de cerca de 1,3 mm (0,05 polegar) para os intervalos de 1 e 2 mm (0,08 polegar) para os intervalos de 5 e 2 mm (0,08 polegar) de cada lado do meridiano ou do paralelo para os intervalos de 10.

412.17.5.5 Todos os meridianos e paralelos mostrados devem ser numerados nas bordas da carta.

412.17.5.5.1 Cada meridiano e paralelo deve ser numerado dentro do corpo da carta sempre que esses dados forem exigidos operacionalmente.

412.17.5.6 Todos os meridianos e paralelos indicados devem ser numerados nas margens da carta.

412.17.6 Identificação

412.17.6.1 Cada folha deve ser identificada por um nome, que deve ser o da cidade principal ou de uma característica geográfica principal que aparece na folha.

412.17.6.1.1 Quando aplicável, as folhas também devem ser identificadas pelo número de referência da Carta Aeronáutica Mundial correspondente - ICAO 1/1 000 000, com a adição de um ou mais dos seguintes sufixos de letras indicando o quadrante ou quadrantes:

Carta	Quadrante de carta
A	Noroeste
B	Nordeste
C	Sudeste
D	Sudoeste

412.17.7 Planimetria e topografia

412.17.7.1 Áreas Urbanas

412.17.7.1.1 Cidades, vilas e aldeias devem ser selecionadas e mostradas de acordo com sua importância relativa para a navegação aérea visual.

412.17.7.1.2 Cidades e vilas de tamanho suficiente devem ser indicadas pelo contorno de suas áreas urbanizadas e não de seus limites de cidade estabelecidos.

412.17.7.2 Ferrovias

412.17.7.2.1 Todas as ferrovias com valor de referência devem ser mostradas.

Nota 1.- Em áreas congestionadas, algumas ferrovias podem ser omitidas para fins de legibilidade.

Nota 2.- As ferrovias podem ser nomeadas.

Nota 3.- As estações ferroviárias podem ser mostradas.

412.17.7.2.2 Os túneis devem ser mostrados quando servem como marcos de destaque.

Nota.- Uma nota descritiva pode ser adicionada, se necessário, para acentuar este recurso.

412.17.7.3 Auto-estradas e estradas

412.17.7.3.1 Os sistemas rodoviários devem ser mostrados com detalhes suficientes para indicar padrões aéreos significativos.

Nota.- Estradas em construção podem ser mostradas.

412.17.7.3.2 As estradas não devem ser mostradas em áreas construídas, a menos que possam ser distinguidas do ar como marcos definitivos.

Nota.- Os números ou nomes de rodovias importantes podem ser indicados.

412.17.7.4 Pontos característicos

Pontos característicos artificiais ou naturais, como pontes, linhas de transmissão, instalações permanentes de teleféricos, minas, fortes, ruínas, barragens, dutos, rochas, encostas íngremes, penhascos, dunas de areia, faróis isolados e navios-farol, devem ser indicadas se forem consideradas importantes para a navegação aérea visual.

Nota.- Podem ser adicionadas notas descritivas.

412.17.7.5 Fronteiras

As fronteiras internacionais devem ser mostradas. Os limites não demarcados e indefinidos devem ser distinguidos por notas descritivas.

Nota.- Outros limites podem ser mostrados.

4.17.7.6 Hidrografia

412.17.7.6.1 Todas as informações hidrográficas compatíveis com a escala da carta, que inclui linhas costeiras, lagos, rios e riachos (incluindo aqueles de natureza não perene), lagos salgados, geleiras e galotas polares devem ser indicados.

412.17.7.6.2 A tonalidade cobrindo grandes áreas de águas abertas deve ser mantida muito clara.

Nota.- Uma faixa estreita de tom mais escuro pode ser usada ao longo da linha da costa para enfatizar esta característica.

412.17.7.6 Recifes e baixios, incluindo saliências rochosas, planícies de maré, rochas isoladas, areia, cascalho, pedra e todas as áreas semelhantes, devem ser representados por símbolos quando de valor de referência significativo.

Nota.- Grupos de rochas podem ser mostrados por alguns símbolos representativos de rochas dentro da área.

412.17.7.7 Curvas de níveis

412.17.7.7.1 As curvas de níveis devem ser traçadas. A seleção dos intervalos deve ser regida pelo requisito de descrever claramente as características do relevo exigidas na navegação aérea.

412.17.7.7.2 Devem ser indicados os valores das curvas de níveis utilizados.

412.17.7.8 Tonalidades hipsométricas

412.17.7.8.1 Quando tonalidades hipsométricas são usadas, a faixa de elevações para as tintas deve ser indicada.

412.17.7.8.2 A escala das tonalidades hipsométricas usadas no carta deve ser mostrada na margem.

412.17.7.9 Pontos de referências

412.17.7.9.1 Devem ser indicadas as classificações dos pontos críticos selecionados. As classificações selecionadas devem ser sempre as mais altas nas proximidades imediatas e geralmente indicam o topo de um pico, crista, etc. As variações em vales ou na superfície de lagos que são de particular interesse para navegação devem ser indicadas. A posição de cada ponto de elevação selecionada deve ser indicada por um ponto.

412.17.7.9.2 A elevação (em metros ou pés) do ponto mais alto da carta e sua posição geográfica com uma aproximação de cinco minutos devem ser indicadas na margem.

412.17.7.9.3 A elevação exacta do ponto mais alto em qualquer folha deve ser isenta de tonalidade hipsométrico.

412.17.7.10 Relevo insuficientemente conhecido ou duvidoso

412.17.7.10.1 As áreas que não foram pesquisadas para obter informações de contorno devem ser rotuladas como “relevo insuficientemente conhecido”.

412.17.7.10.2 Cartas nas quais os pontos de referências geralmente não são confiáveis devem ter uma nota de advertência exibida com destaque na face da carta na cor usada para informação aeronáutica, como segue:

“Cuidado - A precisão das informações relativa ao relevo inscritas nesta carta é duvidosa; utilizar com prudência as classificações de altitude”

412.17.7.11 Escarpas

As escarpas devem ser indicadas se constituírem pontos característicos importantes ou se o detalhe planimétrico for muito reduzido.

412.17.7.12 Áreas arborizadas

412.17.7.12.1 As áreas arborizadas devem ser mostradas.

Nota.- Em cartas de alta latitude, os limites aproximados do extremo norte ou sul do crescimento das árvores podem ser mostrados.

412.17.7.12.2 Quando indicados, os limites aproximados ao norte ou ao sul do agrupamento de árvores devem ser assinalados por uma linha preta tracejada e devem ser devidamente rotulados.

412.17.7.13 Data das informações topográficas

A data da última informação apresentada na base topográfica deve ser indicada na margem.

412.17.8 Variação magnética

412.17.8.1 Linhas isogónicas devem ser mostradas.

412.17.8.2 A data da informação isogónica deve ser indicada na margem.

412.17.9 Dados aeronáuticos

412.17.9.1 Generalidade

As informações aeronáuticas devem ser apresentadas de forma consistente com o uso da carta e o ciclo de revisão.

412.17.9.2 Aeródromos

412.17.9.2.1 Aeródromos terrestres, aquáticos e heliportos devem ser indicados com os seus nomes, na medida em que não produzam congestionamentos indesejáveis na carta, priorizando os de maior relevância aeronáutica.

412.17.9.2.2 A altitude do aeródromo, a iluminação disponível, o tipo de superfície da pista e o comprimento da pista ou do canal mais longo devem ser indicados de forma abreviada para cada um dos aeródromos, de acordo com o exemplo a seguir apresentado no Apêndice 2, desde que essa informação não sobrecarregue desnecessariamente a carta.

412.17.9.2.3 Aeródromos abandonados que ainda são reconhecíveis como aeródromos do ar devem ser mostrados e identificados como abandonado.

412.17.9.3 Obstáculos

412.17.9.3.1 Obstáculos devem ser mostrados.

Nota.- Objetos com uma altura de 100 m (300 pés) ou mais acima do solo são normalmente considerados obstáculos.

412.17.9.3.2 Quando consideradas importantes para o voo visual, devem ser mostradas linhas de transmissão proeminentes, instalações permanentes de teleféricos e turbinas eólicas, que são obstáculos.

412.17.9.4 Áreas proibidas, restritas e perigosas

As áreas proibidas, restritas e de perigo devem ser indicadas.

412.17.9.5 Sistema de serviços de tráfego aéreo

412.17.9.5.1 Os elementos significativos do sistema de serviços de tráfego aéreo, incluindo, se possível, zonas de controle, zonas de tráfego de aeródromo, as regiões de controlo, as regiões de informação de voo e outros espaços aéreos em que os voos VFR - Visual flight rules (regras de voo visual) operam devem ser indicados, juntamente com a classe de espaço aéreo correspondente.

412.17.9.5.2 Quando apropriado, a Zona de Identificação de Defesa Aérea (ADIZ) deve ser mostrada e devidamente identificada.

Nota.- Os procedimentos ADIZ podem ser descritos na legenda da carta.

412.17.9.6 Ajudas de radionavegação

Os auxiliares de radionavegação devem ser indicados pelo símbolo apropriado e nomeados, mas excluindo suas frequências, designadores codificados, tempos de operação e outras características, a menos que qualquer ou todas as informações que são mostradas sejam mantidas atualizadas por meio de novas edições da carta.

412.17.9.7 Informações complementares

412.17.9.7.1 As luzes aeronáuticas em terra, juntamente com as suas características ou identificações, ou ambas, devem ser apresentadas.

412.17.9.7.2 As luzes marítimas em feições costeiras proeminentes externas ou isoladas de alcance de visibilidade não inferior a 28 km (15 NM) devem ser mostradas:

- a) Onde não sejam menos distinguíveis do que luzes marítimas mais potentes nas proximidades;
- b) Onde são facilmente distinguíveis de outras luzes marinhas ou de outro tipo nas proximidades de áreas costeiras urbanizadas;
- c) Onde são as únicas luzes significativas disponíveis.

CAPÍTULO 18. CARTA DE NAVEGAÇÃO AERONÁUTICA - ICAO PEQUENA ESCALA

412.18.1 Função

Esta carta deve:

- a) Servir de ajuda à navegação aérea para tripulações de aeronaves de longo alcance em grandes altitudes;
- b) Fornecer pontos de verificação seletivos em faixas extensas para identificação em altas altitudes e velocidades, que são necessários para confirmação visual da posição;
- c) Fornecer referência visual contínua ao solo durante voos de longo alcance em áreas sem rádio ou outros meios eletrónicos de navegação, ou em áreas onde a navegação visual é preferida ou se torna necessária;
- d) Fornecer uma série de cartas de propósito geral para planeamento e plotagem de voo de longo alcance.

412.18.2 Disponibilidade

A Carta de Navegação Aeronáutica - Pequena Escala da ICAO deve ser disponibilizada na forma prescrita em 412.1.3.2 para todas as áreas delineadas no Apêndice 5.

Nota.- A seleção desta escala como alternativa à Carta Aeronáutica Mundial - ICAO 1/1 000 000 está contemplada em 412.16.2.1 e 412.16.2.2.

412.18.3 Área representada e escala

412.18.3.1 A Carta de Navegação Aeronáutica - Pequena Escala ICAO deve fornecer, no mínimo, uma cobertura completa das principais massas de terra do mundo.

Nota 1.- A disposição das folhas das cartas desta série é apresentada no Manual de Cartas Aeronáuticas (Doc 8697).

Nota 2.- O tamanho da folha pode representar o tamanho máximo de impressão disponível para a agência de produção.

412.18.3.2 A escala deve estar na faixa de 1/2.000.000 a 1/5.000.000.

412.18.3.3 A escala da carta deve ser substituída no título pelas palavras “Pequena escala”.

412.18.3.4 Escalas lineares ou gráficas para quilómetros e milhas náuticas dispostas na seguinte ordem:

- quilómetros,

- milhas náuticas,

com seus pontos zero na mesma linha vertical devem ser mostrados na margem.

412.18.3.5 O comprimento da escala linear ou gráfica não deve ser inferior a 200 mm (8 polegar).

412.18.3.6 Uma escala de conversão (metros/pés) deve ser mostrada na margem.

412.18.4 Formato

412.18.4.1 O título e as notas marginais devem estar em um dos idiomas de trabalho da ICAO.

Nota.- O idioma do país de publicação ou qualquer outro idioma pode ser usado além do idioma de trabalho da ICAO.

412.18.4.2 As informações relativas ao número de folhas contíguas e à unidade de medida utilizada para indicar as altitudes devem ser dispostas de modo a serem bem visíveis quando a folha for dobrada.

Nota.- Não existe uma numeração de folhas acordada internacionalmente.

412.18.5 Projeção

412.18.5.1 Uma projeção conformal (ortomórfica) deve ser usada.

412.18.5.1.1 O nome e os parâmetros básicos da projeção devem ser mostrados na margem.

412.18.5.2 Paralelos devem ser mostrados em intervalos de 1°.

412.18.5.2.1 Graduações nos paralelos devem ser mostradas em intervalos suficientemente próximos compatíveis com a latitude e a escala da carta.

412.18.5.3 Os meridianos devem ser mostrados em intervalos compatíveis com a latitude e a escala da carta.

412.18.5.3.1 As graduações nos meridianos devem ser mostradas em intervalos não superiores a 5'.

412.18.5.4 As marcas de graduação devem se estender para longe do Meridiano de Greenwich e do Equador.

412.18.5.5 Todos os meridianos e paralelos mostrados devem ser numerados nas bordas da carta. Além disso, quando necessário, os meridianos e paralelos devem ser numerados dentro do corpo da carta de forma que possam ser facilmente identificados quando a carta for dobrada.

412.18.6 Planimetria e topografia

412.18.6.1 Áreas Urbanas

412.18.6.1.1 Cidades, vilas e aldeias devem ser selecionadas e apresentadas, de acordo com sua importância, para a navegação aérea visual.

412.18.6.1.2 Cidades e vilas de tamanho suficiente devem ser indicadas pelo contorno de suas áreas urbanizadas e não de seus limites de cidade estabelecidos.

412.18.6.2 Ferrovias

412.18.6.2.1 Todas as ferrovias com valor de referência devem ser apresentadas.

Nota.- Em áreas congestionadas, algumas ferrovias podem ser omitidas por razões de legibilidade.

412.18.6.2.2 Túneis importantes devem ser apresentados.

Nota.- Uma nota descritiva pode ser adicionada.

412.18.6.3 Auto-estradas e estradas

412.18.6.3.1 Os sistemas rodoviários devem ser apresentados em detalhes suficientes para indicar padrões significativos do ar.

412.18.6.3.2 As estradas não devem ser apresentadas em áreas urbanizadas, a menos que possam ser distinguidas do ar como pontos de referências definitivo.

412.18.6.4 Pontos de referência

Pontos de referência artificiais ou naturais, como pontes, linhas de transmissão, instalações permanentes de teleféricos, estruturas de minas, fortalezas, ruínas, barragens, oleodutos, rochas, encostas íngremes, penhascos, dunas de areia, faróis isolados e navios-farol, devem ser indicadas se são consideradas importantes para a navegação aérea visual.

Nota.- Podem ser adicionadas notas descritivas.

412.18.6.5 Fontes

As fronteiras internacionais devem ser indicadas. Os limites não demarcados e indefinidos devem ser distinguidos por notas descritivas.

412.18.6.6 Hidrografia

412.18.6.6.1 Todos os recursos hídricos compatíveis com a escala da carta compreendendo linhas costeiras, lagos, rios e riachos (incluindo aqueles de natureza não perene), lagos salgados, geleiras e calotas polares devem ser mostrados.

412.18.6.6.2 A tonalidade cobrindo grandes áreas de águas abertas deve ser mantida muito clara.

Nota.- Uma faixa estreita de tom mais escuro pode ser usada ao longo da linha da costa para enfatizar esta característica.

412.18.6.6.3 Recifes e baixios, incluindo saliências rochosas, planícies de maré, rochas isoladas, areia, cascalho, pedra e todas as áreas semelhantes, devem ser representados por símbolos quando de valor de referência significativo.

412.18.6.7 Curvas de níveis

412.18.6.7.1 As curvas de níveis devem ser mostrados. A seleção dos intervalos deve ser regida pelo requisito de representar claramente os recursos de relevo exigidos na navegação aérea.

412.18.6.7.2 Devem ser apresentados os valores das curvas de níveis utilizados.

412.18.6.8 Tonalidades hipsométricas

412.18.6.8.1 Quando tonalidades hipsométricas são usadas, a variação de altitude para as tonalidades deve ser mostrada.

412.18.6.8.2 A escala das tonalidades hipsométricas usadas na carta deve ser mostrada na margem.

412.18.6.9 Pontos de referência

412.18.6.9.1 Devem ser indicadas as classificações dos pontos críticos selecionados. As classificações selecionadas devem ser sempre as mais altas nas proximidades imediatas e geralmente indicam o topo de um pico, crista, etc. As variações em vales ou na superfície de lagos que são de particular interesse para navegação devem ser indicadas. A posição de cada ponto de elevação selecionada deve ser indicada por um ponto.

412.18.6.9.2 A elevação (em metros ou pés) do ponto mais alto da carta e sua posição geográfica com uma aproximação de cinco minutos devem ser indicadas na margem.

412.18.6.9.3 A elevação exacta do ponto mais alto em qualquer folha deve ser isenta de tonalidade hipsométrico.

412.17.7.10 Relevo insuficientemente conhecido ou duvidoso

412.17.7.10.1 As áreas que não foram pesquisadas para informações de curvas de níveis devem ser rotuladas como “relevo insuficientemente conhecido”.

412.17.7.10.2 Cartas nas quais os pontos de referências geralmente não são confiáveis devem ter uma nota de advertência exibida com destaque na face da carta na cor usada para informação aeronáutica, como segue:

“Cuidado - A precisão das informações relativa ao relevo inscritas nesta carta é duvidosa; utilizar com prudência as classificações de altitude”

412.18.6.11 Escarpas

As escarpa só devem ser indicadas se constituírem pontos característicos importantes ou se o detalhe planimétrico for muito reduzido.

412.18.6.12 Áreas arborizadas

Devem ser mostradas áreas arborizadas de grande extensão.

412.18.6.13 Data das informações topográficas

A data da última informação apresentada na base topográfica deve ser indicada na margem.

412.18.6.14 Cores

412.18.6.14.1 Cores suaves devem ser usadas para o fundo da carta para facilitar a plotagem.

412.18.6.14.2 Bom contraste de cor deve ser assegurado para enfatizar características importantes para a navegação aérea visual.

412.18.7 Variação magnética

412.18.7.1 Linhas isogónicas devem ser mostradas.

412.18.7.2 A data da informação isogónica deve ser indicada na margem.

412.18.8 Dados aeronáuticos

412.18.8.1 Aeródromos

Os aeródromos terrestres, aquáticos e heliportos devem ser indicados com seus nomes, na medida em que não produzam congestionamentos indesejáveis na carta, priorizando os de maior relevância aeronáutica.

412.18.8.2 Obstáculos

Obstáculos devem ser mostrados.

412.18.8.3 Áreas proibidas, restritas e perigosas

As áreas proibidas, restritas e perigosas devem ser indicadas quando consideradas importantes para a navegação aérea.

412.18.8.4 Sistema de serviços de tráfego aéreo

412.18.8.4.1 Os elementos significativos do sistema de serviços de tráfego aéreo devem ser mostrados quando considerados importantes para a navegação aérea.

412.18.8.4.2 Quando apropriado, a zona de identificação de defesa aérea (ADIZ) deve ser mostrada e devidamente identificada.

Nota.- Os procedimentos ADIZ podem ser descritos na legenda da carta.

412.18.8.5 Ajudas de radionavegação

Nota.- As ajudas de radionavegação podem ser indicadas pelo sinal convencional correspondente e pelo seu nome.

CAPÍTULO 19. CARTA DE PLOTAGEM – ICAO

412.19.1 Função

Esta carta deve fornecer um meio de manter um registo de vôo contínuo da posição da aeronave por vários métodos disponíveis de determinação do ponto e navegação na estimativa, a fim de manter uma trajetória de vôo pretendida.

412.19.2 Disponibilidade

Esta carta deve ser disponibilizada, da maneira prescrita em 412.1.3.2, para cobrir as principais rotas aéreas sobre áreas oceânicas e áreas pouco povoadas usadas pela aviação civil internacional.

Nota.- Em áreas onde o Enroute Chart - ICAO é fornecido, pode não haver necessidade de uma carta de plotagem.

412.19.3 Áreas representadas e escala

412.19.3.1 Se possível, a carta de uma determinada região represente as rotas aéreas importantes e os aeródromos terminais numa única folha.

412.19.3.2 A escala deve ser estabelecida em função da zona a representar.

Nota.- Normalmente, a escala deve variar de 1/3 000 000 a 1/7 500 000.

412.19.4 Formato

A folha deve ser de um tamanho que possa ser adaptado para o uso na tabela de plotagem de um navegador.

412.19.5 Projeção

412.19.5.1 Uma projeção conforme na qual uma linha reta se aproxima de um grande círculo deve ser usada.

412.19.5.2 Paralelos e meridianos devem ser mostrados.

412.19.5.2.1 Os intervalos devem ser dispostos para permitir que a plotagem exacta seja realizada com um mínimo de tempo e esforço.

412.19.5.2.2 As marcas de graduação devem ser mostradas em intervalos consistentes ao longo de um número apropriado de paralelos e meridianos.

O intervalo selecionado deve independentemente da escala, minimizar a quantidade de interpolação necessária para uma plotagem precisa.

412.19.5.2.3 Paralelos e meridianos devem ser numerados para que um número apareça pelo menos uma vez a cada 15 cm (6 polegadas) na face da carta.

412.19.5.2.4 Se uma quadrícula de navegação é desenhada em cartas de alta latitude, essa quadrícula deve ser formada de linhas paralelas ao meridiano ou anti-meridiano de Greenwich.

412.19.6 Identificação

Cada folha deve ser identificada por série e número da carta.

412.19.7 Planimetria e topografia

412.19.7.1 As linhas costeiras generalizadas de todas as áreas de águas abertas, grandes lagos e rios devem ser mostrados.

412.19.7.2 Devem ser indicadas elevações específicas para determinados elementos que constituam um perigo para a navegação aérea.

412.19.7.3 Características de relevos particularmente perigosas ou proeminentes devem ser enfatizadas.

Nota.- Grandes cidades e vilas podem ser mostradas.

412.19.8 Variação magnética

412.19.8.1 As isogonais ou, em latitudes mais altas, isogrivas, ou ambos, devem ser apresentadas em intervalos convenientes em toda a carta. O intervalo selecionado deve, independentemente da escala, minimizar a quantidade de interpolação necessária.

412.19.8.2 A data da informação isogónica deve ser indicada.

412.19.9 Dados aeronáuticos

412.19.9.1 Os seguintes dados aeronáuticos devem ser apresentados:

- a) Aeródromos regularmente utilizados por transporte aéreo comercial internacional, juntamente com seus nomes;
- b) Escolha de ajudas de radionavegação, designadas pelo seu nome e indicativo, que devem contribuir para fazer o ponto da situação;
- c) Redes electrónicas de ajudas à navegação a grande distância, consoante as necessidades;
- d) limites das regiões de informação de voo, áreas de controle e zonas de controle necessárias ao funcionamento da carta;
- e) Pontos de relatório designados necessários para a função da carta;
- f) Embarcações da estação marítima.

Nota.- Podem ser indicadas outras informações aeronáuticas, desde que não comprometam a legibilidade das informações essenciais.

412.19.9.2 As luzes terrestres e marítimas aeronáuticas úteis para a navegação aérea devem ser apresentadas quando não existam outros meios de navegação.

As luzes terrestres e marítimas aeronáuticas úteis para a navegação aérea devem ser apresentadas

CAPÍTULO 20. SITEMA DE VISUALIZAÇÃO DAS CARTAS AERONÁUTICAS ELETRÓNICAS – ICAO

412.20.1 Função

O Painel Eletrónico de Cartas Aeronáuticas - ICAO, com dispositivos de backup adequados e em conformidade com os requisitos do RACSTP Parte 7 em matéria de cartas, deve permitir que as tripulações de voo executem, de maneira prática e metódica, o planeamento de rotas, o monitoramento de rotas e a navegação por meio das informações necessárias.

412.20.2 Informações disponíveis para visualização

412.20.2.1 O Painel Eletrónico das Cartas Aeronáuticas - ICAO deve ser capaz de visualizar todas as informações aeronáuticas, planimétricas e topográficas exigidas pelos Capítulos 5 e 7 à 19.

412.20.2.2 O Painel Eletrónico das Cartas Aeronáuticas - ICAO deve ser capaz de visualizar todas as informações aeronáuticas, planimétricas e topográficas recomendadas pelo Capítulo 5 e pelos Capítulos 7 à 19.

Nota.- O Painel Eletrónico das Cartas Aeronáuticas - ICAO pode visualizar as informações complementares, além das exigidas para a carta em papel equivalente, que podem ser consideradas úteis para uma navegação segura.

412.20.3 Requisitos em materia de visualização

412.20.3.1 Categorias de informações visualizadas

412.20.3.1.1 As informações disponíveis para visualização devem ser subdivididas nas seguintes categorias:

- a) Informações básicas de visualização, permanentemente conservadas no visor e constituídas pelas informações mínimas essenciais para a condução segura do voo; e
- b) Outras informações de visualização, que podem ser removidas do visor ou exibidas individualmente a pedido, e que consistem em informações não consideradas essenciais para a condução segura do voo.

412.20.3.1.2 Deve ser uma função simples adicionar ou remover informações que fazem parte da segunda

categoria (outras informações) do display, mas não deve ser possível remover as informações contidas na imagem de base.

412.20.3.2 Modo de visualização e representação da zona envolvente

412.20.3.2.1 O Painel Eletrónico das Cartas Aero-náuticas - ICAO deve ser capaz de traçar continuamente a posição da aeronave em um modo de movimento real, onde a reorientação e a representação da área circundante devem ocorrer automaticamente.

Nota.- Outros modos, como visualização de cartas estáticas, podem estar disponíveis.

412.20.3.2.2 Deve ser possível alterar manualmente a área coberta da carta e a posição da aeronave em relação à borda da imagem.

412.20.3.3 Escala

Deve ser possível variar a escala em que uma carta é visualizada.

412.20.3.4 Símbolos

Os símbolos usados devem estar em conformidade com os especificados para cartas eletrónicas no Apêndice 2 - Símbolos de carta ICAO, exceto onde for desejado mostrar itens para os quais nenhum símbolo de carta ICAO é fornecido. Nestes casos, devem ser escolhidos os símbolos da carta eletrónica, que:

- g) Empregar um uso mínimo de linhas, arcos e preenchimentos de área;
- h) Não causar confusão com qualquer símbolo de carta aeronáutica existente;
- i) Não prejudicar a legibilidade do painel.

Nota.- Detalhes adicionais para cada símbolo podem ser adicionados de acordo com a resolução da mídia de saída, mas quaisquer melhorias não podem alterar a capacidade de reconhecimento básico do símbolo.

412.20.3.5 Hardware de visualização

412.20.3.5.1 O tamanho efetivo da apresentação da carta deve ser suficiente para visualizar as informações exigidas por 20.2 sem rolagem excessiva.

412.20.3.5.2 O painel deve ter as capacidades exigidas para retratar com precisão os elementos requeridos do Apêndice 2 - Símbolos de Carta da ICAO.

412.20.3.5.3 O método de apresentação deve assegurar que a informação exibida seja claramente visível para o observador nas condições de luz natural e artificial experimentadas na cabine.

412.20.3.5.4 A luminosidade do ecrã deve ser ajustável pela tripulação de voo.

412.20.4 Fornecimento e atualização de dados

412.20.4.1 O fornecimento e a atualização dos dados a utilizar na visualização das cartas aeronáuticas eletrónicas - OACI devem cumprir os requisitos do sistema de qualidade dos dados aeronáuticos.

Nota.- Para requisitos do sistema de qualidade de dados aeronáuticos, ver Capítulo 2, secção 412.2.17, e RACSTP Parte 15, Capítulo 3, secção 15.3.2.

412.20.4.2 O monitor deve ser capaz de aceitar automaticamente as atualizações autorizadas de dados existentes. Um meio de garantir que os dados autorizados e todas as atualizações relevantes a esses dados foram carregados corretamente no monitor devem ser fornecidos.

412.20.4.3 O monitor deve ser capaz de aceitar atualizações de dados autorizados inseridos manualmente com meios simples de verificação antes da aceitação final dos dados. As atualizações inseridas manualmente devem ser distinguíveis no monitor dos dados autorizados e suas atualizações autorizadas e não devem afetar a legibilidade do monitor.

412.20.4.4 Um registro deve ser mantido de todas as atualizações, incluindo data e hora da aplicação.

412.20.4.5 O visor deve permitir que a tripulação de voo apresente as atualizações, para que a tripulação de voo possa rever o conteúdo das atualizações e determinar que foram incluídas no sistema.

412.20.5 Testes de desempenho, alarmes e indicações de mau funcionamento

412.20.5.1 Deve haver um meio para a execução dos testes a bordo das funções principais. Em caso de falha, o teste deve apresentar informações para indicar qual parte do sistema está com falha.

412.20.5.2 Um alarme adequado ou indicação de mau funcionamento do sistema deve ser fornecido.

412.20.6 Dispositivos de salvaguarda

Para garantir a navegação segura em caso de falha do Painel Eletrónico da Carta Aeronáutica ICAO, o fornecimento de dispositivos de salvaguarda adequados deve incluir:

- a) Recursos que permitem uma tomada segura das funções do painel, a fim de garantir que uma falha não resulte em uma situação crítica; e
- b) Um dispositivo de reserva que facilite os meios para navegação segura da parte restante do voo.

Nota.- Um sistema de backup adequado pode incluir o transporte de cartas de papel.

CAPÍTULO 21. CARTA DE ALTITUDE MÍNIMO SOB VIGILÂNCIA ATC - ICAO

412.21.1 Função

412.21.1.1 Esta carta suplementar deve fornecer informações que permite às tripulações de voo monitorar e verificar as altitudes atribuídas por um controlador usando um sistema de vigilância ATS.

Nota.- Os objetivos do serviço de controle de tráfego aéreo, conforme prescrito no RACSTP Parte 422, não incluem a prevenção de colisão com o terreno. Os procedimentos prescritos nos RACSTP Parte 422.1 não isentam os pilotos de sua responsabilidade de garantir que quaisquer autorizações emitidas pelas unidades de controle de tráfego aéreo sejam seguras a esse respeito. Quando um voo IFR é vetorado ou recebe uma rota direta que tira a aeronave de uma rota ATS, o RACSTP Parte 422.1, Capítulo 8, secção 422.1.8.6.5.2, se aplica.

412.21.1.2 Uma nota indicando que a carta só pode ser usada para verificação cruzada de altitudes atribuídas enquanto a aeronave é identificada deve ser exibida de forma proeminente na face da carta.

412.21.2 Disponibilidade

A Carta de Altitude Mínima de Vigilância ATC - ICAO deve ser disponibilizado, na forma prescrita em 412.1.3.2, onde os procedimentos de vetorização são estabelecidos e as altitudes mínimas de vetorização não podem ser mostradas adequadamente na Carta de Área

- ICAO, Carta de Partida Padrão por Instrumento (SID)
- ICAO ou Carta de Chegada Padrão por Instrumento (STAR) - ICAO.

412.21.3 Cobertura e escala

41221.3.1 A cobertura da carta deve ser suficiente para mostrar de forma eficaz as informações associadas aos procedimentos de vetorização.

412.21.3.2 A carta deve ser desenhada em escala.

412.21.3.3 A carta deve ser desenhada na mesma escala do Carta de Área - ICAO associado.

412.21.4 Projeção

412.21.4.1 Deve ser usada uma projeção conforme, na qual uma linha reta se aproxima de uma linha geodésica.

412.21.4.2 As marcas de graduação devem ser colocadas em intervalos consistentes ao longo das linhas organizadas, conforme apropriado.

412.21.5 Identificação

A carta deve ser identificada pelo nome do aeródromo para o qual foram estabelecidos os procedimentos de vetorização ou, quando os procedimentos se aplicam a mais de um aeródromo, o nome associado ao espaço aéreo retratado.

Nota. O nome pode ser o da cidade a que serve o aeródromo ou, quando os procedimentos se aplicam a mais de um aeródromo, o do centro de serviços de tráfego aéreo ou o da maior das cidade ou cidade situada na área abrangida pela carta.

412.21.6 Planimetria e topografia

412.21.6.1 Linhas costeiras generalizadas de todas as áreas de águas abertas, grandes lagos e rios devem ser mostrados, exceto onde elas conflitam com dados mais aplicáveis à função da carta.

412.21.6.2 Elevações e obstáculos de pontos apropriados devem ser mostrados.

Nota.- As elevações e obstáculos apropriados são aqueles fornecidos pelo especialista em procedimentos.

412.21.7 Variação magnética

A variação magnética média da área coberta pela carta deve ser mostrada no grau mais próximo.

412.21.8 Rumo, rota e radiais

412.21.8.1 Rumos, rotas e radiais devem ser magnéticos, exceto conforme previsto em 412.21.8.2.

412.21.8.2 Nas regiões de latitude elevada em que a autoridade competente considera praticamente impossível utilizar o norte magnético como referência, recomenda-se a utilização de outra referência adequada, como o norte verdadeiro ou o norte quadrícula.

412.21.8.3 Quando os rumos, rotas ou radiais são dados com referência ao Norte Verdadeiro ou Norte da Grade, isso deve ser claramente indicado. Quando a Norte quadrícula é usada, seu meridiano de referência quadrícula deve ser identificado.

412.21.9 Dados aeronáuticos

412.21.9.1 Aeródromos

412.21.9.1.1 Todos os aeródromos que afetam as rotas dos terminais devem ser apresentados. Se necessário, deve ser utilizado um símbolo de padrão de pista.

412.21.9.1.2 A elevação do aeródromo principal até o metro ou pé mais próximo deve ser apresentada.

412.21.9.2 Áreas proibidas, restritas e perigosas

As áreas proibidas, restritas e perigosas devem ser representadas com sua identificação.

412.21.9.3 Sistema de serviços de tráfego aéreo

412.21.9.3.1 A carta deve mostrar os componentes do sistema de serviços de tráfego aéreo estabelecido, incluindo:

- a) Ajuda de radionavegação relevantes, juntamente com suas identificações;
- b) Limites laterais do espaço aéreo designado relevante;
- c) Pontos significativos relevantes associados aos procedimentos padrão de partida e chegada por instrumento;

Nota.- Podem ser mostradas as rotas usadas na vetorização de aeronaves de e para os pontos significativos.

- d) Altitude de transição, quando estabelecida;
- e) Informações associadas à vetorização, incluindo:

1) Altitudes mínimas de vetorização para os 50 m ou 100 pés mais altos mais próximos, claramente identificadas;

2) Limites laterais dos setores de altitude de vetorização mínima normalmente definidos por rumo e radiais de/para ajuda de radionavegação no grau mais próximo ou, se não for possível, coordenadas geográficas em graus, minutos e segundos e representadas por linhas grossas, de modo a diferenciar claramente entre setores estabelecidos;

Nota.- Em áreas congestionadas, as coordenadas geográficas podem ser omitidas por motivos de legibilidade.

3 Círculos de distância em intervalos de 20 km ou 10 NM ou, se possível, intervalos de 10 km ou 5 NM representados como linhas tracejadas finas com o raio indicado na circunferência e centrado na ajuda de radionavegação VOR principal do aeródromo identificado ou, na sua falta, no ponto de referência do aeródromo/heliporto;

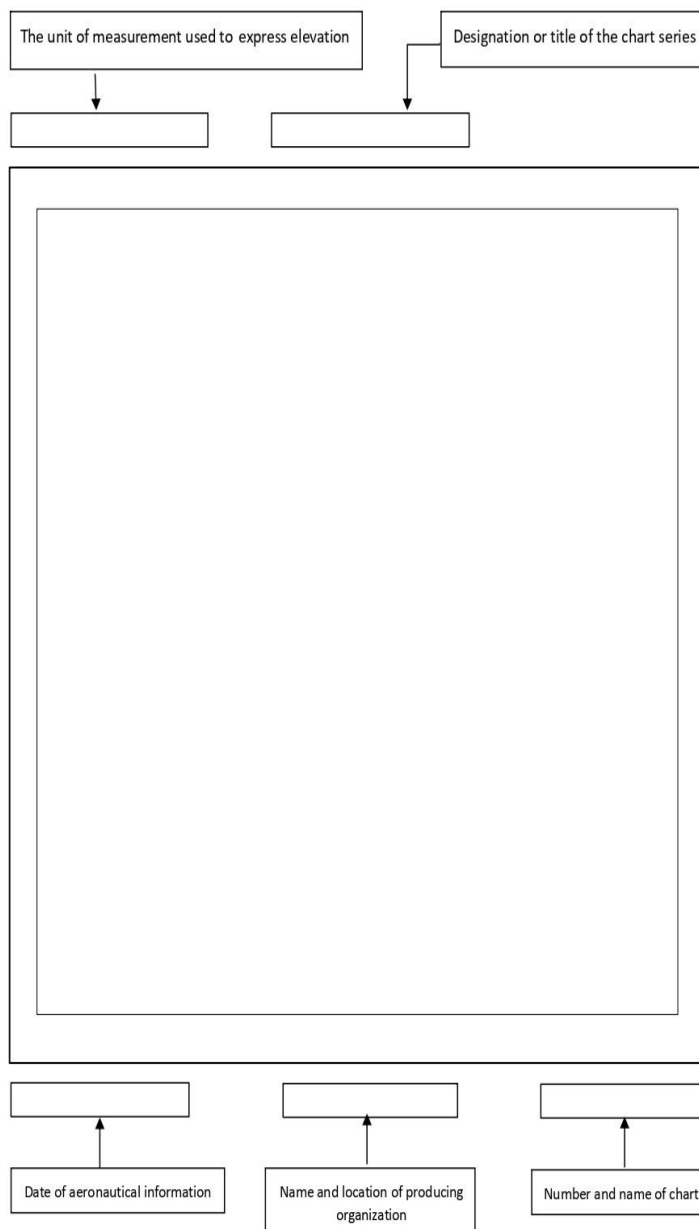
4) Notas relativas à correção para efeito de baixa temperatura, conforme aplicável;

- f) Procedimentos de comunicação, incluindo indicativo (s) de chamada e canal (is) da (s) unidade (s) ATC em questão.

412.4.21.9.3.2 Uma descrição textual dos procedimentos de falha de comunicação relevantes deve ser fornecida e, sempre que possível, ser mostrada na carta ou na mesma página que contém a carta.

APENDICES

APÊNDICE 1. LAYOUT DA NOTA MARGINAL



APENDICE 2. SIMBOLOS DA CARTA OACI

TOPOGRAFIA

1	Contours		8	Gravel		12	Highest elevation on chart	Alternative	17456
2	Approximate contours		9	Levee or esker	Alternative	13	Spot elevation		.6397 .8975
3	Relief shown by hachures		10	Unusual land features appropriately labelled	Many Small Volcanoes Rock Outcrop Active volcano	14	Spot elevation (of doubtful accuracy)		.6370
4	Bluff, cliff or escarpment		11	Mountain pass		15	Coniferous trees		
5	Lava flow					16	Other trees		
6	Sand dunes					17	Palms		
7	Sand area								
18	Areas not surveyed for contour information or relief data incomplete								Caution

HIDROGRAFIA

19	Shore line (reliable)		30	Abandoned canal Note.— Dry canal having landmark value.		38	Reservoir		
20	Shore line (unreliable)		31	Lakes (perennial)		39	Dry lake bed	Alternative	
21	Tidal flats		32	Lakes (non-perennial)	Alternative	40	Wash	Alternative	
22	Coral reefs and ledges		33	Salt lake		41	Shoals		
23	Large river (perennial)		34	Salt pans (evaporator)		42	Glaciers and ice caps		
24	Small river (perennial)		35	Swamp		43	Danger line (2 m or one fathom line)		
25	Rivers and streams (non-perennial)	Alternative	36	Rice field	Alternative	44	Charted isolated rock		
26	Rivers and streams (unsurveyed)		37	Spring, well or water hole	perennial	45	Rock awash		
27	Rapids				intermittent	46	Unusual water features appropriately labelled		
28	Falls								
29	Canal								

CULTURA

BUILT-UP AREAS			HIGHWAYS AND ROADS			MISCELLANEOUS (Cont.)		
47	City or large town		57	Dual highway		69	Pipeline	
48	Town		58	Primary road		70	Oil or gas field	
49	Village		59	Secondary road		71	Tank farms	
50	Buildings		60	Trail		72	Nuclear power station	
			61	Road bridge		73	Coast guard station	
			62	Road tunnel		74	Lookout tower	
						75	Mine	
						76	Forest ranger station	
						77	Race track or stadium	
						78	Ruins	
						79	Fort	
						80	Church	
						81	Mosque	
						82	Pagoda	
						83	Temple	
RAILROADS			MISCELLANEOUS					
51	Railroad (single track)		63	Boundaries (international)				
52	Railroad (two or more tracks)		64	Outer boundaries				
53	Railroad (under construction)		65	Fence				
54	Railroad bridge		66	Telegraph or telephone line (when a landmark)				
55	Railroad tunnel		67	Dam				
56	Railroad station		68	Ferry				

AERODROMOS

84	Civil	Land		88	Joint civil and military	Land		92	Sheltered anchorage	
85	Civil	Water		89	Joint civil and military	Water		93	Aerodrome for use on charts on which aerodrome classification is not required e.g. Enroute Charts	
86	Military	Land		90	Emergency aerodrome or aerodrome with no facilities					
87	Military	Water		91	Abandoned or closed aerodrome			94	Heliport <i>Note.— Aerodrome for the exclusive use of helicopters</i>	

95

Note.— Where required by the function of the chart, the runway pattern of the aerodrome may be shown in lieu of the aerodrome symbol, for example:

AERODROMOS (cont.)

DADOS DE AERÓDROMOS NA FORMA ABREVIADA QUE PODEM
ESTAR ASSOCIADOS COM SÍMBOLOS DE AERÓDROMO

(Referência 412.16.9.2.2 e 412.17.9.2.2)

96	Name of aerodrome	
	LIVINGSTONE	
	Elevation given in the units of measurement (metres or feet) selected for use on the chart	Length of longest runway in hundreds of metres or feet (whichever unit is selected for use on the chart)
	357	L H 95
	Minimum lighting – obstacles, boundary or runway lights and lighted wind indicator or landing direction indicator	Runway hard surfaced, normally all weather
	Note.— A dash (–) is to be inserted where L or H do not apply.	

SÍMBOLOS DE AERÓDROMOS PARA CARTA DE APROXIMAÇÃO

97	Aerodromes affecting the traffic pattern on the aerodrome on which the procedure is based	
98	The aerodrome on which the procedure is based	

RADIO AJUDA

99	Basic radio navigation aid symbol Note.— This symbol may be used with or without a box to enclose the data.		
100	Non-directional radio beacon	NDB	
101	VHF omnidirectional radio range	VOR	
102	Distance measuring equipment	DME	
103	Collocated VOR and DME radio navigation aids	VOR/DME	
104	DME distance	Distance in kilometres (nautical miles) to DME — 15 km Identification of radio navigation aid — K A V	
105	VOR radial	Radial bearing from, and identification of, VOR R 090 K A V	
106	UHF tactical air navigation aid	TACAN	
107	Collocated VOR and TACAN radio navigation aids	VORTAC	
108	Instrument landing system	ILS	
109	Radio marker beacon	Elliptical Bonne Shape	
110	Compass rose	To be orientated on the chart in accordance with the alignment of the station (normally Magnetic North)	

Nota. - O material de orientação sobre a apresentação de dados de auxílio à navegação por rádio é fornecido no Manual de Cartas Aeronáuticas (Doc 8697)

SERVIÇOS DE TRÁFEGO AÉREO

111	Flight information region	FIR		
112	Aerodrome traffic zone	ATZ		
113	Control area Airway Controlled route	CTA AWY		Alternative
114	Uncontrolled route			
115	Advisory airspace	ADA		
116	Control zone	CTR		

117	Air defence identification zone	ADIZ		
118	Advisory route	ADR		Alternative
119	Visual flight path	compulsory with radio communication requirement compulsory, without radio communication requirement recommended		
120	Scale-break (on ATS route)			Alternative

Significant Point Functionality								
		Significant Point Depiction for Conventional Navigation		Significant Point Depiction for Area Navigation				
121	Basic Symbols with functionality	REPORTING FLY-BY/FLY-OVER	On request (N/A)	Compulsory (N/A)	On request fly-by	Compulsory fly-by	On request flyover	Compulsory flyover
		VFR reporting point						
		Intersection INT						
		VORTAC						
		TACAN						
		VOR						
		VOR/DME						
		NDB						
		Waypoint WPT	Not Used	Not Used				

For detail on use and meaning of these symbols, refer to paragraph 2.4

SERVIÇOS DE TRÁFEGO AÉREO (cont.)

122	Change-over point To be superimposed on the appropriate route symbol at right angles to the route	COP		123	ATS/MET reporting point	MRP	Compulsory On request	124	Final approach fix	FAF	
-----	--	-----	--	-----	-------------------------	-----	--------------------------	-----	--------------------	-----	--

125	Altitudes/flight levels	Altitude/flight level "window"	17 000 10 000	FL 220 10 000
		"At or above" altitude/flight level	7 000	FL 70
		"At or below" altitude/flight level	5 000	FL 50
		"Mandatory" altitude/flight level	3 000	FL 30
		"Recommended" procedure altitude/flight level	5 000	FL 50
		"Expected" altitude	Expect 5 000	Expect FL 50

Note.— For use only on SID and STAR charts. Not intended for depiction of minimum obstacle clearance altitude.

CLASSIFICAÇÕES DO ESPAÇO AÉREO

126	Airspace classifications	
-----	--------------------------	--

Aeronautical data in abbreviated form to be used in association with airspace classification symbols:

127	Alternative	TMA DONLON 119.1 C 200m AGL - FL 245 Type Name or call sign Radio frequency(ies) Airspace classification Vertical limits C TMA DONLON FL 245 200m AGL 119.1
-----	-------------	--

RESTRIÇÕES DO ESPAÇO AÉREO

128	Restricted airspace (prohibited, restricted or danger area)		Common boundary of two areas	
<i>Note.—The angle and density of rulings may be varied according to scale and the size, shape and orientation of the area.</i>				
129	International boundary closed to passage of aircraft except through air corridor			

OBSTACULOS

130	Obstacle		134	Exceptionally high obstacle (optional symbol)	
131	Lighted obstacle		135	Exceptionally high obstacle — lighted (optional symbol)	
132	Group obstacles		<i>Note.— For obstacles having a height of the order of 300 m (1 000 ft) above terrain.</i>		
133	Lighted group obstacles		136	Elevation of top (italics)	52 (15) Height above specified datum (upright type in parentheses)

DIVERSOS

137	Prominent transmission line		140	Wind turbine — unlighted and lighted	
138	Isogonic line or isogonal		141	Wind turbines — minor group and group in major area, lighted	
139	Ocean station vessel (normal position)				

AJUDA VISUAL

142	Marine light <i>Note 2: Characteristics are to be indicated as follows:</i>	Alt B F	Alternating Blue Fixed	<i>Note 1: Marine alternating lights are red and white unless otherwise indicated. Marine lights are white unless colours are stated.</i>						
				Fl G Gp	Flashing Green Group	Occ R SEC	Occulting Red Sector	sec (U) W	Second Unwatched White	
143	Aeronautical ground light			144	Lightship					

SÍMBOLOS PARA CARTAS DE AERÓDROMO / HELIPORTO

145	Hard surface runway		154	Point light	
146	Pierced steel plank or steel mesh runway				
147	Unpaved runway		155	Obstacle light	
148	Stopway	SWY	156	Landing direction indicator (lighted)	
149	Taxiways and parking areas		157	Landing direction indicator (unlighted)	
150	Helicopter alighting area on an aerodrome		158	Stop bar	
151	Aerodrome reference point	ARP	159	Runway-holding position	Pattern A Pattern B
152	VOR check-point			Note:— For application, see Annex 14, Volume I, 5.2.10.	
153	Runway visual range (RVR) observation site		160	Intermediate holding position	
				Note:— For application, see Annex 14, Volume I, 5.2.11.	
			161	Hot spot	
				Note:— Hot spot location to be circled.	

SÍMBOLOS PARA CARTAS DE OBSTÁCULOS DE AERÓDROMOS - TIPO A, B e C

		Plan	Profile			Plan	Profile
162	Tree or shrub			167	Terrain penetrating obstacle plane		
163	Pole, tower, spire, antenna, etc.			168	Escarpment		
164	Building or large structure			169	Stopway	SWY	
165	Railroad			170	Clearway	CWY	
166	Transmission line or overhead cable						

SÍMBOLOS ADICIONAIS PARA USO EM PAPEL E CARTAS
ELETRÔNICAS

PLAIN VIEW			Electronic
171	Minimum sector altitude <i>Note. – This symbol may be modified to reflect particular sector shapes.</i>	MSA	
172	Terminal arrival altitude <i>Note. – This symbol may be modified to reflect particular TAA shapes.</i>	TAA	
173	Holding pattern		
174	Missed approach track		
PROFILE			
175	Runway		
176	Radio navigation aid (type of aid and its use in the procedure to be annotated on top of the symbol)		
177	Radio maker beacon (type of beacon to be annotated on top of the symbol)		
178	Collocated radio navigation aid and marker beacon (type of aid to be annotated on top of the symbol)		
179	DME fix (distance from DME and the fix used in the procedure to be annotated on top of the symbol)		
180	Collocated DME fix and marker beacon (distance from DME and the type of beacon to be annotated on top of the symbol)		

APÊNDICE 3. TABELA DE CORES
(Ref. 412.2.11.1)
SÍMBOLOS DA CARTA

Culture, except highways and roads; outlines of large cities, grids and graticules; spot elevations; danger lines and off-shore rocks; names and lettering except for aeronautical and hydrographic features	BLACK	
Built-up areas of cities	BLACK stipple	
Highways and roads	Optional colours	BLACK Half-tone
		RED
Built-up areas for cities (alternative to black stipple)	YELLOW	
Contours and topographic features: Items 1 through 10 of Appendix 2 Hydrographic features: Items 39 through 41 of Appendix 2	BROWN	
Shore lines, drainage, rivers, lakes, bathymetric contours and other hydrographic features including their names or description	BLUE	
Open water areas	BLUE Half-tone	
Salt lake and salt pans	BLUE Stipple	
Large non-perennial rivers and non-perennial lakes	BLUE stipple	
Aeronautical data, except for Enroute and Area Charts – ICAO, where different colours may be required. Both contours may be used on the same sheet but, where only one colour is used, dark blue is preferred	Optional colours	MAGENTA
		DARK BLUE

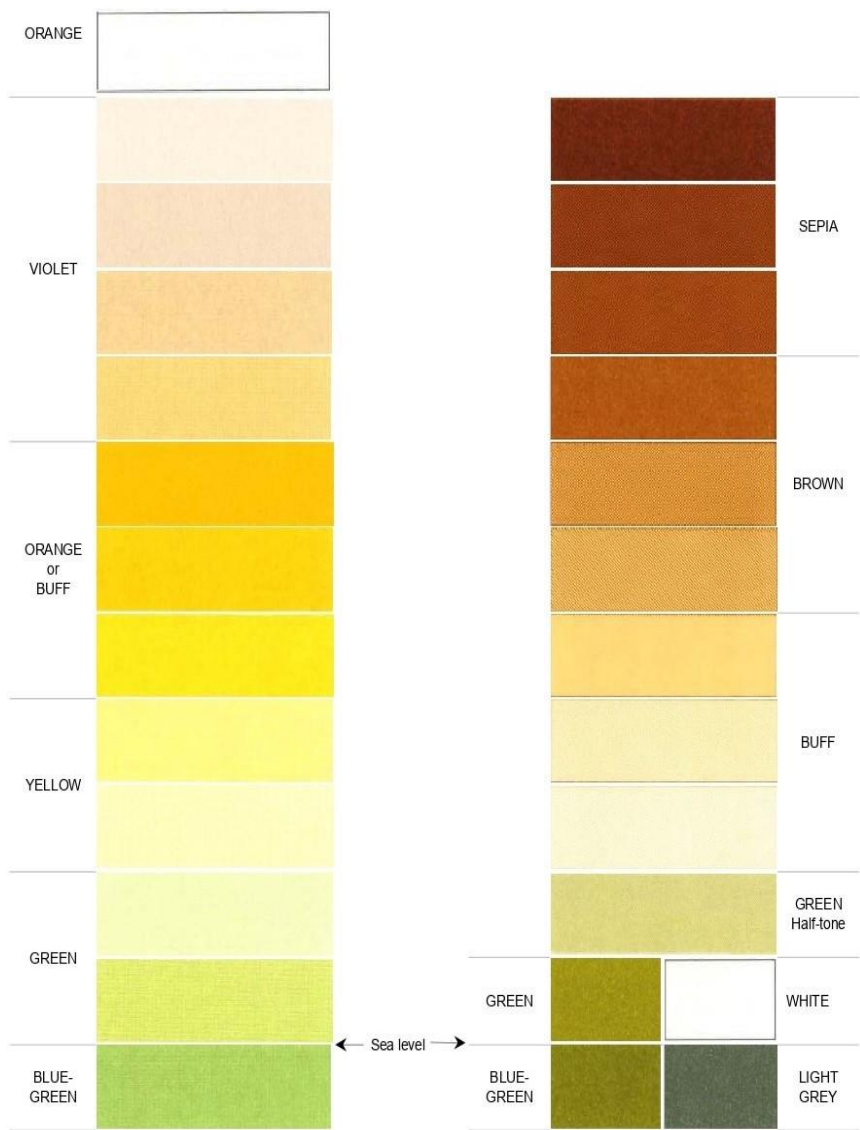
Woods	Optional colours	GREEN	
Areas which have not been surveyed for contour information or relief data are incomplete	Optional colours	GOLDEN BUFF	
		WHITE	

HYPSONETRIC TINTS

	WHITE	Tint for extreme elevations	SEPIA	
	VIOLET			
	ORANGE or BUFF	Tint for higher range elevations	BROWN	
	YELLOW	Tint for middle range elevations	BUFF	
	GREEN	Tint for lower range elevations	Optional colours	GREEN
				WHITE
	BLUE-GREEN	Tint for areas below sea level	Optional colours	BLUE GREEN
				LIGHT GREY

Note – Basic tints are identical to those specified for the International Map of the World

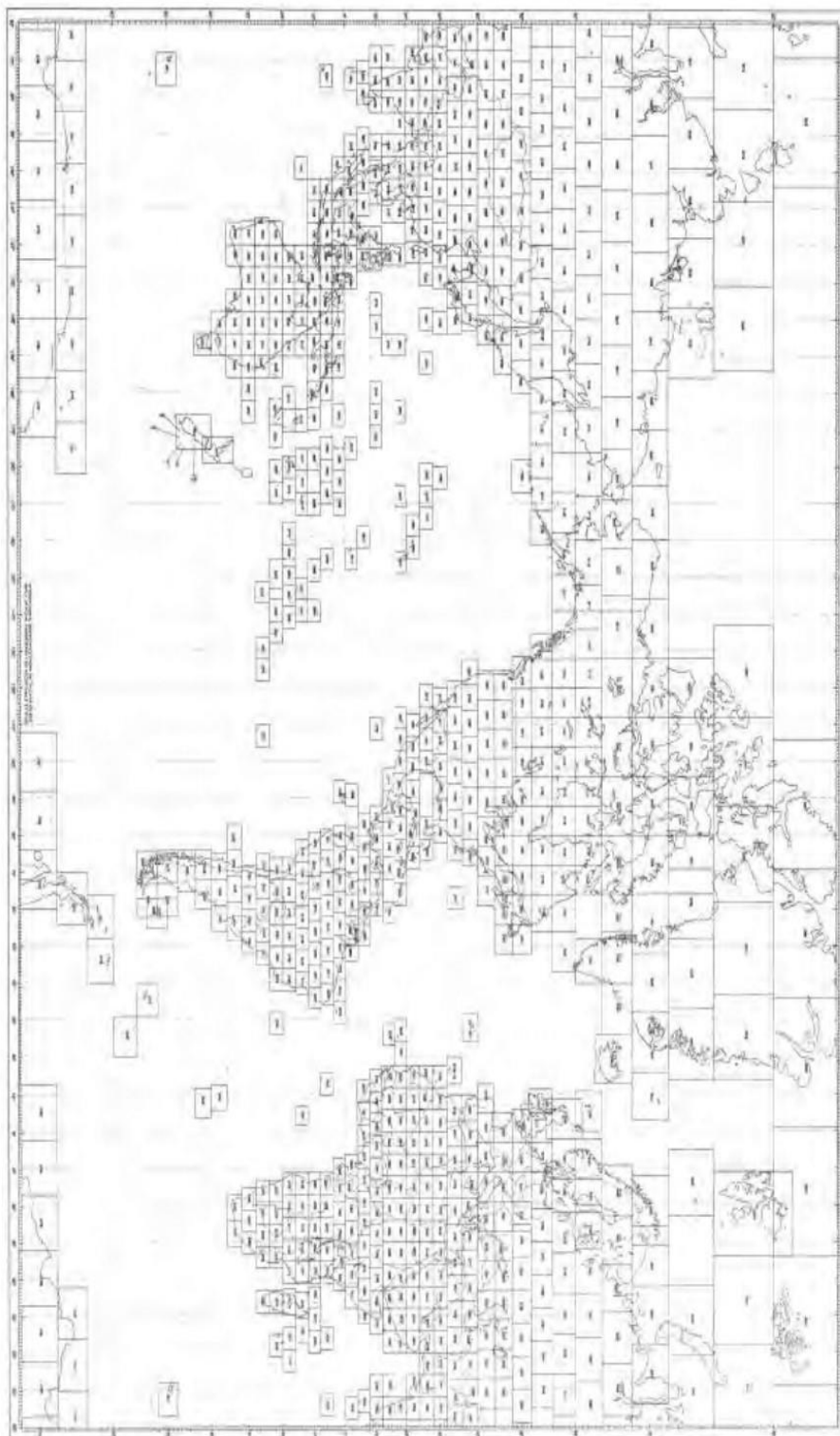
APÊNDICE 4. GUIA DE MATRIZ HYPSONETRIC
(Sistemas alternativos, referência 412.2.12.2)

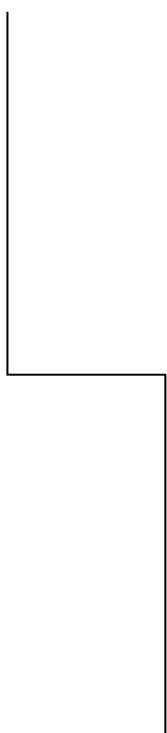


Nota 1.- Esses tons são idênticos aos especificados para o Mapa Internacional do Mundo.

Nota 2.- As elevações não foram associadas a matizes de nenhum dos sistemas para permitir flexibilidade em sua seleção.

**APÊNDICE 5 - ÍNDICE DE LAYOUT DE FOLHA
CARTA PARA O MUNDO AERONÁUTICO - OACI 1: 1 000 000**







DIÁRIO DA REPÚBLICA

AVISO

A correspondência respeitante à publicação de anúncios no *Diário da República*, a sua assinatura ou falta de remessa, deve ser dirigida ao Centro de Informática e Reprografia do Ministério da Justiça, Administração Pública e Direitos Humanos – Telefone: 2225693 - Caixa Postal n.º 901 – E-mail: cir-reprografia@hotmail.com São Tomé e Príncipe. - S. Tomé.