

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



CARTOGRAFIA

MCA 96-4

**MANUAL DE CONFEÇÃO DAS CARTAS DE SOLO
E DE ÁREA ADC, PDC, AGMC, ENRC, ARC, CARTA
DE OBSTÁCULO DE AERÓDROMO TIPO A E PATC**

2020

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



CARTOGRAFIA

MCA 96-4

**MANUAL DE CONFECÇÃO DAS CARTAS DE SOLO
E DE ÁREA ADC, PDC, AGMC, ENRC, ARC, CARTA
DE OBSTÁCULO DE AERÓDROMO TIPO A E PATC**

2020



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

PORTARIA DECEA Nº 174 /DGCEA, DE 01 DE SETEMBRO DE 2020.

Aprova a edição do MCA 96-4 que trata do “Manual de Confecção das Cartas de Solo e de Área”.

O DIRETOR-GERAL DO DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO, de conformidade com o previsto no art. 19, inciso I, da Estrutura Regimental do Comando da Aeronáutica, aprovada pelo Decreto nº 6.834, de 30 de abril de 2009, e considerando o disposto no art. 10, inciso IV, do Regulamento do DECEA, aprovado pela Portaria nº 2.030/GC3, de 22 de novembro de 2019, resolve:

Art. 1º Aprovar a edição do MCA 96-4 “Manual de Confecção das Cartas de Solo e de Área”, que com esta baixa.

Art. 2º Este Manual entra em vigor em 1º de outubro de 2020.

Ten Brig Ar HERALDO LUIZ RODRIGUES
Diretor-Geral do DECEA

SUMÁRIO

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES	9
1.1 <u>FINALIDADE</u>	9
1.2 <u>ÂMBITO</u>	9
2 SIMBOLOGIAS	10
3 CARTA DE AERÓDROMO - ADC	16
3.1 <u>FINALIDADE</u>	16
3.2 <u>APLICAÇÃO</u>	16
3.3 <u>TÍTULO</u>	16
3.4 <u>IDENTIFICAÇÃO</u>	16
3.5 <u>DETALHAMENTO</u>	16
3.6 <u>RUMO E RADIAL</u>	18
3.7 <u>INFORMAÇÃO MARGINAL</u>	18
3.8 <u>INFORMAÇÃO AERONÁUTICA</u>	18
4 CARTA DE ESTACIONAMENTO DE AERONAVES - PDC	27
4.1 <u>FINALIDADE</u>	27
4.2 <u>APLICAÇÃO</u>	27
4.3 <u>TÍTULO</u>	27
4.4 <u>IDENTIFICAÇÃO</u>	27
4.5 <u>DETALHAMENTO</u>	28
4.6 <u>INFORMAÇÃO MARGINAL</u>	29
4.7 <u>INFORMAÇÃO AERONÁUTICA</u>	29
4.8 <u>INFORMAÇÕES ADICIONAIS</u>	31
5 CARTA DE MOVIMENTO DE SOLO DE AERÓDROMO - AGMC	34
5.1 <u>FINALIDADE</u>	34
5.2 <u>APLICAÇÃO</u>	34
5.3 <u>TÍTULO</u>	34
5.4 <u>IDENTIFICAÇÃO</u>	34
5.5 <u>DETALHAMENTO</u>	35
5.6 <u>RUMO E RADIAL</u>	36
5.7 <u>INFORMAÇÃO MARGINAL</u>	36
5.8 <u>INFORMAÇÃO AERONÁUTICA</u>	36
5.9 <u>INFORMAÇÕES ADICIONAIS</u>	39
6 CARTA DE ROTA - ENRC	42
6.1 <u>FINALIDADE</u>	42
6.2 <u>APLICAÇÃO</u>	42
6.3 <u>IDENTIFICAÇÃO</u>	42
6.4 <u>FRONTISPÍCIO</u>	42
6.5 <u>DETALHAMENTO</u>	45
6.6 <u>TOPOGRAFIA</u>	46
6.7 <u>NÍVEL DE VOO</u>	48
6.8 <u>FUSO HORÁRIO</u>	48
6.9 <u>RUMO E RADIAL</u>	48
6.10 <u>INFORMAÇÃO MARGINAL</u>	48
6.11 <u>INFORMAÇÃO AERONÁUTICA</u>	48
7 CARTA DE ÁREA - ARC	53

7.1	<u>FINALIDADE</u>	53
7.2	<u>APLICAÇÃO</u>	53
7.3	<u>IDENTIFICAÇÃO</u>	53
7.4	<u>FRONTISPÍCIO</u>	53
7.5	<u>DETALHAMENTO</u>	54
7.6	<u>NÍVEL DE VOO</u>	56
7.7	<u>FUSO HORÁRIO</u>	56
7.8	<u>RUMO E RADIAL</u>	56
7.9	<u>INFORMAÇÃO MARGINAL</u>	56
7.10	<u>INFORMAÇÃO AERONÁUTICA</u>	57
8	CARTA DE OBSTÁCULOS DE AERÓDROMO – TIPO A	62
8.1	<u>FINALIDADE</u>	62
8.2	<u>APLICAÇÃO</u>	62
8.3	<u>TÍTULO</u>	62
8.4	<u>IDENTIFICAÇÃO</u>	62
8.5	<u>DETALHAMENTO</u>	62
8.6	<u>RUMOS</u>	64
8.7	<u>INFORMAÇÕES MARGINAIS</u>	64
8.8	<u>INFORMAÇÃO AERONÁUTICA</u>	64
9	CARTA TOPOGRÁFICA PARA APROXIMAÇÃO DE PRECISÃO - PATC	68
9.1	<u>FINALIDADE</u>	68
9.2	<u>APLICAÇÃO</u>	68
9.3	<u>TÍTULO</u>	68
9.4	<u>IDENTIFICAÇÃO</u>	68
9.5	<u>DETALHAMENTO</u>	68
9.6	<u>RUMOS</u>	69
9.7	<u>INFORMAÇÕES MARGINAIS</u>	69
9.8	<u>INFORMAÇÃO AERONÁUTICA</u>	70
10	DISPOSIÇÕES GERAIS	73
10.1	<u>REQUISITOS TÉCNICOS</u>	73
10.2	<u>ALTITUDE DE TRANSIÇÃO</u>	73
10.3	<u>PONTOS DE NOTIFICAÇÃO</u>	73
10.4	<u>REQUISITOS DE BASE DE DADOS AERONÁUTICOS</u>	73
11	DISPOSIÇÕES FINAIS	75
	REFERÊNCIAS	76
	ÍNDICE DE FIGURAS	77

PREFÁCIO

Para atender à dinâmica da informação aeronáutica, com o intuito de agilizar os processos de edição, reedição, modificação e publicação do ato de aprovação, e por se tratar de publicação que divulga assunto altamente especializado que obedece a padrões internacionais e possuir estrutura de aspecto específico, este Departamento optou por editar o MCA 96-4, Manual de Confeções das Cartas de Solo e Rotas ADC, PDC, AGMC, ENRC, ARC, Carta de Obstáculo de Aeródromo Tipo A e PATC, em substituição ao MACAR IFR e de forma complementar às regras definidas pela ICA 96-1 - Cartas Aeronáuticas, destinada às Cartas IFR.

O processo de confecção dessas Cartas é sabidamente complexo e demorado. Envolve a aplicação de uma série de técnicas, ferramentas e requisitos especializados que agregam o atendimento às recomendações da Organização de Aviação Civil Internacional (OACI) e, também, às especificações técnicas para a cartografia nacional, ditadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A natureza da atividade acabou por originar a necessidade de dispor de um documento que tratasse especificamente deste tema. Neste ensejo, o DECEA editou o presente Manual, que trata dos requisitos técnicos para a confecção das cartas aeronáuticas de procedimentos, proporcionando, dessa forma, o amparo necessário para garantir que as cartas aeronáuticas ADC, PDC, AGMC, ENRC, ARC, Carta de Obstáculos de Aeródromo Tipo A e PATC confeccionadas pelo DECEA atinjam cada vez mais um maior grau de qualidade, contribuindo, assim, para a garantia da segurança, eficiência e regularidade da navegação aérea.

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

O presente Manual tem por finalidade padronizar a apresentação das cartas de solo e rotas produzidas no âmbito do SISCEAB, com vistas a agilizar sua confecção, revisão e atualização, com o apoio do banco de dados, e integrando-as num processo único de produção.

1.2 ÂMBITO

Os procedimentos contidos nesse MCA aplicam-se a todos os órgãos do DECEA diretamente envolvidos com a confecção, revisão e atualização de cartas aeronáuticas.

2 SIMBOLOGIAS

Os elementos abaixo descritos são representados através da simbologia adotada pela OACI e publicada no Anexo 4 - Cartas Aeronáuticas. Quando não existir simbologia apropriada estabelecida pela OACI, serão usados os símbolos adotados pelo DECEA.

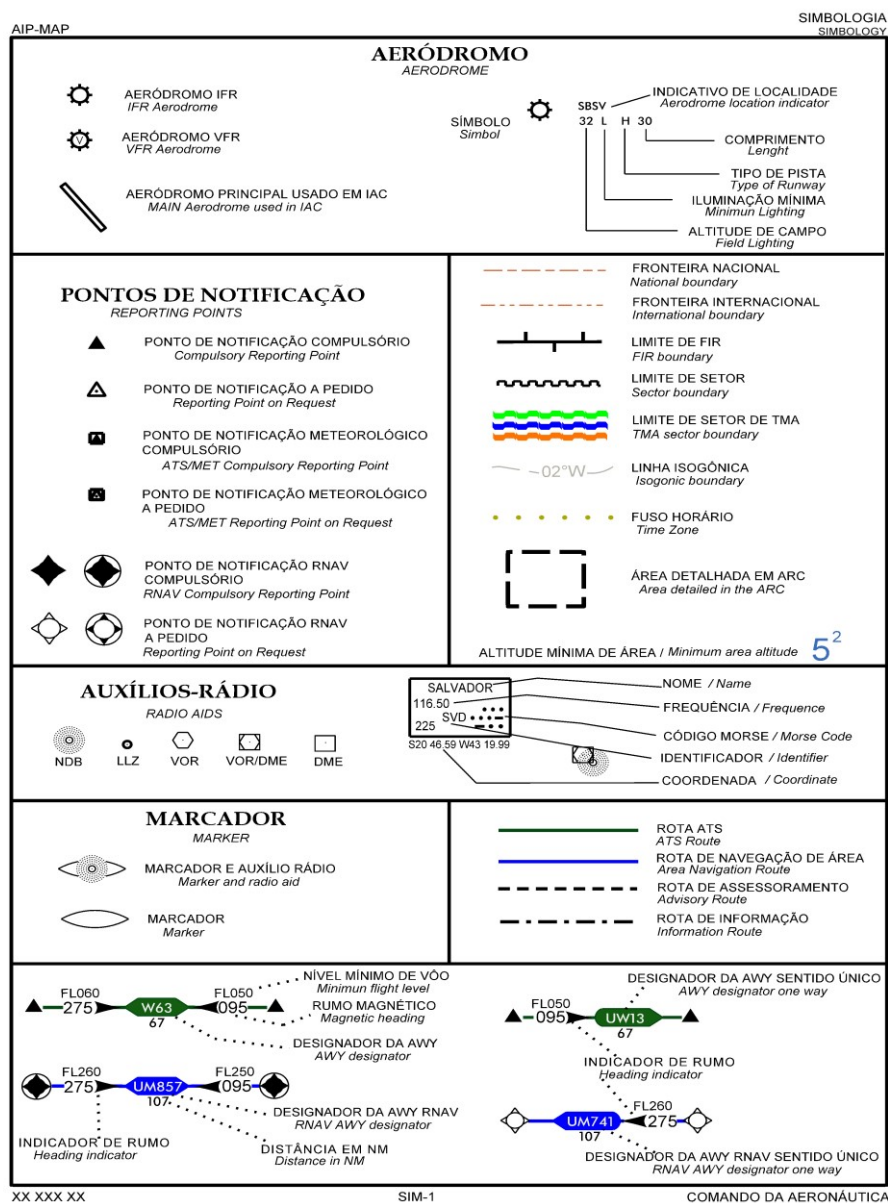


Figura 1 – Simbologias 1

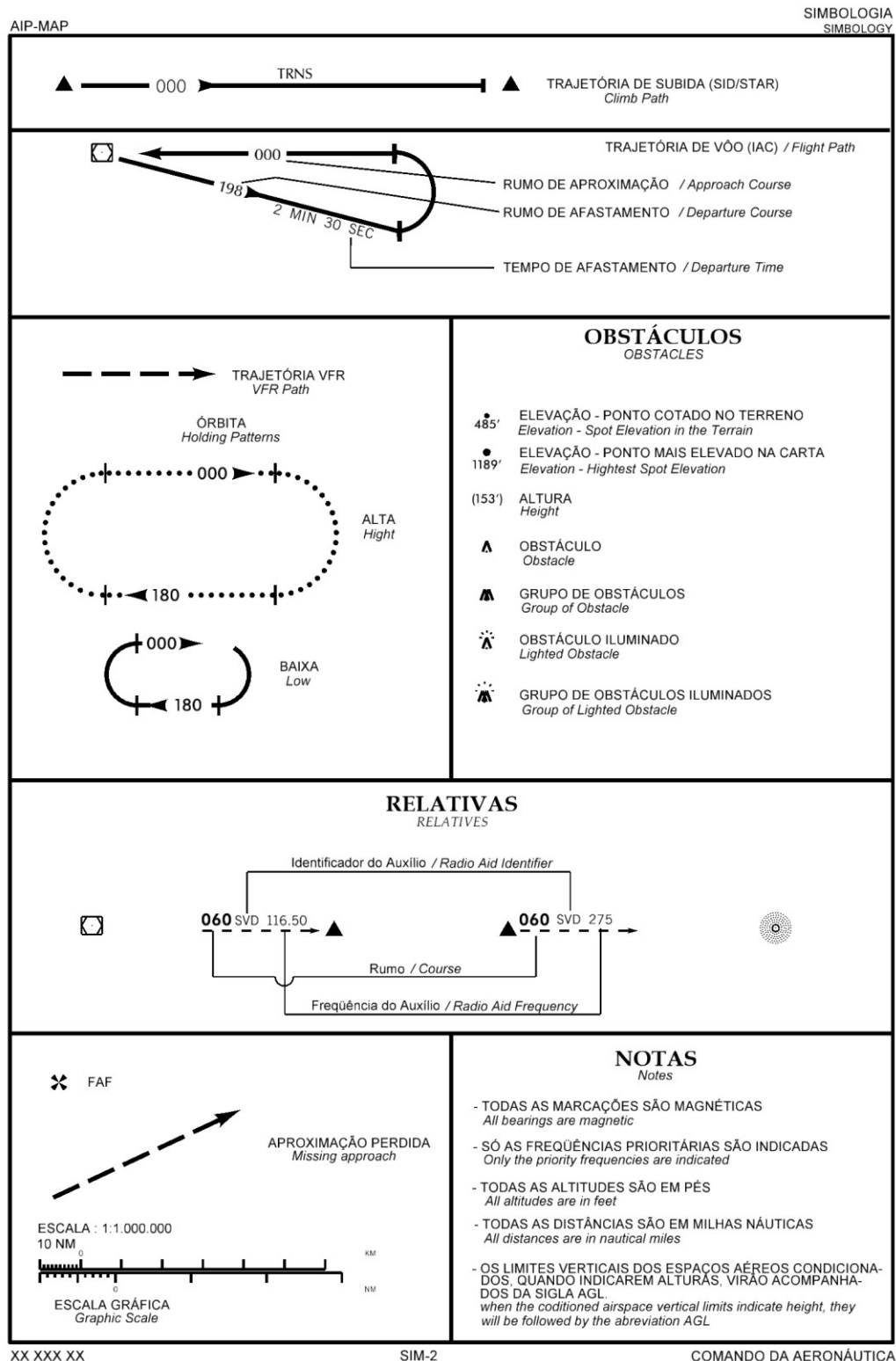
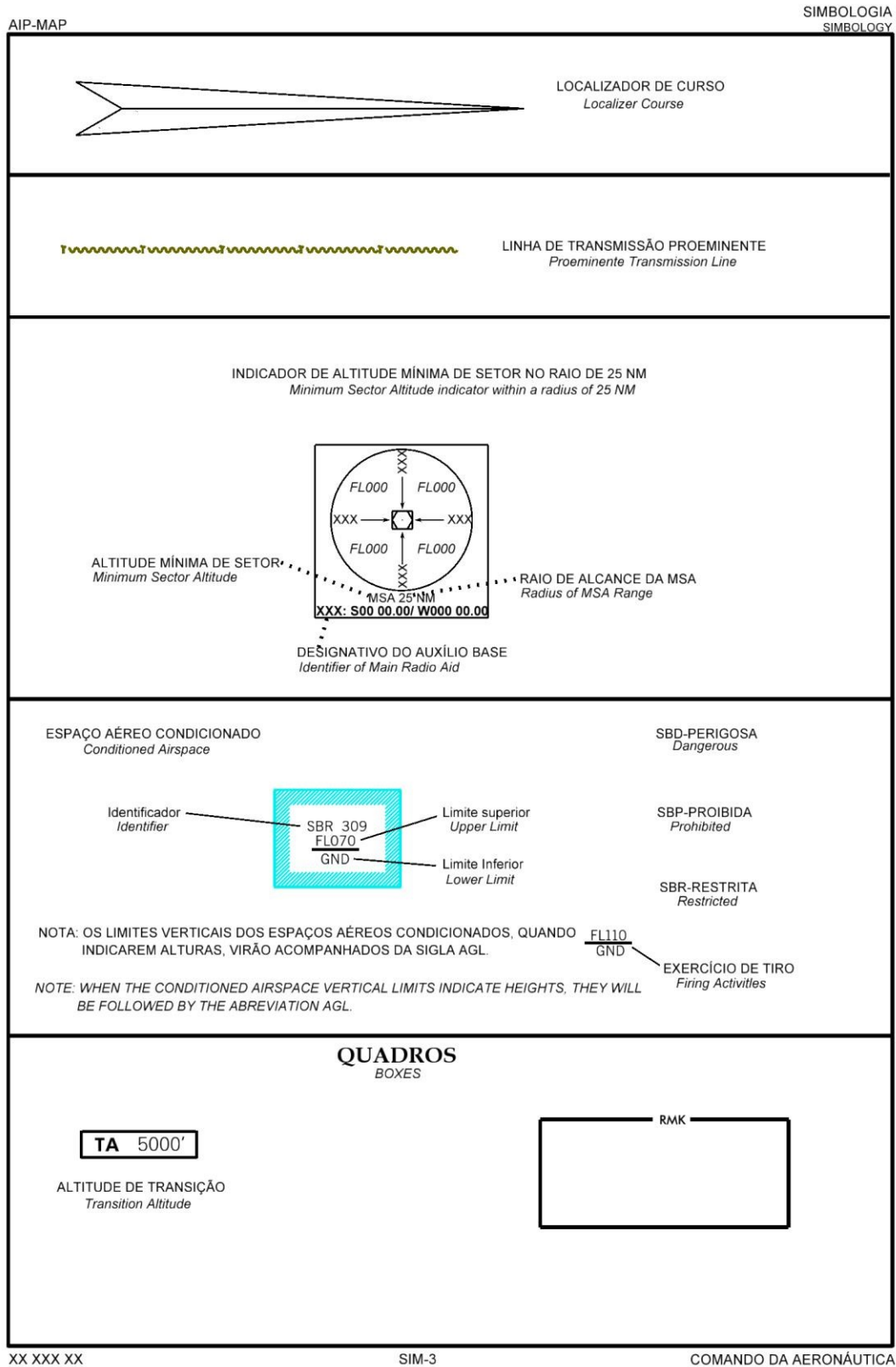


Figura 2 – Simbologias 2



XX XXX XX

SIM-3

COMANDO DA AERONÁUTICA

Figura 3 – Simbologias 3

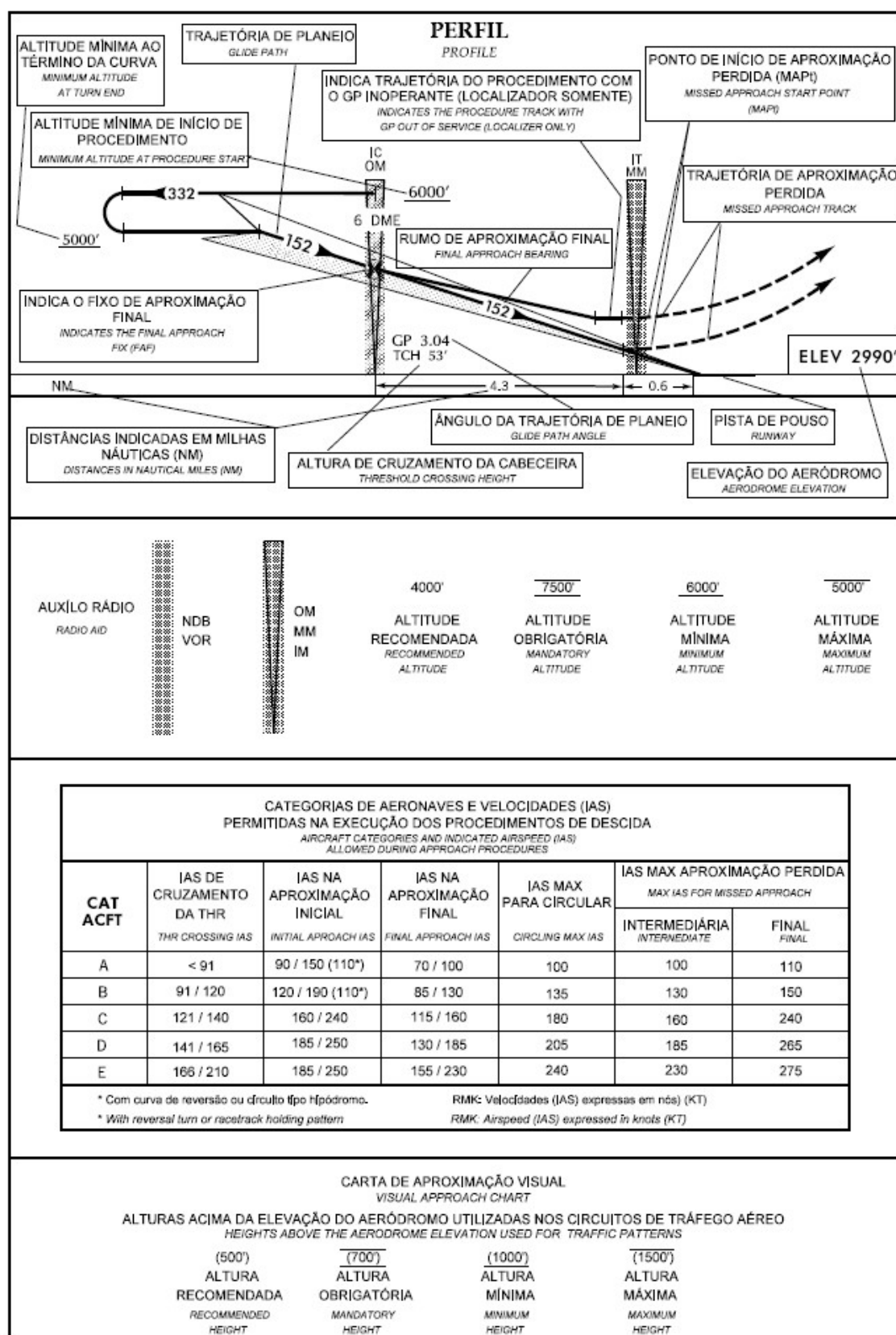


Figura 4 – Simbologias 4

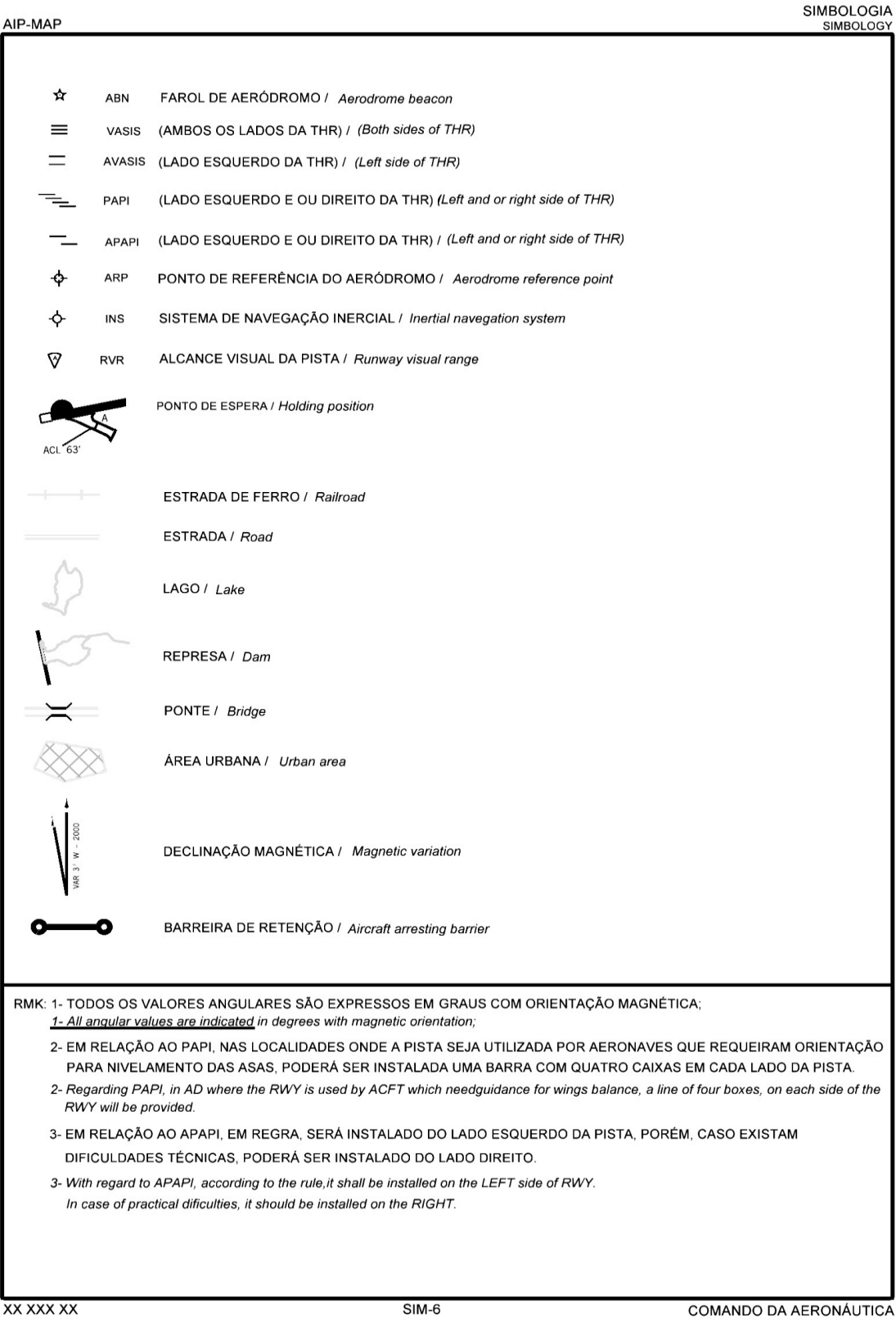


Figura 6 – Simbologias 6

3 CARTA DE AERÓDROMO - ADC

3.1 FINALIDADE

Tem por finalidade proporcionar às tripulações de voo as informações necessárias para facilitar o movimento das aeronaves em terra, desde o local de estacionamento até a pista de pouso e vice-versa. É a representação gráfica das principais instalações e serviços existentes no aeródromo. Além disso, a carta deverá fornecer informações operacionais essenciais do aeródromo/heliporto.

3.2 APLICAÇÃO

Será proporcionada a todos os aeródromos que operam IFR, ou àqueles que operam VFR e possuem Carta de Aproximação Visual (VAC) publicada.

3.3 TÍTULO

Está situado na margem superior esquerda da carta e será formado pelo nome da carta, seguido da abreviatura (ADC) e descrito nas línguas portuguesa e inglesa, para todos os aeródromos.

3.4 IDENTIFICAÇÃO

3.4.1 A identificação está situada na margem superior direita e consta de:

- a) Nome da cidade servida, seguido por uma barra diagonal, o nome do aeródromo e o indicativo de localidade do aeródromo entre parênteses; e
- b) Sigla da unidade da federação, um traço e a palavra BRASIL.

3.4.2 Quando o aeródromo for internacional, seu nome será seguido de uma vírgula e a abreviatura INTL; quando for exclusivamente militar, será usada a abreviatura MIL.

3.5 DETALHAMENTO

3.5.1 FORMATO

A carta será confeccionada no tamanho 146 x 220 mm, em folha tamanho A5 podendo ser duplicada (291 x 220 mm), conforme a complexidade e a quantidade de informações.

3.5.2 TOPOGRAFIA

São representadas as construções existentes na área de movimento e no terminal aeroportuário, os contornos de massa d'água, o ponto mais elevado da área abrangida pela carta e outros acidentes topográficos relevantes.

3.5.3 COBERTURA E ESCALA

3.5.3.1 A escala será a maior possível para cada aeródromo, de forma que se permita representar a área de movimento e a área onde estão instalados os equipamentos e serviços indicados nos itens 4.8.1 e 4.8.2.

3.5.3.2 Na carta será indicada a escala gráfica (em metros e pés), de modo a facilitar a identificação.

3.5.4 PROJEÇÃO

Será utilizada a projeção Cônica Conforme de Lambert.

3.5.5 CORES

3.5.5.1 As cores serão atribuídas de modo a dar clareza à informação e destacar itens relevantes como segurança, sinalização, iluminação e *layout*.

3.5.5.2 O papel utilizado será o branco.

3.5.6 DECLINAÇÃO MAGNÉTICA

São indicados os nortes verdadeiro e magnético, a declinação magnética e o ano da mesma. A localização deverá ser atualizada a cada cinco anos.



Figura 7 – Declinação Magnética

3.5.7 UNIDADES DE MEDIDA

As distâncias serão expressas em metros e as elevações, em pés.

3.5.8 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

A representação gráfica será inserida conforme disponibilidade dos dados do aeródromo enviados pelo AAL à Organização Regional do DECEA.

3.6 RUMO E RADIAL

Os rumos serão magnéticos.

3.7 INFORMAÇÃO MARGINAL

3.7.1 Na margem inferior esquerda serão colocados:

- a) Para emendas AIRAC – abreviatura AIRAC, seguida da abreviatura AMDT, do número da emenda e do dia, mês e ano de efetivação da carta; e
- b) Para emendas comuns – abreviatura AMDT, número da emenda e do dia, mês e ano de publicação da carta.

3.7.2 Na margem esquerda inferior serão indicadas as modificações realizadas na carta.

3.7.3 No centro da margem inferior, constará a informação: DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO – COMAER – BRASIL.

3.7.4 Na margem inferior direita será indicado o código de referenciamento de carta (CRC).

3.8 INFORMAÇÃO AERONÁUTICA

3.8.1 AERÓDROMO

São representados os seguintes dados do aeródromo:

- a) Ponto de referência do aeródromo - indicado pela abreviatura ARP e pelas coordenadas geográficas, com precisão de segundos; está localizado na parte superior da carta, entre o título e a identificação;

Exemplo: ARP S224834 W0431500

NOTA: Quando não existir PDC em vigor, ou não houver condições de representar os pontos INS, estes serão indicados na respectiva ADC

em vigor, sendo as coordenadas inseridas no verso da carta, no item RMK.

- b) Elevação do aeródromo - indicada pela abreviatura ELEV e o valor, em pés. Está localizada na margem superior direita da carta, logo abaixo da abreviatura da unidade da federação e da palavra BRASIL;

Exemplo: ELEV 30'

- c) Elevação da Zona de Contato - indicada pela abreviatura TDZE e o valor, em pés. Indicado somente nas pistas que possuem ILS;

Exemplo: TDZE 25'

NOTA: TDZE é a maior elevação encontrada nos primeiros 900 metros da referida cabeceira.

- d) Elevação de Cabeceira das Pistas - indicada junto às mesmas, pela abreviatura ELEV e o valor, em pés. Deixa de ser indicada quando a pista possui ILS, sendo esse valor substituído pela TDZE;

Exemplo: ELEV 25'

- e) Pista de Pouso - desenhada na cor preta, com seus respectivos designadores, dimensões (em metros) e o tipo de pista (indicado na forma abreviada);

NOTA 1: Quando não for possível representar o designador na sua posição correta, ele será desenhado ligeiramente deslocado (acima ou abaixo).

NOTA 2: Quando as pistas não forem utilizáveis ou tiverem suas cabeceiras deslocadas, essas condições serão representadas pelo símbolo correspondente.

NOTA 3: As pistas efetivamente em construção serão representadas por linhas pontilhadas, com seus respectivos designadores.

- f) Pátios - desenhados na escala de cinza (retícula), são identificados por números e por sua utilização (se aplicável);

NOTA: Quando efetivamente em construção, são representados por linhas pontilhadas, com suas respectivas identificações.

- g) Pista de Táxi - desenhadas na cor cinza (retícula), são identificadas por letras;

NOTA 1: Quando as pistas de táxi não forem utilizáveis, essa condição será representada pelo símbolo correspondente.

NOTA 2: As pistas de táxi efetivamente em construção serão representadas por linhas pontilhadas, com suas respectivas identificações.

h) Zona de Parada - representada por linhas contínuas, pela abreviatura SWY, seguida das dimensões (em metros) e do tipo de pista;

Exemplo: SWY 75X40m ASPH

i) Áreas Livres de Obstáculos – representadas por linhas tracejadas e pela abreviatura CWY, seguida das dimensões (em metros);

Exemplo: CWY 2500X300m

j) Faixas de Pista – representadas por linhas tracejadas e pela abreviatura STRIP, seguida das dimensões (em metros);

Exemplo: STRIP 3300 X 300 m

k) Sistemas de Luzes de Aproximação – representados pela simbologia correspondente, juntamente com a indicação dos respectivos tipos (ALS, Exemplo: ALSF-1 ou ALSF-2);

l) Sistemas de Pouso por Instrumentos (ILS) – representados pela simbologia correspondente a cada um dos seus elementos, seguidos das respectivas abreviaturas (GP, IM, LOC, LO, LM, OM);

m) Localização dos seguintes auxílios e instalações, representados pelos seus símbolos correspondentes:

- Farol de aeródromo - ABN;

- Equipamento para medir o alcance visual da pista RVR;

- Indicador de trajetória de aproximação de precisão PAPI;

- Sistema indicador da rampa de aproximação visual VASIS;

- Indicador de direção do vento (biruta) – WDI;

- Ponto de Teste VOR, seguido da frequência do VOR, da radial e da distância DME, quando houver; e

- Auxílios à navegação aérea representáveis na área da carta (NDB, VOR/DME, etc.), seguidos das suas respectivas identificações.

- n) Localização dos seguintes serviços:
- “TERMINAL DE PASSAGEIROS” e “TERMINAL DE CARGAS”;
 - Sala AIS de Aeródromo – “AIS”;
 - Serviço Meteorológico de Aeródromo – “MET”;
 - Torre de Controle de Aeródromo – “TWR”;
 - Serviço de Resgate e Contraincêndio – “RFFS”; e
 - Área de Pouso de Helicóptero – “H”.
- o) Localização de Ponto de Teste de Altímetro (ACL), com sua altitude nos respectivos pátios de estacionamento;
- p) Informações operacionais:
- HOT Spot, Max Spam, Área de Responsabilidade ATC/Apron, Fronteira de Serviço ATC, Posição de Espera Cat II/III, Taxiways Preferenciais, Movimento de Solo para A380 e B748, Rota Táxi Cat II/III, Posição de Espera Intermediária, Posição de Espera na Pista, Limite de Envergadura, conforme legenda na carta.

3.8.2 AUXÍLIOS À NAVEGAÇÃO AÉREA

Os auxílios à navegação aérea representáveis na área da carta (NDB, VOR/DME, etc.), devem ser seguidos das suas respectivas identificações.



GOI

Figura 8 – Auxílio à Navegação seguido da sua identificação

3.8.3 QUADRO DE FREQUÊNCIAS

Os quadros de frequências ficarão na parte superior da carta, onde serão indicados apenas os serviços ATS e suas respectivas frequências, com as quais o piloto se comunicará ao usar a carta, na seguinte ordem:

- a) ATIS;
- b) CLRD;

- c) GNDC;
- d) TWR ou AFIS; e
- e) APRON.

NOTA 1: O nome do serviço ATS e a frequência, nesta sequência, são centralizados e postos um ao lado do outro, sem o nome do órgão.

NOTA 2: Caso não haja informação da frequência do serviço, será utilizada a abreviatura “NIL”.

NOTA 3: As frequências serão dispostas em ordem crescente, sendo a de emergência colocada por último.

NOTA 4: As frequências poderão ser organizadas de maneira diferente, caso ocorram necessidades operacionais.

3.8.4 INFORMAÇÕES ADICIONAIS

No verso da Carta de Aeródromo estão representadas as seguintes informações:

- a) identificação;
- b) características físicas;
- c) distâncias declaradas, auxílios visuais e coordenadas das cabeceiras;
- d) serviço de salvamento e contraincêndio;
- e) sinalização horizontal e auxílios luminosos; e
- f) RMK (observações).

3.8.4.1 Identificação

Este campo é representado por “ADC - (indicador de localidade) - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES”.

3.8.4.2 Características Físicas

Contêm os seguintes subcampos, com as informações a seguir indicadas:

- a) RWY – Designadores magnéticos da pista;
- b) BRG MAG – Rumos magnéticos da pista;
- c) TIPO – Tipo da pista para operação por Instrumentos;
- d) RCD – Código de referência da pista;
- e) RWY – Dimensões da pista;

- f) SWY – Dimensões das Zonas de Parada da pista;
- g) CWY – Dimensões das áreas livres de obstáculos;
- h) STRIP – Dimensões da faixa da pista;
- i) RESA – Dimensões das áreas de segurança do final de pista;
- j) PCN RWY – Resistência da pista, expressa pelo número de classificação de pavimento (PCN);
- k) RWY - Tipo de superfície da pista; e
- l) SWY - Tipo de superfície das zonas de parada de pista.

3.8.4.3 Distâncias Declaradas, Auxílios Visuais e Coordenadas das Cabeceiras

Contém os seguintes subcampos, com as informações a seguir indicadas:

- a) RWY – Designadores da pista;
- b) TORA – Superfície utilizável para decolagem;
- c) TODA – Distância utilizável para decolagem;
- d) ASDA – Distância utilizável para parada de decolagem;
- e) LDA – Distância utilizável para pouso;
- f) AUXÍLIOS – Auxílios visuais disponíveis em cada pista;

NOTA: Quando o ângulo da rampa de aproximação do VASIS ou do PAPI for diferente de 3 graus, o mesmo será indicado, entre parêntesis, após o nome do auxílio;

- g) ALTURA GEOIDAL – Valores de altura geoidal, em metros, em relação às cabeceiras de pista e ao ponto de elevação dos aeródromos; e
- h) COORDENADAS – Coordenadas geográficas das cabeceiras das pistas, com precisão de um segundo.

3.8.4.4 Serviço de Salvamento e Contraincêndio

Contém a sigla “RFFS” seguida da abreviatura “REQ” e o número da categoria de contraincêndio do aeródromo.

Exemplo: RFFS REQ - 6

3.8.4.5 Sinalização Horizontal, Auxílios Luminosos.

Contém os seguintes subcampos, com as informações a seguir indicadas:

- a) SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - Consiste em uma breve representação da sinalização horizontal existente na pista de pouso; e
- b) AUXÍLIOS LUMINOSOS - Consiste em uma breve representação das instalações de iluminação existentes na pista de pouso.

3.8.4.6 RMK

Neste campo poderão ser indicadas quaisquer informações relacionadas aos campos anteriores que, por falta de espaço útil, deixaram de ser neles indicadas.

AERODROME CHART (ADC)

SÃO PAULO / Guarulhos - Gov André Franco Montoro, INTL (SBGR)

SP-BRASIL

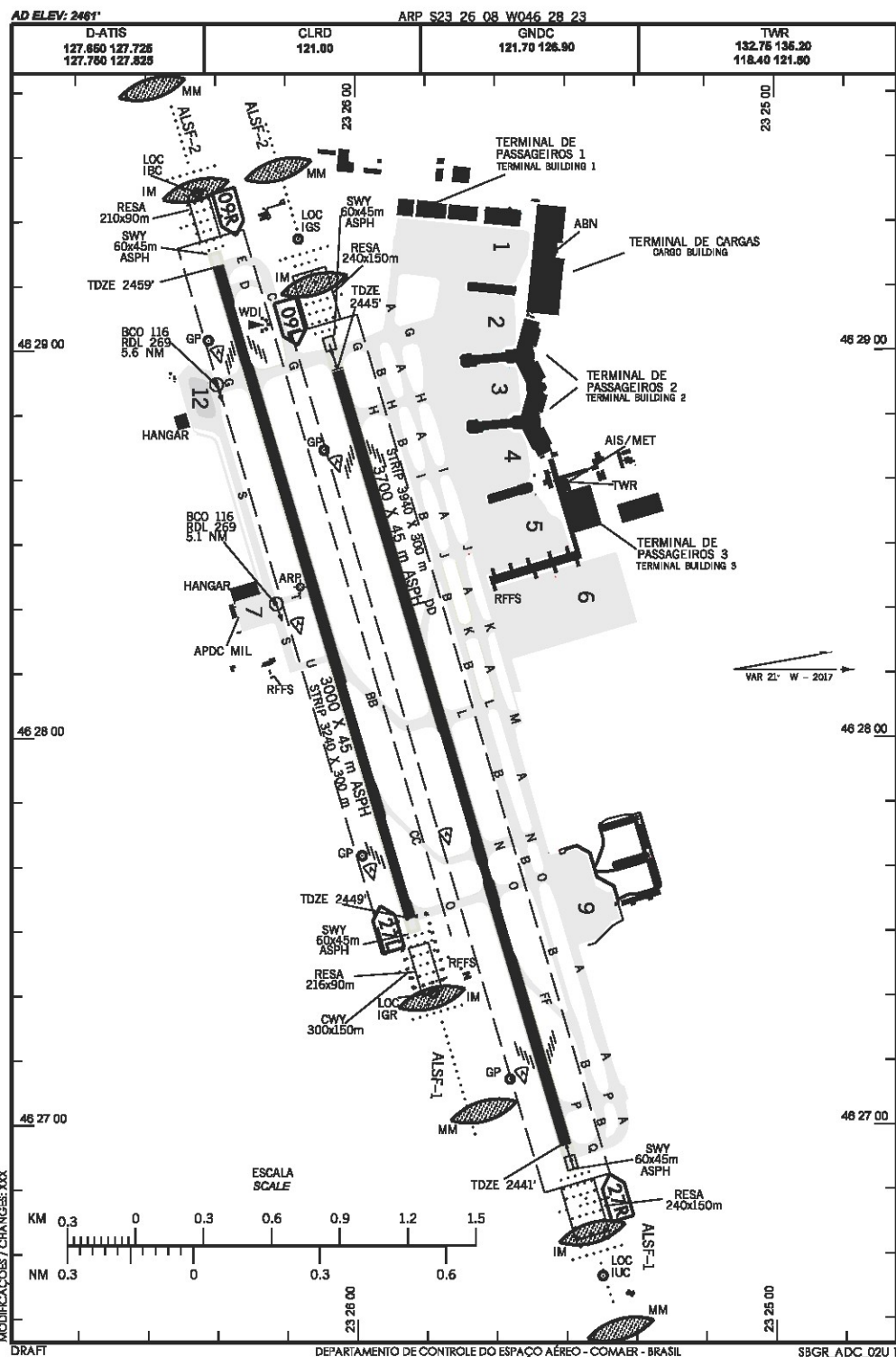

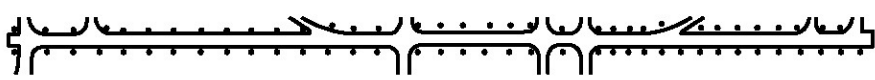




Figura 9 – Carta de Aeródromo (frente)

ADC - SBGR: INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES/ COMPLEMENTARY INFORMATION

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS / PHYSICAL CHARACTERISTICS											
PISTA RUNWAY				DIMENSÕES(m) DIMENSIONS(m)					PCN	TIPO DE SUPERFÍCIE SURFACE KIND	
RWY	BRG MAG	Tipo Type	RCD	RWY	SWY	CWY	STRIP	RESA	RWY	RWY	SWY
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
09L	094	PA-2	4	3700X45	80X45		3940	240X150	PCN 77/F/BAWIT	ASPH	ASPH
27R	274	PA-1	4		80X45		300	240X150			
09R	094	PA-2	4	3000X45	60X45	300X150	3240	216X90	PCN 77/F/BAWIT	ASPH	ASPH
27L	274	PA-1	4		60X45		300	210X90			

DISTÂNCIAS DECLARADAS, AUXÍLIOS VISUAIS E COORDENADAS DAS CABECEIRAS DECLARED DISTANCES, VISUAL AIDS AND THRESHOLD COORDINATES								
RWY	TORA(m)	TODA(m)	ASDA(m)	LDA(m)	AUXÍLIOS / AIDS		ALTURA GEODAL(m) GEOD HEIGHT(m)	COORDENADAS COORDINATES
09L	3700	3700	3760	3610	PAPI (2,97")	ALS (CAT 2)	- 2,34	S23 28 03 W048 29 00
27R	3700	3700	3760	3640	PAPI	ALS (CAT 1)	- 2,38	S23 25 30 W048 26 55
09R	3000	3300	3080	3000	PAPI	ALS (CAT 2)	- 2,34	S23 28 20 W048 29 13
27L	3000	3000	3080	3000	PAPI	ALS (CAT 1)	- 2,35	S23 25 52 W048 27 32

SERVIÇO DE SALVAMENTO E CONTRA - INCÊNDIO / RESCUE AND FIRE FIGHTING SERVICE: RFFS REQ - 10	
RWY 09L / 27R	<p>Sinalização Horizontal / Marking Aids</p>  <p>Auxílios luminosos / Lighting Aids</p> 
RWY 09R / 27L	<p>Sinalização horizontal / Marking Aids</p>  <p>Auxílios luminosos / Lighting Aids</p> 

RMK:	
1 - MEHT:	RWY 09L - 57FT RWY 27R - 61,48FT RWY 09R - 63FT RWY 27L - 71FT
2 - TWR - D-CL (DATA LINK CLEARANCE) AUTORIZAÇÃO DE TRÁFEGO VIA DATA LINK H24.	
2 - TWR - D-CL (DATA LINK CLEARANCE) TRAFFIC CLEARANCE VIA DATA LINK H24.	
3 - TWY ALFA BTN TWY GOLF E PÁTIO 1 LTD PARA ACFT ENVERGADURA MAX 65M	
3 - TWY ALFA BTN TWY GOLF E APRON 1 LTD OF ACFT ENVERGADURA MAX 65M	

MODIFICAÇÃO / CHANGES XXX

DRAFT

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO - COMAER - BRASIL

SBGR_ADC_02U 2

Figura 10 – Carta de Aeródromo (verso)

4 CARTA DE ESTACIONAMENTO DE AERONAVES - PDC

4.1 FINALIDADE

Proporcionar às tripulações os detalhes necessários para facilitar o movimento das aeronaves em terra, entre as pistas de táxi e as posições de estacionamento nos pátios e vice-versa. A carta fornece as coordenadas dos principais pontos de estacionamento, para inicialização dos equipamentos de navegação.

4.2 APLICAÇÃO

4.2.1 Será proporcionada quando, devido à complexidade das instalações dos terminais, não for possível indicar as informações necessárias na carta de aeródromo ou na carta de aeródromo para movimento no solo.

4.2.2 Quando não for possível representar as informações dos pátios em uma única PDC, deverão ser providenciadas mais cartas, contemplando todas as informações necessárias. Ocorrendo essa situação, as cartas deverão ser numeradas em ordem crescente.

Exemplo: PDC1, PDC2, etc.

4.3 TÍTULO

Está situado na margem superior esquerda da carta e será formado pelo nome da carta, seguindo da abreviatura (PDC) e descrito nas línguas portuguesa e inglesa, para todos os aeródromos.

4.4 IDENTIFICAÇÃO

4.4.1 A identificação está situada na margem superior direita e consta de:

- a) Nome da cidade servida, seguido por uma barra diagonal, o nome do aeródromo e o indicativo de localidade do aeródromo entre parênteses; e
- b) Sigla da unidade da federação, um traço e a palavra BRASIL.

4.4.2 Quando o aeródromo for internacional, o seu nome será seguido de uma vírgula e a abreviatura INTL; quando for exclusivamente militar, será usada a abreviatura MIL.

4.5 DETALHAMENTO

4.5.1 FORMATO

A carta será confeccionada no tamanho 146 x 220 mm, em folha tamanho A5 podendo ser duplicada (291 x 220 mm), conforme a complexidade e a quantidade de informações.

4.5.2 TOPOGRAFIA

São representadas as construções existentes nas imediações dos pátios.

4.5.3 COBERTURA E ESCALA

A escala será suficientemente grande para cada aeródromo, de forma que permita representar claramente os pátios e todos os elementos que estão indicados no item 5.7.1.

4.5.4 PROJEÇÃO

A projeção utilizada será a Cônica Conforme de Lambert.

4.5.5 CORES

As cores serão atribuídas de modo a dar clareza à informação e destacar itens relevantes como segurança, sinalização, iluminação e *layout*.

4.5.6 DECLINAÇÃO MAGNÉTICA

São indicados os nortes verdadeiro e magnético, a declinação magnética e o ano desta, sendo que a mesma deverá ser atualizada a cada cinco anos.



Figura 11 – Declinação Magnética

4.5.7 UNIDADES DE MEDIDA

As distâncias serão expressas em metros e as elevações, em pés.

4.5.8 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

A representação gráfica será inserida conforme disponibilidade dos dados do aeródromo, enviados pelo AAL à Organização Regional do DECEA.

4.6 INFORMAÇÃO MARGINAL

4.6.1 Na margem inferior esquerda serão colocados:

- a) Para emendas AIRAC – abreviatura AIRAC seguida da abreviatura AMDT, do número da emenda e ano de confecção, do dia, mês e ano de efetivação da carta; e
- b) Para emendas comuns – abreviatura AMDT, número da emenda e ano de confecção, do dia, mês e ano de publicação da carta.

4.6.2 Na margem esquerda inferior serão indicadas as modificações realizadas na carta.

4.6.3 No centro da margem inferior constará a informação: DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO – COMAER – BRASIL.

4.6.4 Na margem inferior direita será indicado o código de referenciamento de carta (CRC).

4.7 INFORMAÇÃO AERONÁUTICA

4.7.1 AERÓDROMO

São representados os seguintes dados do aeródromo:

- a) ponto de Referência do Aeródromo – indicado pela abreviatura ARP e pelas coordenadas geográficas, com precisão de segundos; está localizado na parte superior da carta, entre o Título e a Identificação;
- b) elevação do aeródromo – indicada pela abreviatura ELEV e o valor, em pés; está localizada na margem superior direita da carta, logo abaixo da sigla da unidade da federação e da palavra BRASIL;
- c) pátios – desenhados na cor cinza (retícula), são identificados pela palavra PÁTIO, seguida do número respectivo (quando houver mais de um pátio) ou

das condições de uso. As barras de parada e as posições de estacionamento são representadas com seus respectivos números, coordenadas geográficas (com precisão de centésimo de segundo do grau) e altitude do ACL;

NOTA 1: Quando não houver espaço suficiente, as coordenadas geográficas das posições de estacionamento e a altitude do ACL serão indicadas no verso da carta.

NOTA 2: Nos pátios que não possuírem sinalização horizontal das posições de estacionamento, serão indicados apenas os pontos INS implantados, com suas respectivas coordenadas geográficas, com precisão de centésimo de segundo do grau. Estas, por falta de espaço, também poderão estar indicadas no verso da carta.

- d) pistas de táxi – desenhadas na cor cinza (retícula), deverão ser representadas apenas as que dão acesso ao pátio em questão, com suas respectivas identificações;
- e) localização dos seguintes auxílios, instalações e serviços, identificados pelos símbolos correspondentes, caso estejam localizados dentro da área de abrangência da carta:
 - ponto de referência do aeródromo (ARP);
 - auxílios rádio (VOR, NDB, componentes do ILS etc);
 - ponto de teste de VOR;
 - área de pouso de Helicóptero – “H”;
 - pontos INS, com suas respectivas coordenadas;
 - terminal de passageiros e cargas;
 - sala AIS de aeródromo – “AIS”;
 - serviço Meteorológico de Aeródromo – “MET”;
 - torre de Controle de Aeródromo – “TWR”; e
 - serviço de resgate e Contra-incêndio – “RFFS”.
- f) informações operacionais:
 - HOT Spot, Max Spam, Area de Responsabilidade ATC/Apron, Fronteira de Serviço ATC, Posição de Espera Cat II/III, Taxiways Preferenciais, Movimento de Solo para A380 e B748, Rota Taxi Cat II/III, Posição de Espera Intermediária, Posição de Espera na Pista, Limite de Envergadura, conforme legenda na carta.

4.7.2 QUADRO DE FREQUÊNCIAS

4.7.2.1 O quadro de frequência (PDC) é dividido em 4 caixas menores. Nessas caixas são indicados apenas os serviços ATS e suas respectivas frequências, com as quais o piloto se comunicará ao usar a carta, obedecendo a seguinte ordem:

- a) ATIS;
- b) CLRD;
- c) GNDC;
- d) TWR ou AFIS; e
- e) APRON.

4.7.2.2 Essas informações estão localizadas na parte superior da carta, logo abaixo do título e da identificação. As inscrições serão centralizadas e postas uma ao lado da outra, sem o nome do órgão. Caso não tenha a informação da frequência do serviço, será colocada a abreviatura “NIL”, logo após a abreviatura do serviço.

NOTA 1: As frequências serão dispostas em ordem crescente, sendo a de emergência, colocada por último.

NOTA 2: As frequências poderão ser organizadas de maneira diferente, caso ocorram necessidades operacionais.

4.8 INFORMAÇÕES ADICIONAIS

4.8.1 Quando não houver espaço suficiente na Carta de Estacionamento de aeronaves, serão indicadas, no verso, as coordenadas das posições de estacionamento nos pátios.

4.8.2 Esse verso será identificado por “PDC – INDICADOR DE LOCALIDADE: INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES”.

4.8.3 No verso da carta para cada pátio considerado, são informados:

- a) Números das posições de estacionamento;
- b), Coordenadas geográficas, com precisão de centésimo de segundo do grau;
- c) Altitude do ponto de teste de altímetro, caso exista (ACL); e
- d) Identificação e coordenadas dos pontos INS, caso exista.



PDC 3 - SBGR: INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES/ COMPLEMENTARY INFORMATION

COORDENADAS DOS PONTOS DE ESTACIONAMENTO PARKING SPOT COORDINATES					
PONTO SPOT	COORDENADAS COORDINATES	PONTO SPOT	COORDENADAS COORDINATES	PONTO SPOT	COORDENADAS COORDINATES
APDC 1		APDC 3		APDC 5	
201	23 25 44.34 S 46 29 9.96 W	401	23 25 44.71 S 46 28 47.25 W	510	23 25 40.94 S 46 28 29.23 W
113R	23 25 44.21 S 46 29 11.39 W	312	23 25 44.97 S 46 28 49.43 W	510R	23 25 41.44 S 46 28 27.94 W
113	23 25 44.35 S 46 29 11.13 W	311	23 25 44.11 S 46 28 49.78 W	511L	23 25 43.01 S 46 28 28.64 W
113L	23 25 44.45 S 46 29 12.87 W	310	23 25 42.21 S 46 28 49.44 W	511	23 25 43.42 S 46 28 27.44 W
112R	23 25 43.30 S 46 29 11.43 W	309	23 25 40.51 S 46 28 49.81 W	511R	23 25 41.31 S 46 28 23.12 W
112	23 25 43.08 S 46 29 11.15 W	308	23 25 38.81 S 46 28 49.78 W	APDC 6	
113L	23 25 42.01 S 46 29 11.28 W	307	23 25 37.17 S 46 28 50.69 W	601L	23 25 41.31 S 46 28 22.60 W
111	23 25 41.11 S 46 29 10.97 W	306	23 25 37.71 S 46 28 57.08 W	601	23 25 41.31 S 46 28 24.19 W
111L	23 25 40.33 S 46 29 11.18 W	305	23 25 39.47 S 46 28 67.86 W	601R	23 25 40.38 S 46 28 24.67 W
110	23 25 39.42 S 46 29 10.79 W	304	23 25 41.17 S 46 28 57.48 W	602L	23 25 38.60 S 46 28 23.94 W
110L	23 25 39.03 S 46 29 10.98 W	303	23 25 42.73 S 46 28 56.37 W	602	23 25 38.21 S 46 28 25.06 W
109	23 25 37.85 S 46 29 11.34 W	303L	23 25 42.71 S 46 28 56.67 W	602R	23 25 37.67 S 46 28 25.49 W
108	23 25 36.84 S 46 29 18.06 W	302R	23 25 44.68 S 46 28 56.48 W	603L	23 25 35.52 S 46 28 24.92 W
108L	23 25 36.83 S 46 29 17.67 W	302L	23 25 45.37 S 46 28 56.63 W	603	23 25 36.02 S 46 28 28.19 W
108R	23 25 37.95 S 46 29 17.87 W	302	23 25 45.95 S 46 28 56.41 W	603R	23 25 34.55 S 46 28 28.35 W
107	23 25 36.08 S 46 29 18.47 W	APDC 4		604L	23 25 32.74 S 46 28 25.80 W
107L	23 25 40.03 S 46 29 18.26 W	411R	23 25 42.34 S 46 28 37.96 W	604	23 25 32.30 S 46 28 28.93 W
106	23 25 41.35 S 46 29 18.72 W	411	23 25 41.78 S 46 28 37.72 W	604R	23 25 31.78 S 46 28 27.23 W
105	23 25 43.62 S 46 29 18.67 W	411L	23 25 42.72 S 46 28 39.34 W	605L	23 25 29.48 S 46 28 28.83 W
106R	23 25 42.89 S 46 29 18.61 W	410R	23 25 41.07 S 46 28 38.47 W	605	23 25 29.08 S 46 28 27.95 W
105L	23 25 44.59 S 46 29 18.78 W	410	23 25 40.75 S 46 28 38.35 W	605R	23 25 28.55 S 46 28 28.39 W
104	23 25 45.88 S 46 29 19.21 W	410L	23 25 39.81 S 46 28 38.67 W	606L	23 25 28.78 S 46 28 27.69 W
103	23 25 48.15 S 46 29 19.46 W	409	23 25 38.90 S 46 28 39.12 W	606	23 25 26.39 S 46 28 28.80 W
103R	23 25 47.41 S 46 29 19.07 W	409L	23 25 38.23 S 46 28 39.54 W	606R	23 25 26.85 S 46 28 29.25 W
103L	23 25 49.11 S 46 29 19.14 W	408	23 25 37.22 S 46 28 39.50 W	607L	23 25 23.57 S 46 28 20.75 W
102R	23 25 50.20 S 46 29 19.35 W	408L	23 25 36.99 S 46 28 39.79 W	607	23 25 23.95 S 46 28 19.65 W
102	23 25 50.42 S 46 29 19.71 W	407	23 25 35.78 S 46 28 40.67 W	607R	23 25 24.50 S 46 28 19.19 W
101R	23 25 51.50 S 46 29 19.62 W	406	23 25 36.83 S 46 28 46.87 W	608L	23 25 26.26 S 46 28 19.90 W
101L	23 25 52.80 S 46 29 19.78 W	405	23 25 38.59 S 46 28 47.43 W	608	23 25 26.26 S 46 28 19.90 W
101	23 25 62.68 S 46 29 19.96 W	404	23 25 40.30 S 46 28 47.26 W	608R	23 25 26.26 S 46 28 19.90 W
114	23 25 49.83 S 46 29 11.72 W	403	23 25 42.15 S 46 28 46.65 W	609L	23 25 29.48 S 46 28 18.87 W
114L	23 25 49.58 S 46 29 12.03 W	402R	23 25 43.84 S 46 28 46.08 W	609	23 25 29.86 S 46 28 17.77 W
114R	23 25 50.91 S 46 29 12.16 W	402	23 25 43.84 S 46 28 46.30 W	609R	23 25 30.41 S 46 28 17.31 W
115	23 25 52.15 S 46 29 11.96 W	402C	23 25 44.18 S 46 28 46.10 W	610L	23 25 32.17 S 46 28 17.02 W
116R	23 25 62.26 S 46 29 12.29 W	402L	23 25 44.62 S 46 28 45.99 W	610	23 25 32.55 S 46 28 16.92 W
F12B	23 25 53.62 S 46 29 12.42 W	APDC 6		610R	23 25 36.39 S 46 28 17.00 W
APDC 2		501	23 25 43.59 S 46 28 38.25 W	611L	23 25 35.77 S 46 28 15.89 W
301R	23 25 48.41 S 46 28 57.49 W	502I	23 25 43.46 S 46 28 36.77 W	611	23 25 36.32 S 46 28 15.43 W
301	23 25 48.29 S 46 28 58.12 W	502	23 25 41.32 S 46 28 35.57 W	611R	23 25 36.08 S 46 28 16.16 W
212	23 25 48.39 S 46 28 58.43 W	502R	23 25 42.84 S 46 28 35.45 W	612L	23 25 38.46 S 46 28 15.04 W
212L	23 25 48.71 S 46 28 0.29 W	503	23 25 40.03 S 46 28 35.86 W	612	23 25 39.01 S 46 28 14.58 W
212R	23 25 46.46 S 46 28 58.12 W	504L	23 25 38.81 S 46 28 35.95 W	612R	23 25 37.23 S 46 28 12.80 W
211	23 25 44.66 S 46 29 0.11 W	504	23 25 38.16 S 46 28 36.37 W		
210	23 25 43.09 S 46 28 58.79 W	504R	23 25 37.51 S 46 28 36.43 W		
209	23 25 41.38 S 46 28 58.87 W	505	23 25 36.53 S 46 28 36.86 W		
208	23 25 39.66 S 46 28 0.04 W	505R	23 25 36.21 S 46 28 36.70 W		
207	23 25 38.04 S 46 28 0.95 W	506	23 25 34.70 S 46 28 36.78 W		
206	23 25 38.03 S 46 28 7.16 W	507L	23 25 32.59 S 46 28 31.95 W		
205R	23 25 36.52 S 46 28 7.90 W	507	23 25 33.03 S 46 28 30.74 W		
205	23 25 39.68 S 46 28 8.08 W	507R	23 25 33.54 S 46 28 30.45 W		
204R	23 25 40.78 S 46 28 8.11 W	508L	23 25 35.06 S 46 28 31.18 W		
204	23 25 41.36 S 46 28 8.27 W	508	23 25 35.53 S 46 28 29.92 W		
204L	23 26 42.07 S 46 28 8.17 W	508R	23 25 36.02 S 46 28 29.86 W		
203	23 25 43.33 S 46 28 8.52 W	509L	23 25 36.02 S 46 28 30.27 W		
202R	23 25 44.96 S 46 28 7.14 W	509	23 25 38.45 S 46 28 29.02 W		
202	23 25 44.57 S 46 28 8.81 W	509R	23 25 38.96 S 46 28 28.73 W		
202L	23 25 44.47 S 46 28 8.53 W	510L	23 25 40.50 S 46 28 28.44 W		

DRAFT

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO - COMAER - BRASIL

SBGR_PDC_02Y 2

Figura 13 – Carta de Estacionamento de Aeronaves (verso)

5 CARTA DE MOVIMENTO DE SOLO DE AERÓDROMO - AGMC

5.1 FINALIDADE

É uma carta complementar que oferece à tripulação de voo informações detalhadas para facilitar a movimentação de aeronaves nas áreas de movimento e de manobra do aeródromo.

5.2 APLICAÇÃO

5.2.1 Deverá ser disponibilizada nos casos em que, devido ao congestionamento de informações, não seja possível apresentar de forma suficientemente clara na ADC os detalhes necessários para o movimento de aeronaves no solo ao longo das pistas de táxi de e para os pontos de estacionamento.

5.2.2 Além dos aeródromos incluídos no item 6.2.1, no Brasil essa Carta é disponibilizada também para os aeródromos que operam ILS Categoria III.

5.3 TÍTULO

Está situado na margem superior esquerda da carta e será formado pelo nome da carta, seguido da abreviatura (AGMC) e descrito nas línguas portuguesa e inglesa, para todos os aeródromos.

5.4 IDENTIFICAÇÃO

5.4.1 A identificação está situada na margem superior direita e consta de:

- a) nome da cidade servida, seguido por uma barra diagonal e o nome do aeródromo; e indicativo de localidade do aeródromo entre parênteses;
- b) sigla da unidade da federação, um traço e a palavra BRASIL; e
- c) quando não for possível representar todos as rotas em uma única carta, inserir na margem superior direita, abaixo da unidade da federação, os nomes das mesmas contempladas por esta carta.

5.4.2 Quando o aeródromo for internacional, o seu nome será seguido de uma vírgula e a abreviatura INTL; quando for exclusivamente militar, será usada a abreviatura MIL.

5.5 DETALHAMENTO

5.5.1 FORMATO

A carta será confeccionada no tamanho 146 x 220 mm, em folha tamanho A5 podendo ser duplicada (291 x 220 mm), conforme a complexidade e a quantidade de informações.

5.5.2 TOPOGRAFIA

São representadas as construções existentes na área de movimento e no terminal aeroportuário, os contornos de massa d'água, o ponto mais elevado da área abrangida pela carta e outros acidentes topográficos relevantes.

5.5.3 COBERTURA E ESCALA

5.5.3.1 A escala será a maior possível para cada aeródromo, de forma que se permita representar a área de movimento e a área onde estão instalados os equipamentos e serviços indicados no item 6.8.1.

5.5.3.2 Na carta serão indicadas as escalas numérica e gráfica (em metros e pés), de modo a facilitar a identificação.

5.5.4 PROJEÇÃO

Será utilizada a projeção Secante Conforme de Lambert.

5.5.5 CORES

As cores serão atribuídas de modo a dar clareza à informação e destacar itens relevantes como segurança, sinalização, iluminação e layout.

5.5.6 DECLINAÇÃO MAGNÉTICA

São indicados os nortes verdadeiro e magnético, a declinação magnética e o ano da mesma. Esta informação deverá ser atualizada a cada cinco anos.



Figura 14 – Declinação Magnética

5.5.7 UNIDADES DE MEDIDA

As distâncias serão expressas em metros e as elevações, em pés.

5.6 RUMO E RADIAL

Os rumos serão magnéticos.

5.7 INFORMAÇÃO MARGINAL

5.7.1 Na margem inferior esquerda serão colocados:

- a) Para emendas AIRAC – abreviatura AIRAC seguida da abreviatura AMDT, do número da emenda e do dia, mês e ano de efetivação da carta; e
- b) Para emendas comuns – abreviatura AMDT, número da emenda e do dia, mês e ano de publicação da carta.

5.7.2 Na margem esquerda inferior serão indicadas as modificações realizadas na carta.

5.7.3 No centro da margem inferior, constará a informação: DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO - COMAER - BRASIL.

5.8 INFORMAÇÃO AERONÁUTICA

5.8.1 AERÓDROMO

São representados os seguintes dados do aeródromo:

- a) Elevação do pátio, localizada na parte superior da carta antes do quadro de frequências;

NOTA: Em aeródromos que possuam mais de um pátio, será representada na frente da carta a elevação do pátio com maior altitude. As altitudes dos demais pátios serão informadas no verso da carta em “Dados do Aeródromo - Pátios”. Caso as altitudes para todos os pátios sejam iguais, não será necessária qualquer indicação no verso da carta.

- b) Pátios, com pontos de estacionamento de aeronave, resistência ou restrições de tipo de aeronave, iluminação, marcações e outros auxílios de controle e orientação visual, quando aplicáveis, incluindo localização e tipo de sistemas de orientação visual de atracamento;

NOTA: Não serão apresentados na AGMC os pontos de estacionamentos representados na PDC da mesma localidade.

- c) Pistas de táxi com designações, extensão, resistência ou restrições ao tipo de aeronave, quando relevantes, iluminação, marcadores, incluindo pontos de espera de táxi e barras de parada e outros auxílios visuais de orientação e controle;

- d) Quando estabelecidos, pontos de risco de colisão (*hot spots*), com informações adicionais devidamente indicadas;

NOTA: As informações adicionais relativas aos pontos de risco de colisão podem ser indicadas em formato de tabela, na frente ou no verso da carta.

- e) Quando estabelecidas, rotas padronizadas para o taxiamento de aeronaves (Rota de Táxi), juntamente com seus designadores;

- f) Obstáculos consideráveis para taxiamento;

- g) Áreas de serviço de aeronave e edificações com importância operacional;

- h) Ponto de teste de VOR e frequência de rádio do auxílio em questão;

- i) Qualquer parte da área de movimento não utilizável permanentemente por aeronaves, claramente identificada como tal; e

- j) Informações operacionais:

- HOT Spot, Max Spam, Área de Responsabilidade ATC/Apron, Fronteira de Serviço ATC, Posição de Espera Cat II/III, Taxiways Preferenciais, Movimento de Solo para A380 e B748, Rota Táxi Cat II/III, Posição de Espera Intermediária, Posição de Espera na Pista, Limite de Envergadura.

5.8.2 QUADRO DE FREQUÊNCIAS

Os quadros de frequências ficarão na parte superior da carta, onde serão indicados apenas os serviços ATS e suas respectivas frequências, com as quais o piloto se comunicará ao usar a carta, na seguinte ordem:

- a) TWR;
- b) GNDC; e
- c) APRON.

NOTA 1: Caso não haja informação da frequência do serviço, será utilizada a abreviatura “NIL”.

NOTA 2: As frequências poderão ser organizadas de maneira diferente, caso ocorram necessidades operacionais.

5.8.3 LEGENDA

Deverá ser apresentado um quadro de legenda, contendo somente as simbologias representadas na carta.

LEGENDA LEGEND	
PONTO DE TESTE DE VOR E FREQUÊNCIA VOR CHECK-POINT AND FREQUENCY	⊖ AIS 116,9
FRONTEIRA DE SERVIÇO ATC ATC SERVICE BOUNDARY	==
POSIÇÃO DE ESPERA INTERMEDIÁRIA INTERMEDIATE HOLDING POSITION	--
POSIÇÃO DE ESPERA NA PISTA RUNWAY HOLDING POSITION	≡≡
BARRA DE PARADA STOP BAR	...
ROTA DE TAXI TAXI ROUTE	➔
PONTO DE RISCO DE COLISÃO HOT SPOT (HS)	⊙
AREA DE RESPONSABILIDADE DO CONTROLE SOLO AREA OF ATC RESPONSABILITY GROUND CONTROL	—
AREA DE RESPONSABILIDADE DO CONTROLE PATIO AREA OF ATC RESPONSABILITY APRON CONTROL	—
POSIÇÃO DE ESPERA CAT II/III RUNWAY HOLDING POINT CAT II/III	⋮
TAXWAYS PREFERENCIAIS PREFERRED TAXIWAYS	—
MOVIMENTO DE SOLO PARA A380 AND B748 A380 AND B748 Ground Movement	—
LIMITE DE ENVERGADURA MAX SPAN	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> ---- MAX SPAN 80M ---- MAX SPAN 65M ---- MAX SPAN 36M </div> </div>
ROTA TAXI CAT II/III TAXI ROUTE CAT II/III	●●●●●●

TAXI ROUTE CAT II/III

POSIÇÃO DE ESPERA CAT II/III

Figura 15 – Quadro de Legenda

5.9 INFORMAÇÕES ADICIONAIS

5.9.1 No verso da carta de aeródromo para movimento no solo, estão representadas diversas informações complementares.

5.9.2 Este verso está dividido nos seguintes campos:

- a) Instruções; e
- b) Dados do aeródromo,
 - Pátios;
 - Pista de táxi; e
 - Ponto de risco de colisão.

5.9.3 INSTRUÇÕES

Quando forem estabelecidas rotas padronizadas para o taxiamento de aeronaves (Rota de Táxi), deverão ser descritas as instruções das rotas.

5.9.4 DADOS DO AERÓDROMO

Deverão ser notificados os dados relativos a pátios e pistas de táxi (resistência, restrições e iluminação) e, quando estabelecidos, pontos de risco de colisão.

5.9.5 PLANEJAMENTO

Na fase de planejamento da preparação da Carta de Aeródromo para Movimento no Solo, deverá ser dada consideração à inter-relação entre este tipo de carta, a ADC e a PDC. O planejamento do projeto, incluindo os requisitos dos três tipos de cartas nesta fase de produção, poderá evitar considerável duplicação de esforços, especialmente no que diz respeito a levantamentos topográficos e seleção de dados básicos. As mesmas características podem aparecer nas três cartas.

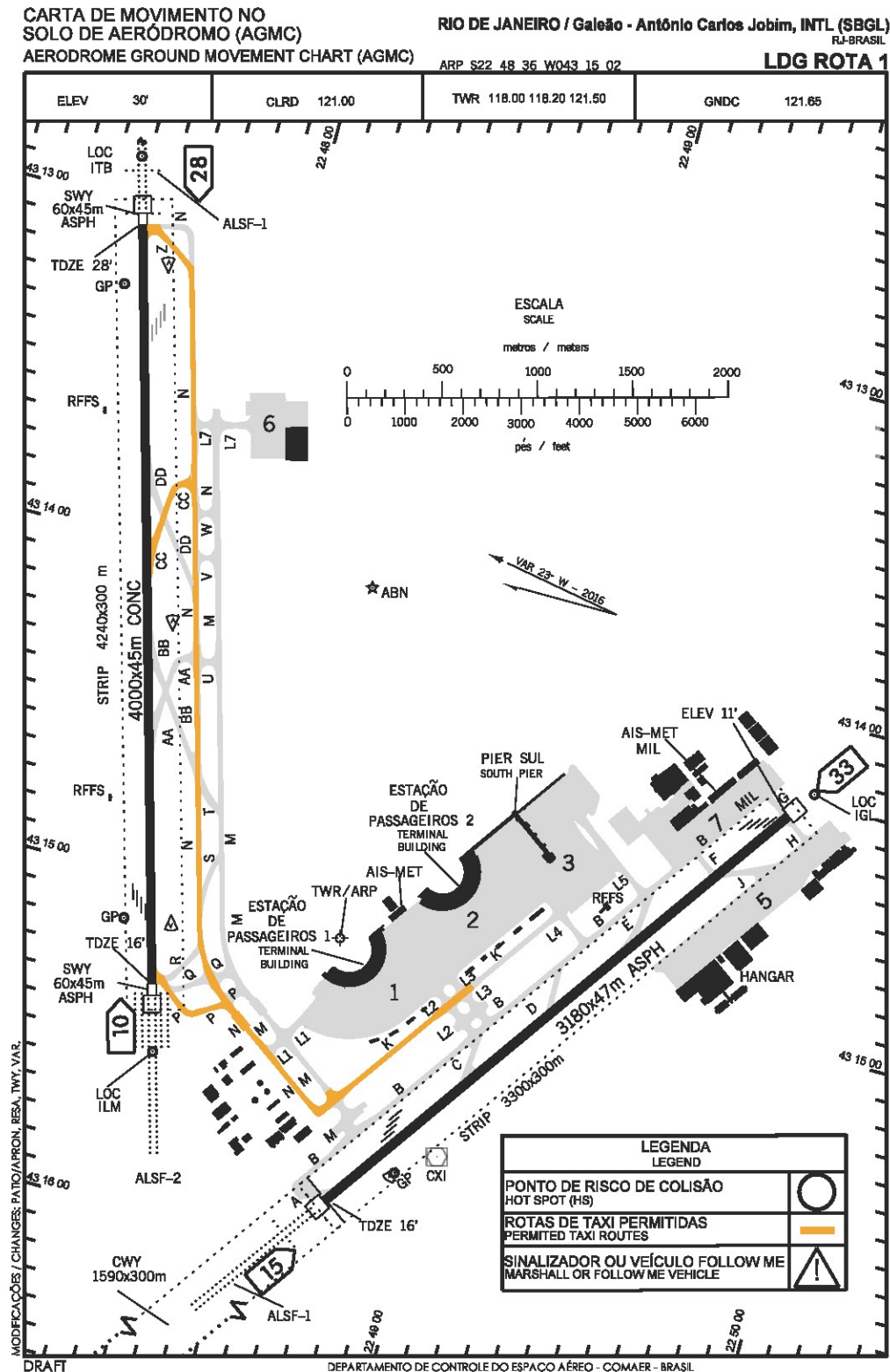


Figura 16 – Carta de Aeródromo para Movimento no Solo (frente)

AGMC - SBGR: INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES / COMPLEMENTARY INFORMATION SBGR 7**INSTRUÇÕES**

Pousará na RWY 09R e taxiará pelas TWY BB e L; CC e N; ou O virando suavemente a esquerda entrando na TWY A, seguindo até os pátios 1, 2, 3, 4, 5 ou 6.

INSTRUCTIONS

It will land on RWY 09R and it will taxi via TWY BB and L; CC and N; or O turning softly to the left and entering TWY A, then heading to apron 1, 2, 3, 4, 5 or 6.

DADOS DO AERÓDROMO**AERODROME DATA**

TAXIWAYS / PISTA TWY / RWY	LARGURA WIDTH	SUPERFÍCIE SURFACE	RESISTÊNCIA STRENGTH
A (entre J e G)	25 m	ASPH	77/F/BAW/T
A (entre J e P)	25 m	ASPH	77/F/BAW/T
B	23 m	ASPH	78/F/BAW/T
BB	28 m	ASPH	87/F/BAW/T
C	23 m	ASPH	79/F/BAW/T
CC	28.5 m	ASPH	78/F/BAW/T
E	30 m	ASPH	79/F/BAW/T
G	30 m	ASPH	77/F/BAW/T
L	38 m	ASPH	79/F/BAW/T
N	37 m	ASPH	78/F/BAW/T
09L	45 m	ASPH	77/F/BAW/T
27R	45 m	ASPH	77/F/BAW/T
09R	45 m	ASPH	77/F/BAW/T
27L	45 m	ASPH	77/F/BAW/T

PÁTIOS:

RESISTÊNCIA: PÁTIO 1: PCN 59/R/BAW/T e PCN 59/F/BAW/T
PÁTIO 2: PCN 59/R/BAW/T e PCN 59/F/BAW/T
PÁTIO 3: PCN 59/R/BAW/T e PCN 59/F/BAW/T
PÁTIO 4: PCN 59/R/BAW/T e PCN 59/F/BAW/T
PÁTIO 5: PCN 57/R/BAW/T e PCN 84/F/BAW/T
PCN 57/R/BAW/T e PCN 84/F/BAW/T
PÁTIO 6: PCN 85/R/BAW/T e PCN 100/F/BAW/T

APRONS:

BEARING STRENGTH: APRON 1: PCN 59/R/BAW/T and PCN 59/F/BAW/T
APRON 2: PCN 59/R/BAW/T and PCN 59/F/BAW/T
APRON 3: PCN 59/R/BAW/T and PCN 59/F/BAW/T
APRON 4: PCN 59/R/BAW/T and PCN 59/F/BAW/T
APRON 5: PCN 57/R/BAW/T and PCN 84/F/BAW/T
PCN 57/R/BAW/T and PCN 84/F/BAW/T
APRON 6: PCN 85/R/BAW/T and PCN 100/F/BAW/T

RESTRICÇÕES: Pátios 1, 3 e 6: Aeronaves código F.

RESTRICTIONS: Aprons 1, 3 and 5: Aircraft code F.

PONTO DE RISCO DE COLISÃO

TWY L com a RWY 09L.
TWY N com a RWY 09L.
TWY O com a RWY 09L.

HOT SPOT

TWY L with RWY 09L.
TWY N with RWY 09L.
TWY O with RWY 09L.

MODIFICAÇÕES / CHANGES: XXX

DRAFT

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO - COMAER - BRASIL

SBGR_AGMC_02G 2

Figura 17 – Carta de Aeródromo para Movimento no Solo (verso)

6 CARTA DE ROTA - ENRC

6.1 FINALIDADE

Proporcionar informações para facilitar a navegação ao longo das rotas ATS, de acordo com os procedimentos estabelecidos pelo Serviço de Tráfego Aéreo.

6.2 APLICAÇÃO

6.2.1 Trata-se de uma série de 18 (dezoito) cartas, contendo as rotas ATS (RNAV e convencionais) inferiores (L1/L2, L3/L4, L5/L6, L7/L8 e L9) e superiores (H1/H2, H3/H4, H5/H6, H7/H8 E H9), cobrindo todo o território brasileiro e as áreas oceânicas sob responsabilidade do Brasil.

6.2.2 Nas áreas vizinhas aos aeródromos, onde haja grande concentração de ponto de notificação, auxílios à navegação aérea e aerovias que não possam ser adequadamente desenhadas nas cartas, será feita uma ampliação da área e apresentada nas cartas do tipo ARC.

6.3 IDENTIFICAÇÃO

Encontra-se no frontispício e tem a seguinte representação: L - para as rotas ATS com aerovias inferiores, seguida de um algarismo representativo da área de cobertura (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ou 9); e H - para as rotas ATS com aerovias superiores, também seguida de um algarismo representando a área de cobertura (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ou 9).

6.4 FRONTISPÍCIO

Conterá as seguintes informações:

- a) Símbolos das organizações;
- b) Data da efetivação e AMDT;
- c) Indicação das cartas representadas na folha;
- d) Escala numérica e gráfica;
- e) Nome da carta;
- f) Mapa-índice;
- g) Legenda,
 - 1. Região de Informação de Voo (FIR);
 - 2. Área de Controle Terminal (TMA);
 - 3. Zona de Controle (CTR);

4. Espaço Aéreo Condicionado;
5. Rotas ATS;
6. Pontos de notificação ATS;
7. Auxílios à navegação aérea;
8. Aeródromos; e
9. Generalidades.

h) Tabela de níveis de cruzeiro (IFR e VFR) e observações correlacionadas.

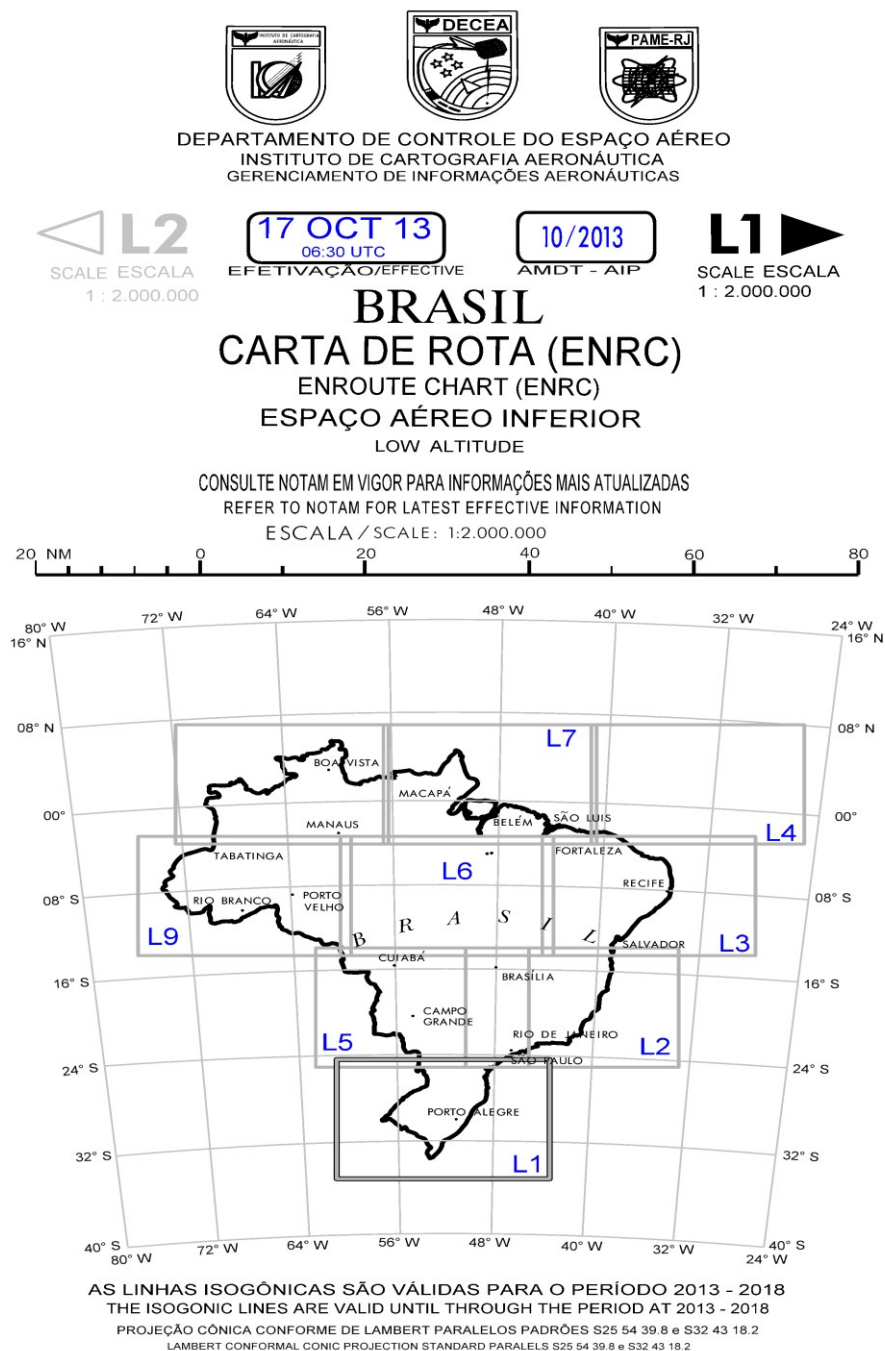


Figura 18 – Frontispício da Carta de Rota

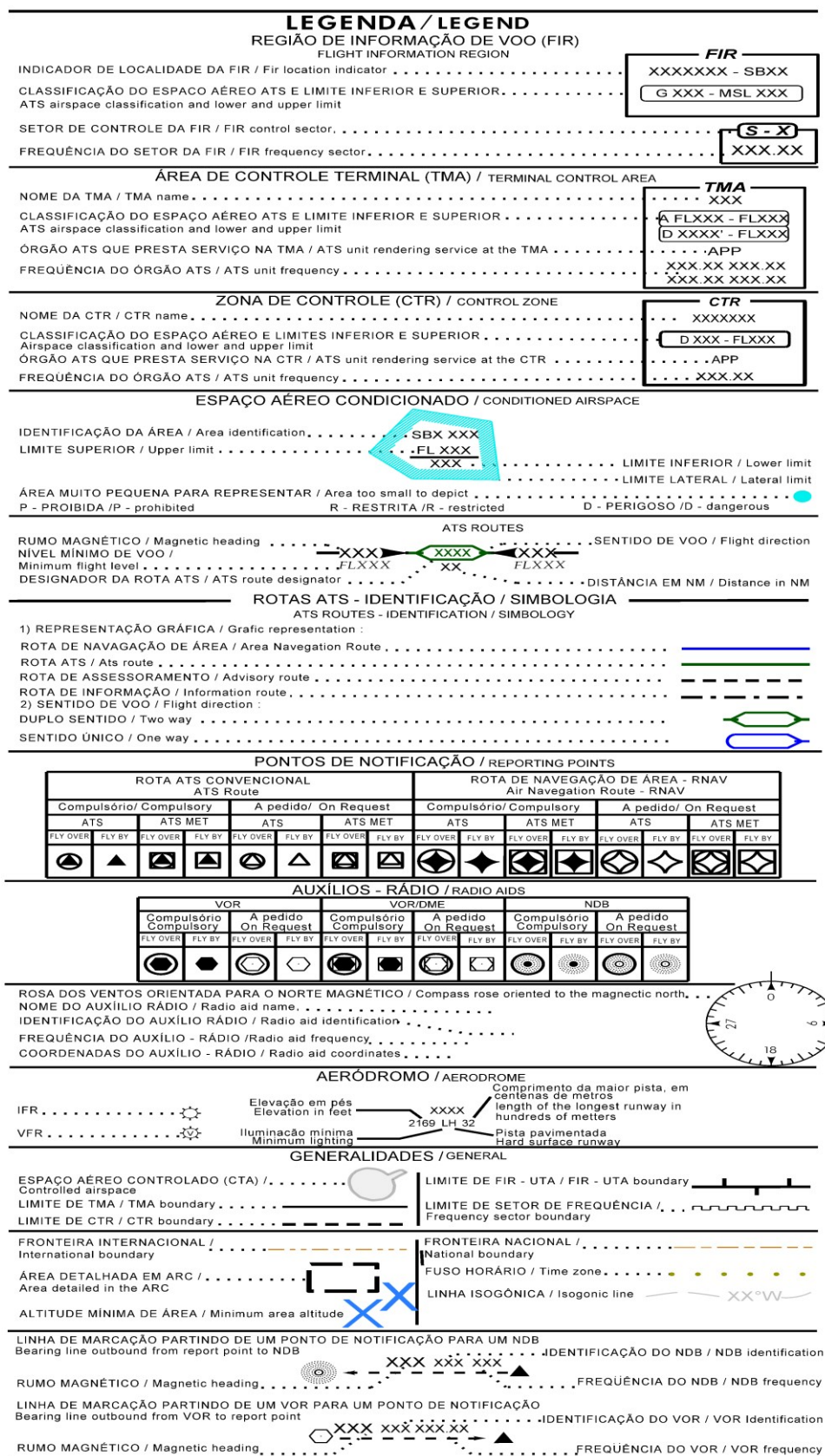


Figura 19 – Frontispício da Carta de Rota (continuação)

NÍVEIS DE CRUZEIRO/CRUISING LEVELS

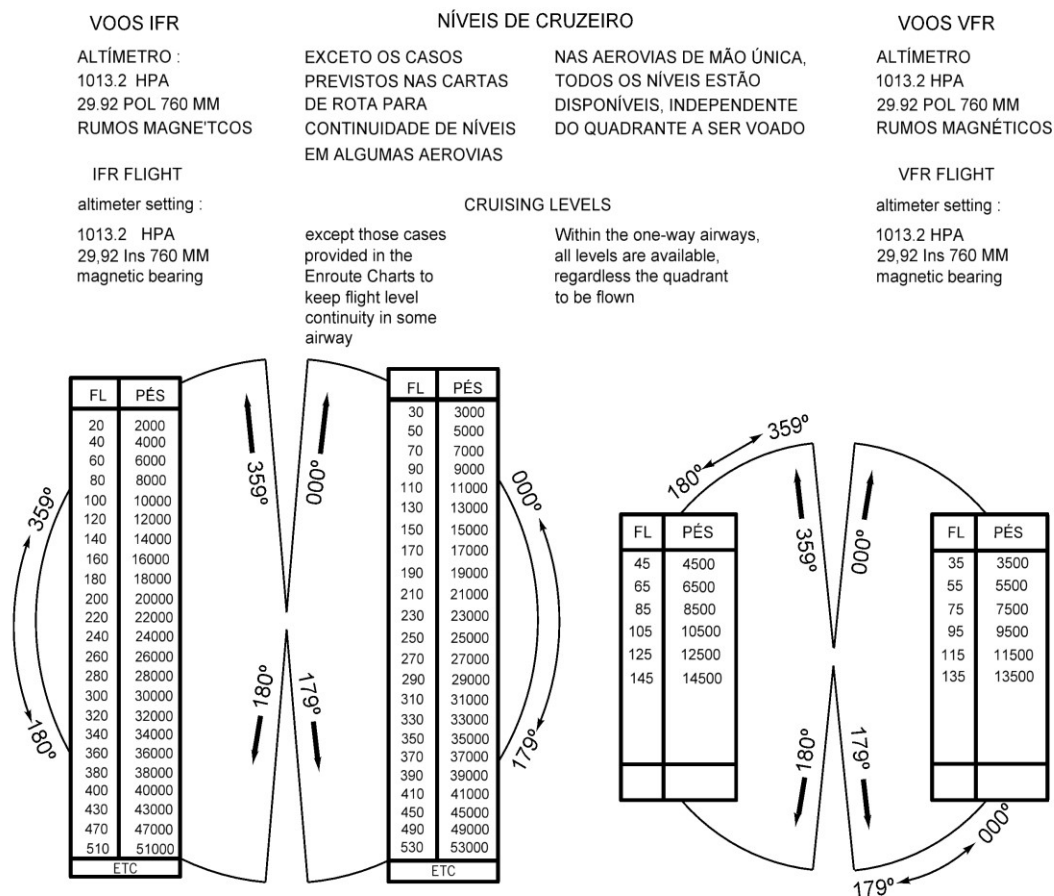


Figura 20 – Frontispício da Carta de Rota (continuação)

6.5 DETALHAMENTO

6.5.1 FORMATO

6.5.1.1 As cartas serão confeccionadas em forma retangular, com dimensões de 600 mm x 975 mm.

6.5.1.2 Para facilitar o dobramento da folha, que terá oito faixas, será definida uma faixa de dobra com 125 mm de largura.

6.5.1.3 Em cada face da folha, será reservada uma faixa para apresentação da identificação da carta e outra para a legenda.

6.5.1.4 Após o dobramento completo da carta, ela ficará com 125 mm x 300 mm.

6.5.2 TIPO E ORDEM DA CARTA

6.5.2.1 Serão informados por uma letra (L = aerovias inferiores; H = aerovias superiores) e por número sequencial da carta, após a seta que indica o lado em que esta se encontra.

6.5.2.2 Abaixo do tipo e ordem da carta será colocada a escala correspondente.

6.6 TOPOGRAFIA

Serão colocados os contornos de massa d'água, principais rios, fronteira estadual, fronteira internacional, lagos e outros acidentes topográficos relevantes, além da altitude mínima de área (AMA).

6.6.1 COBERTURA E ESCALA

6.6.1.1 Neste tipo de carta, a uniformidade de escalas não poderá ser especificada devido à grande variação de áreas cobertas, à complexidade de certas áreas e ao próprio requerimento diferenciado de informações entre as cartas de alta e baixa altitudes.

6.6.1.2 A escala será de 1:2.000.000 para que se represente de forma clara todos os detalhes necessários.

6.6.1.3 Em adição à informação da escala, deverá ser colocada uma escala linear.

6.6.1.4 O sistema geodésico é o WGS-84.

6.6.2 PROJEÇÃO

6.6.2.1 Será usada a Projeção Cônica Secante Conforme de Lambert.

6.6.2.2 Os paralelos e meridianos serão apresentados em intervalos de 4 graus, com seus respectivos rótulos.

6.6.2.3 A graduação de minutos será feita de 5 em 5 minutos, somente nos paralelos e meridianos múltiplos de 4 graus.

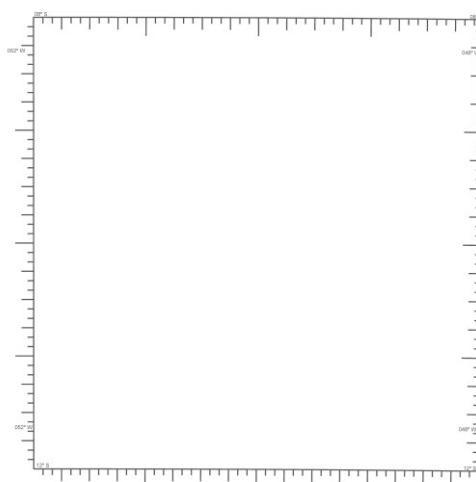


Figura 21 – Quadrícula da Carta de Rota

6.6.3 CORES

As cores utilizadas são:

- a) Área terrestre: branco;
- b) Área oceânica: azul reticulado em 70%;
- c) Linhas isogônicas, paralelos e meridianos: cinza;
- d) Limites de FIR e setorização: preto;
- e) Nomes dos países: laranja;
- f) Fronteira nacional e internacional: laranja;
- g) Altitude mínima de área (AMA): azul;
- h) Rota RNAV/GPS e os dados relacionados: azul;
- i) Rota ATS VHF/UHF e os dados relacionados: verde;
- j) Fuso horário: preto;
- k) Indicador de localidades de aeródromos, limites de TMA, limites de CTR, quadro de frequências de FIR, quadro de frequências de TMA, quadro de frequências de setores, quadro de frequências de VOR/NDB, coordenadas e identificação de área detalhada em ARC: preta;
- l) Espaço aéreo superior: fundo cinza reticulado em 75%;
- m) Espaço aéreo inferior controlado (CTA): fundo cinza reticulado em 75%; e
- n) Área terminal (TMA): fundo cinza reticulado em 65%.

6.6.4 DECLINAÇÃO MAGNÉTICA

6.6.4.1 As linhas isogônicas serão apresentadas em linhas tracejadas e a variação será colocada, sempre que possível, em três posições ao longo da linha: início, meio e fim.

6.6.4.2 A variação colocada no centro da linha poderá ser deslocada, para não ser confundida com outra informação aeronáutica mais importante.

6.6.5 UNIDADE DE MEDIDA

As distâncias horizontais serão expressas em milhas náuticas (NM) e as distâncias verticais serão expressas em pés, nível de voo ou altitude.

6.7 NÍVEL DE VOO

6.7.1 A tabela de níveis de cruzeiro será colocada no frontispício de todas as cartas de rotas.

6.7.2 A informação de nível de voo é inserida em todos os segmentos de rota ATS, junto ao rumo.

6.8 FUSO HORÁRIO

Os fusos horários serão apresentados com linhas pontilhadas.

6.9 RUMO E RADIAL

As radiais e os rumos serão magnéticos.

6.10 INFORMAÇÃO MARGINAL

Serão colocados, nas margens da carta, quando a rota ATS continuar na carta adjacente, o nome do próximo ponto de notificação e/ou auxílio à navegação aérea.

6.11 INFORMAÇÃO AERONÁUTICA

6.11.1 AERÓDROMOS

6.11.1.1 Deverão ser incluídas informações sobre todos os aeródromos que:

- a) Operem IFR; ou

- b) Operem apenas VFR, mas possuam pista pavimentada (asfalto ou concreto), com comprimento igual ou maior que 1500 m.

6.11.1.2 Para cada aeródromo deverão ser indicados:

- a) O símbolo convencionado e o indicador de localidade da OACI;
- b) Elevação em pés;
- c) Indicação da existência de instalações de iluminação de pista (balizamento noturno) - L;

NOTA: Quando não houver instalação de iluminação, no local da letra L será colocado um traço.

Exemplo: 145 – H 22

- d) Indicação de pavimento rígido (asfalto ou concreto) - H; e
- e) Comprimento da pista em centenas de metros.

6.11.1.3 Os aeródromos que operam apenas VFR deverão ser identificados através de um V, localizado no centro do símbolo.

6.11.1.4 Nas áreas abrangidas por Cartas de Área (ARC), as informações são representadas de maneira simplificada, obedecendo aos seguintes padrões:

- a) Auxílios à navegação aérea somente com a identificação;
- b) Pontos de notificação ATS sem coordenadas;
- c) Rotas ATS sem identificação e nível de voo, no interior da terminal;
- d) Espaços aéreos condicionados sem identificação dos limites verticais, desde que estejam totalmente dentro dessas áreas; e
- e) Áreas de alijamento de combustível sem identificação dos limites verticais, desde que estejam totalmente dentro dessas áreas.

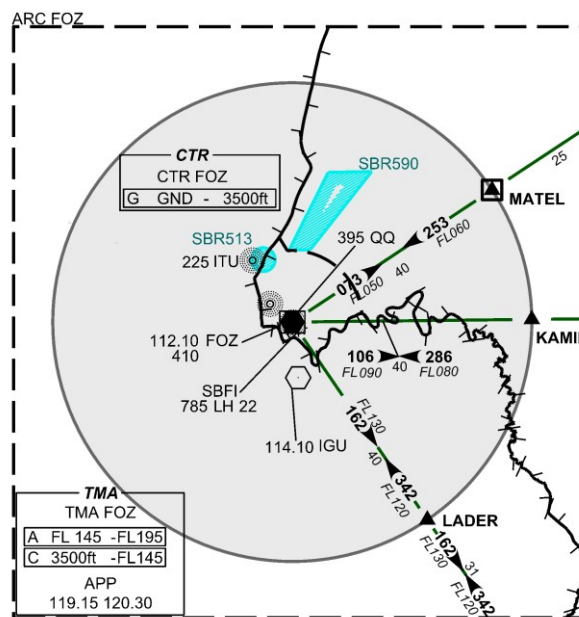


Figura 22 – Áreas abrangidas por Carta de Área

6.11.2 ESPAÇOS AÉREOS CONDICIONADOS

Os espaços aéreos condicionados deverão constar na carta da seguinte maneira:

- Quando estiverem fora de uma área delimitada por ARC: configuração do limite horizontal, informações dos limites verticais e identificação do espaço aéreo. No limite vertical inferior, poderão ser utilizadas: a abreviatura GND, quando a área estiver sobre o solo; a abreviatura MSL, quando a área estiver sobre o mar; e as duas abreviaturas (GND-MSL) quando a área estiver sobre o solo e o mar;
- Quando estiverem em uma área delimitada por ARC, serão representados sem a indicação dos limites verticais; e
- Quando a escala da área de planta não permitir a apresentação dos limites do espaço aéreo, será colocado um círculo de 3 mm de diâmetro preenchido no centro da área e serão apresentados os dados de identificação e limites.

6.11.3 AUXÍLIOS À NAVEGAÇÃO AÉREA

6.11.3.1 Todos os auxílios à navegação aérea serão representados pelo símbolo correspondente, complementados pelas seguintes informações: nome, frequência, identificação, Código Morse e coordenadas geográficas em grau, minuto e centésimo do minuto.

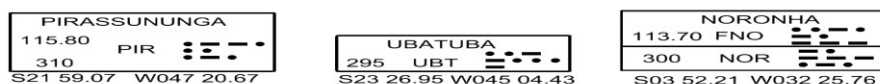


Figura 23 – Quadro de Frequências dos Auxílios à Navegação Aérea

6.11.3.2 Quando houver dois auxílios à navegação aérea com mesmo nome e identificação, as frequências serão apresentadas no mesmo quadro, ficando a frequência do VOR acima da frequência do NDB, e será colocada a coordenada do VOR.

6.11.3.3 Quando houver dois auxílios à navegação aérea com o mesmo nome e identificações diferentes, as frequências serão apresentadas em dois quadros, ficando o quadro do VOR acima do quadro do NDB, com seus respectivos códigos Morse, e será colocada a coordenada do VOR.

6.11.3.4 Os símbolos terão a mesma orientação da curva dos paralelos.

6.11.3.5 Os símbolos da rosa dos ventos são utilizados somente quando o auxílio à navegação aérea for um VOR.

6.11.4 PONTO DE NOTIFICAÇÃO

6.11.4.1 A identificação do ponto de notificação conterá o símbolo, o nome e as coordenadas geográficas com precisão de centésimo de minuto.

6.11.4.2 Todos os pontos de notificação deverão ter grafia com cinco letras constantes na base de dados da OACI.

6.11.4.3 As distâncias DME, quando necessárias, serão indicadas com precisão de uma milha náutica, logo abaixo das coordenadas.

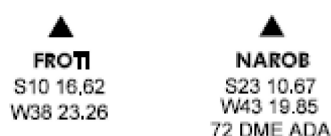


Figura 24 – Identificação do Ponto de Notificação

6.11.5 QUADRO DE FREQUÊNCIAS

6.11.5.1 Os quadros de frequências de VOR e NDB deverão ser colocados próximos à configuração dos auxílios, de modo a facilitar a identificação.

6.11.5.2 Os quadros de frequências de setorização da FIR e TMA deverão ser colocados de modo a facilitar a identificação.

6.11.5.3 Os quadros de frequências dos setores de FIR deverão ser identificados pela letra “S”, seguida do número do respectivo setor.

6.11.5.4 As frequências serão dispostas em ordem crescente, sendo a de emergência colocada por último.

6.11.6 ESPAÇO AÉREO

Os espaços aéreos ATS de CTA, FIR/UTA, TMA e CTR apresentam a classificação através de quadros padronizados, contendo as seguintes informações:

- a) Identificação do espaço aéreo;
- b) Nome;
- c) Classificação e respectivos limites verticais;
- d) Serviço ATS prestado; e
- e) Frequências disponíveis.

NOTA: Não serão representados os quadros referentes às TMA e CTR quando esses espaços aéreos forem recobertos por ARC.

6.11.7 AEROVIAS

6.11.7.1 Em cada Segmento de Rota, constarão as seguintes informações:

- a) Rumos magnéticos (com precisão de um grau);
- b) Distância em NM;
- c) Designador da rota;
- d) Níveis mínimos de voo; e
- e) Sentido dos voos.

6.11.7.2 As aerovias poderão ser de mão dupla ou única e ter os seguintes tipos: rota de navegação de área, rota ATS, rota de assessoramento e rota de informação.

7 CARTA DE ÁREA - ARC

7.1 FINALIDADE

Proporcionar aos pilotos informações detalhadas das áreas terminais, que facilitem transições entre o voo em rota e a aproximação para um aeródromo, através de áreas terminais com estruturas complexas de rotas ATS.

7.2 APLICAÇÃO

Estarão disponíveis para todas as áreas terminais, nas quais as informações não possam ser adequadamente representadas na escala das ERNC.

7.3 IDENTIFICAÇÃO

A identificação das Cartas de Área está situada na margem superior esquerda, ao lado da abreviatura da carta, exceto nas cartas ARC RIO/SÃO PAULO e ARC CURITIBA/FLORIANÓPOLIS/NAVEGANTES, em que está situada no frontispício.

7.4 FRONTISPÍCIO

Conterá as seguintes informações:

- a) Nome da carta representada;
- b) Data da efetivação, AMDT e escala;
- c) Legenda,
 - 1. Região de Informação de Voo (FIR);
 - 2. Área de Controle Terminal (TMA);
 - 3. Zona de Controle (CTR);
 - 4. Espaço Aéreo Condicionado;
 - 5. Rotas ATS;
 - 6. Pontos de Notificação ATS;
 - 7. Auxílios à Navegação Aérea;
 - 8. Aeródromos; e
 - 9. Generalidades.
- d) Tabela de níveis de cruzeiro (IFR e VFR) e observações correlacionadas.

7.5 DETALHAMENTO

7.5.1 FORMATO

7.5.1.1 A carta será de forma quadrangular, com dimensões de 240 x 240 mm, sempre que possível confeccionada em escala apropriada em moldura padrão.

7.5.1.2 A folha deverá ser dobrada de forma que as suas dimensões não ultrapassem o tamanho do Manual AIP-MAP.

7.5.1.3 As Cartas ARC RIO/SÃO PAULO e ARC CURITIBA/FLORIANÓPOLIS/NAVEGANTES serão confeccionadas em forma retangular, com dimensões de 600 x 975 mm. Para facilitar o dobramento da folha das cartas citadas, será definida uma faixa de dobra com 125 mm de largura e a folha terá oito faixas.

NOTA: Na face da folha será reservada uma faixa para apresentação da identificação da carta e legenda.

7.5.2 TOPOGRAFIA

Serão colocados os contornos de massa d'água, principais rios, fronteira estadual, fronteira internacional, lagos e outros acidentes topográficos relevantes, além da altitude mínima de área (AMA).

7.5.3 COBERTURA E ESCALA

7.5.3.1 A carta deverá cobrir toda a área da respectiva TMA, apresentando maiores detalhes e informações, que não possam ser adequadamente representados na escala das ENRC. Apresentam-se, na mesma carta, as aerovias inferiores e superiores.

7.5.3.2 A escala da carta será variável, dependendo das dimensões da TMA.

7.5.4 PROJEÇÃO

A projeção usada será a Cônica Secante Conforme de Lambert, somente na área de planta. Os paralelos e meridianos serão apresentados em intervalos variáveis. A graduação de minutos nos paralelos e meridianos será feita de 5 em 5 minutos.

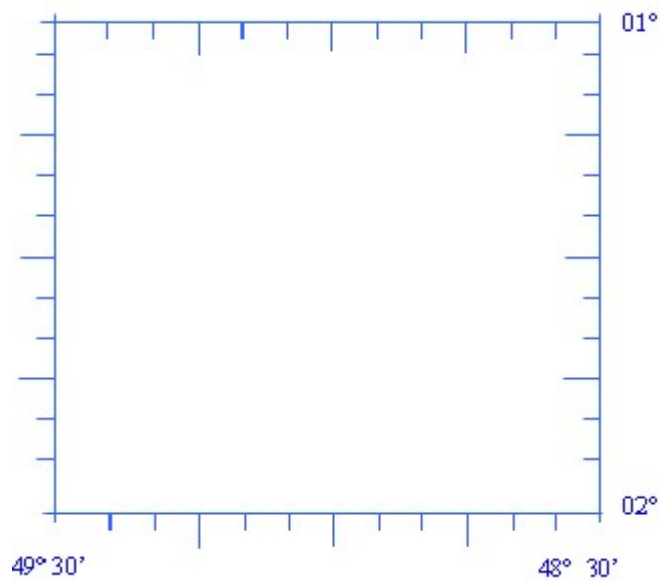


Figura 25 – Quadrícula da Carta de Área

7.5.5 CORES

As cores utilizadas são:

- a) Área terrestre: branco;
- b) Área oceânica: azul reticulado em 70%;
- c) Linhas isogônicas, paralelos e meridianos: cinza;
- d) Limites de FIR e setorização: preto;
- e) Nomes dos países: laranja;
- f) Fronteira nacional e internacional: laranja;
- g) Altitude mínima de área (AMA): azul;
- h) Rota RNAV/GPS e os dados relacionados: azul;
- i) Rota ATS VHF/UHF e os dados relacionados: verde;
- j) Fuso horário: preto;
- k) Indicador de localidades de aeródromos, limites de TMA, limites de CTR, quadro de frequências de FIR, quadro de frequências de TMA, quadro de frequências de setores, quadro de frequências de VOR/NDB, coordenadas e identificação de área detalhada em ARC: preto;
- l) Espaço aéreo superior: fundo cinza reticulado em 75%;

- m) Espaço aéreo inferior controlado (CTA): fundo cinza reticulado em 75% em área terminal (TMA): fundo cinza reticulado em 65%;
- n) Área terminal (TMA): fundo cinza reticulado em 65%; e
- o) Limites de setor de TMA: azul, verde e laranja.

7.5.6 DECLINAÇÃO MAGNÉTICA

As linhas isogônicas serão apresentadas com linhas tracejadas, em intervalos de trinta em trinta minutos.

7.5.7 FRONTEIRA INTERNACIONAL

As fronteiras internacionais serão apresentadas com linhas tracejadas.

7.5.8 UNIDADES DE MEDIDA

As distâncias horizontais serão expressas em milhas náuticas e as altitudes, em pés.

7.6 NÍVEL DE VOO

7.6.1 A tabela de níveis de cruzeiro será inserida somente nas ARC RIO/SÃO PAULO e ARC CURITIBA/FLORIANÓPOLIS/NAVEGANTES, na parte inferior da faixa de legenda (frontispício).

7.6.2 A informação de nível de voo é inserida em todos os segmentos de Rota ATS, junto ao rumo.

7.7 FUSO HORÁRIO

Os fusos horários serão apresentados com linhas pontilhadas.

7.8 RUMO E RADIAL

As radiais e rumos serão magnéticos.

7.9 INFORMAÇÃO MARGINAL

Serão representados, nas margens da carta, a escala numérica, a escala gráfica, o tipo de projeção da carta e o seu respectivo paralelo padrão.

7.10 INFORMAÇÃO AERONÁUTICA

7.10.1 AERÓDROMOS

7.10.1.1 Deverão ser incluídas informações sobre todos os aeródromos que:

- a) Operem IFR; ou
- b) Operem apenas VFR, mas possuam pista pavimentada (asfalto ou concreto), com comprimento igual ou maior que 1500m.

7.10.1.2 Para cada aeródromo deverão ser indicados:

- a) O símbolo convencionado e o indicador de localidade da OACI;
- b) Elevação em pés;
- c) Indicação da existência de instalações de iluminação de pista (balizamento noturno) - L;

NOTA: Quando não houver instalação de iluminação, no local da letra L será colocado um traço.

Exemplo: 145 – H 22

- d) Indicação de pavimento rígido (asfalto ou concreto) - H; e
- e) Comprimento da pista em centenas de metros.

7.10.1.3 Os aeródromos que operam apenas VFR deverão ser identificados através de um V, localizado no centro do símbolo.



Figura 26 – Identificação das Pistas dos Aeródromos IFR e VFR

7.10.2 ESPAÇOS AÉREOS CONDICIONADOS

7.10.2.1 Em todas as áreas condicionadas deverão constar a configuração do limite horizontal, informações dos limites verticais e identificação da área.

7.10.2.2 Quando a escala da área de planta não permitir a apresentação dos limites do espaço aéreo, será colocado um círculo de 3 mm hachurado no centro da área e serão fornecidos os dados de identificação e limites.

7.10.2.3 O limite vertical inferior poderá ser representado pelas abreviaturas: GND, quando a área estiver sobre o solo; MSL, quando a área estiver sobre o mar; e GND-MSL, quando a área estiver sobre o solo e o mar.

7.10.3 AUXÍLIOS À NAVEGAÇÃO AÉREA

7.10.3.1 Todos os auxílios à navegação aérea serão representados pelo símbolo correspondente, completado pelas seguintes informações: nome; frequência, identificação, Código Morse e coordenadas geográficas, com precisão de um centésimo de minutos, e símbolo de Rosa dos Ventos, quando se tratar de um VOR.

7.10.3.2 Quando houver dois auxílios à navegação aérea, com mesmo nome e identificação, as frequências serão apresentadas no mesmo quadro, ficando a do VOR acima da frequência do NDB. Serão expostas, ainda, as coordenadas do VOR.

7.10.3.3 Quando houver dois auxílios à navegação aérea, com o mesmo nome e identificações diferentes, as frequências serão apresentadas em dois quadros, ficando o do VOR acima do quadro do NDB, com seus respectivos códigos Morse. Serão expostas, ainda, as coordenadas do VOR.

7.10.3.4 Os símbolos terão a mesma orientação da curva dos paralelos.

7.10.4 PONTO DE NOTIFICAÇÃO

7.10.4.1 Todos os pontos de notificação ATS serão representados pelo símbolo, nome e coordenadas, com precisão de centésimos de minuto.

7.10.4.2 As distâncias DME, quando necessárias, serão indicadas com precisão de uma milha náutica, logo abaixo das coordenadas.

7.10.4.3 Os pontos de notificação existentes nesta carta deverão ter a grafia e a fonética com cinco letras.

7.10.4.4 Os símbolos terão a mesma orientação da curva dos paralelos.

7.10.5 QUADRO DE FREQUÊNCIAS

7.10.5.1 Os quadros de frequências de VOR e NDB deverão ser colocados próximos à configuração dos auxílios, de modo a facilitar a identificação.

7.10.5.2 Os quadros de frequências de FIR, TMA, CTR e setores respectivos deverão ser colocados de modo a facilitar a identificação.

7.10.5.3 Os quadros de frequências dos setores de FIR deverão ser identificados pela letra “S”, seguida do número do respectivo setor.

7.10.5.4 Os quadros de frequências dos setores de TMA deverão ser identificados pela letra “T”, seguida do número do respectivo setor.

7.10.5.5 As frequências serão dispostas em ordem crescente, sendo a de emergência colocada por último.

7.10.6 AEROVIAS

Em cada segmento de rota, sempre que possível, deverão constar as seguintes informações: rumos magnéticos (com precisão de grau), distância em NM, designador da rota, níveis mínimos e sentido dos voos.

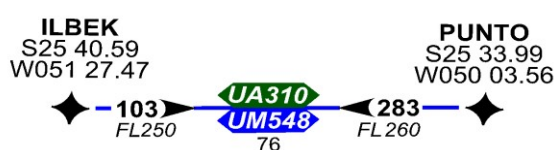


Figura 27 – Segmento de Rota

7.10.7 ESTRUTURA ATS

7.10.7.1 Serão obrigatoriamente indicadas as informações sobre os espaços aéreos ATS de CTA, FIR/UTA, TMA e CTR. Para cada um deles, serão representados, em um quadro: o tipo do espaço aéreo, o nome, a classificação ATS com seus respectivos limites verticais, o órgão ATS responsável e as frequências utilizadas.

7.10.7.2 Os limites laterais das TMA serão representados por uma linha contínua e os das CTR por uma linha interrompida.

7.10.7.3 Quando adequados, serão representados os limites horizontais e verticais das Zonas de Tráfego de Aeródromo (ATZ).

7.10.7.4 Quando a Área Terminal for setorizada, será devidamente representada, através do símbolo de separação dos setores e dos quadros, com os números dos setores e respectivas frequências.

7.10.8 INFORMAÇÕES ADICIONAIS

7.10.8.1 Comunicações

Além das informações sobre os órgãos ATS, descritas no item anterior, serão indicados os setores da FIR que circundam a TMA, representados pelos seus números e respectivas frequências.

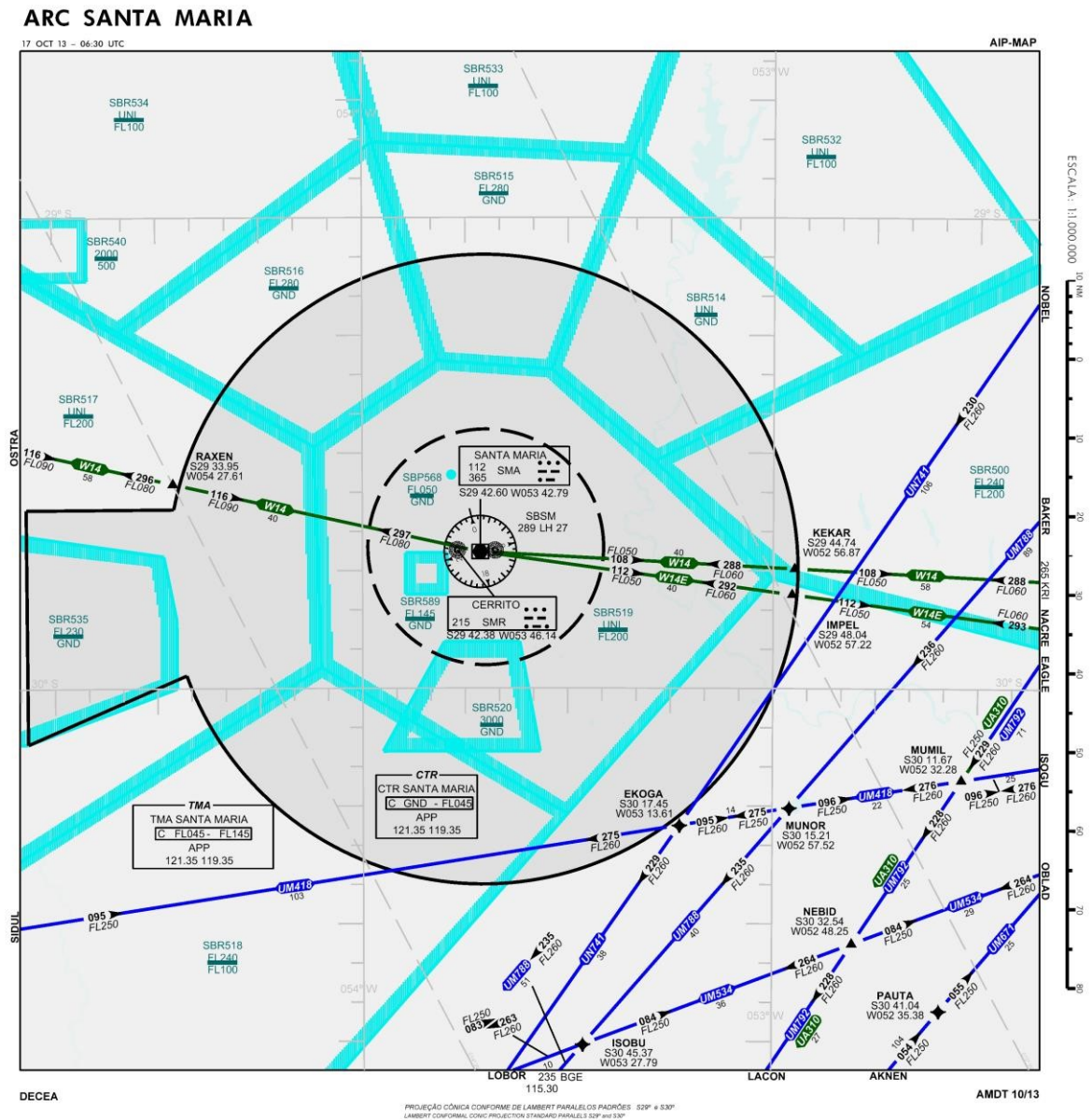


Figura 28 – Carta de Área

8 CARTA DE OBSTÁCULOS DE AERÓDROMO – TIPO A

8.1 FINALIDADE

Deverá representar e fornecer informações detalhadas dos obstáculos existentes na superfície de decolagem.

8.2 APLICAÇÃO

Estará disponível para todos os aeródromos que possuam obstáculos existentes na superfície de decolagem e devam estar contidos na Parte AD 2 da AIP.

8.3 TÍTULO

8.3.1 Deverá estar situado no centro da margem superior da carta.

8.3.2 Será formado por duas linhas, sendo a primeira constituída pelo nome da carta por extenso, seguido da abreviatura (OACI), separados por hífen, e a segunda, pelo tipo da carta e, entre parênteses, a expressão Limitações de operação.

8.4 IDENTIFICAÇÃO

A identificação será formada por uma linha, situada na margem superior direita, e constará do nome da cidade servida, de uma barra diagonal e do nome do aeródromo, seguido do indicativo de localidade e do designador da pista entre parênteses.

8.5 DETALHAMENTO

8.5.1 FORMATO

8.5.1.1 A carta terá a forma retangular, com as seguintes dimensões 600 x 250 mm. A folha deverá ser dobrada, de forma que as suas dimensões não ultrapassem o tamanho do AIP.

8.5.1.2 Todas as informações textuais deverão ser expressas nos idiomas português e inglês.

8.5.2 TOPOGRAFIA

8.5.2.1 Serão colocados os contornos do terreno, prédios ou grandes construções, estradas de rodagem, árvores, torres, antenas, redes de alta tensão e terrenos que ultrapassem o gradiente de 1,2% da superfície de trajetória de decolagem.

8.5.2.2 Deverão ser considerados os obstáculos móveis, tais como barcos, trens, caminhões, etc., ultrapassem o gradiente de 1,2% da superfície de trajetória de decolagem.

8.5.3 COBERTURA E ESCALA

8.5.3.1 A cobertura deverá ser suficiente para representar todos os obstáculos significativos, incluindo os contidos em suas sombras, localizados dentro dos limites da superfície de trajetória de decolagem, que se projeta acima da superfície plana.

8.5.3.2 Quando existir um ou mais obstáculos isolados no final da superfície de trajetória de decolagem, a cobertura da carta poderá ser reduzida e estes obstáculos serão representados por simbologia apropriada, contendo uma seta e as informações sobre altitude, rumo magnético e a distância até o início da superfície de trajetória de decolagem. Ver Figura 130.

8.5.3.3 A escala horizontal da carta será variável, dependendo das dimensões da área de cobertura. Entretanto, a escala de 1:15.000 será adotada como escala de referência. Deverá ser apresentada, preferencialmente, entre a vista em planta e a margem inferior.

8.5.3.4 A escala vertical da carta será variável, correspondendo a dez vezes o valor da escala horizontal adotada, dependendo das dimensões da área de cobertura. Entretanto, a escala de 1:1.500 será adotada como escala de referência. Deverá ser apresentada, preferencialmente, entre o final da vista em perfil e a margem lateral.

8.5.3.5 As escalas serão representadas nas formas numérica e gráfica, em pés e metros.

8.5.4 PROJEÇÃO

8.5.4.1 A projeção usada será Cônica Conforme de Lambert, somente na área da planta.

8.5.4.2 Será identificada e seguida da informação do respectivo paralelo padrão, na margem inferior, logo abaixo da escala gráfica.

8.5.5 CORES

8.5.5.1 A cor utilizada será a preta e suas variações na escala de cinza.

8.5.5.2 O papel utilizado será o branco.

8.5.6 DECLINAÇÃO MAGNÉTICA

Deverá ser mostrada na carta a declinação magnética arredondada para o grau mais próximo com o ano do cálculo e a variação anual, posicionada acima da escala vertical.

8.5.7 UNIDADES DE MEDIDA

As elevações e as dimensões lineares deverão ser apresentadas com arredondamento para o meio metro mais próximo.

8.6 RUMOS

Serão magnéticos, representados por três algarismos seguidos do símbolo de grau.

8.7 INFORMAÇÕES MARGINAIS

8.7.1 Deverá ser inserida na margem superior esquerda a expressão: DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METROS.

8.7.2 Deverão ser inseridas na margem inferior esquerda as modificações ocorridas.

8.7.3 Deverá ser inserida, na margem inferior esquerda, a expressão AIRAC, seguida do número da emenda e da data da efetivação da carta.

8.7.4 Deverá ser inserido, no centro da margem inferior, DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO - COMAER - BRASIL.

8.7.5 Deverá ser inserido na margem inferior direita o código de referência da carta (CRC), composto pelo indicador da localidade, tipo de carta, código alfanumérico e número 1 para frente e 2 para verso.

8.8 INFORMAÇÃO AERONÁUTICA

8.8.1 AERÓDROMOS

8.8.1.1 Deverão ser representados na vista de planta:

- a) Pista de Pouso – Desenhada com contorno, com seus respectivos designadores, dimensões (em metros) e o tipo de piso indicado na forma abreviada);

- b) Zona de Parada - Será representada por um retângulo formado por linhas tracejadas no prolongamento do eixo da pista com abreviatura SWY, seguida das dimensões (em metros) e do tipo de piso;

Exemplo: SWY 75X40m ASPH

- c) *Clearway* – Será representada por um retângulo formado por linhas tracejadas no prolongamento do eixo da pista com a abreviatura CWY, seguida das dimensões (em metros);

Exemplo: CWY 2500X300m

- d) Faixa de Pista – Será representada por um retângulo formado por linhas finas, tracejadas com a abreviatura STRIP, seguida das dimensões (em metros);

Exemplo: STRIP 3820x300m

- e) Superfície de trajetória de decolagem – Será representada por linhas finas e tracejadas, incluindo o prolongamento do eixo da pista em linha fina composta por traços alternados, longo e fino. Inicia na cabeceira oposta à decolagem, na mesma altitude desta ou, no final da CWY, com a altitude do ponto mais alto do terreno entre a cabeceira e o fim da CWY. Com 90 m para cada lado da pista e abertura angular de 12,5%, se estende por 6480 m até atingir a largura de 900 m para cada lado do eixo da pista, seguindo em paralelo ao eixo da pista até atingir 10.000 m ou 12.000 m do seu início.

8.8.1.2 Deverão ser representados na vista de perfil:

- a) Pista de Pouso – Deverá ser representada pelo perfil longitudinal do eixo da pista, traçado em linha preta contínua contendo a indicação dos pontos de elevação.
- b) Superfície de trajetória de decolagem – Será representada pelo perfil do prolongamento do eixo da pista de decolagem, no gradiente de 1,2%, traçada por linha fina composta de traços alternados longo e fino.

8.8.2 OBSTÁCULOS

8.8.2.1 Deverá ser representada a localização exata de cada obstáculo pelo respectivo símbolo e número de identificação, na vista de planta, conforme legenda.

8.8.2.2 Na vista em perfil, a localização exata de cada obstáculo deverá ser representada por um traço contínuo, simetricamente à vista em planta, estendendo-se até a altitude correspondente ao grid de altitudes e plotado em relação à cabeceira de decolagem; deverá conter o seu número de identificação correspondente à vista de planta.

8.8.2.3 Deverá ser apresentada a elevação, em metros, de todos os obstáculos.



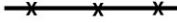







LEGENDA	
	NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO
	EDIFICAÇÃO
	CERCA
	POSTE
	ÁRVORE OU ARBUSTO
	TERRENO PENETRANDO O PLANO DOS OBSTÁCULOS
	TRILHO DO OBSTÁCULO MÓVEL
	ANTENA OU TORRE
	ESTRADA DE RODAGEM
	LINHA DE TRANSMISSÃO PROEMINENTE

Figura 29 – Quadro de Legenda

8.8.3 DISTÂNCIAS DECLARADAS

Deverá ser representada uma tabela com as distâncias declaradas, conforme a figura.

DISTÂNCIAS DECLARADAS		
RWY 09L		RWY 27R
3700	PISTA DISPONÍVEL PARA DECOLAGEM	3700
3700	DISTÂNCIA DISPONÍVEL PARA DECOLAGEM	3700
3760	DISTÂNCIA DISPONÍVEL PARA ACELERAÇÃO E PARADA DE DECOLAGEM	3760
3610	DISTÂNCIA DISPONÍVEL PARA POUSO	3640

Figura 30 – Quadro de Distâncias Declaradas

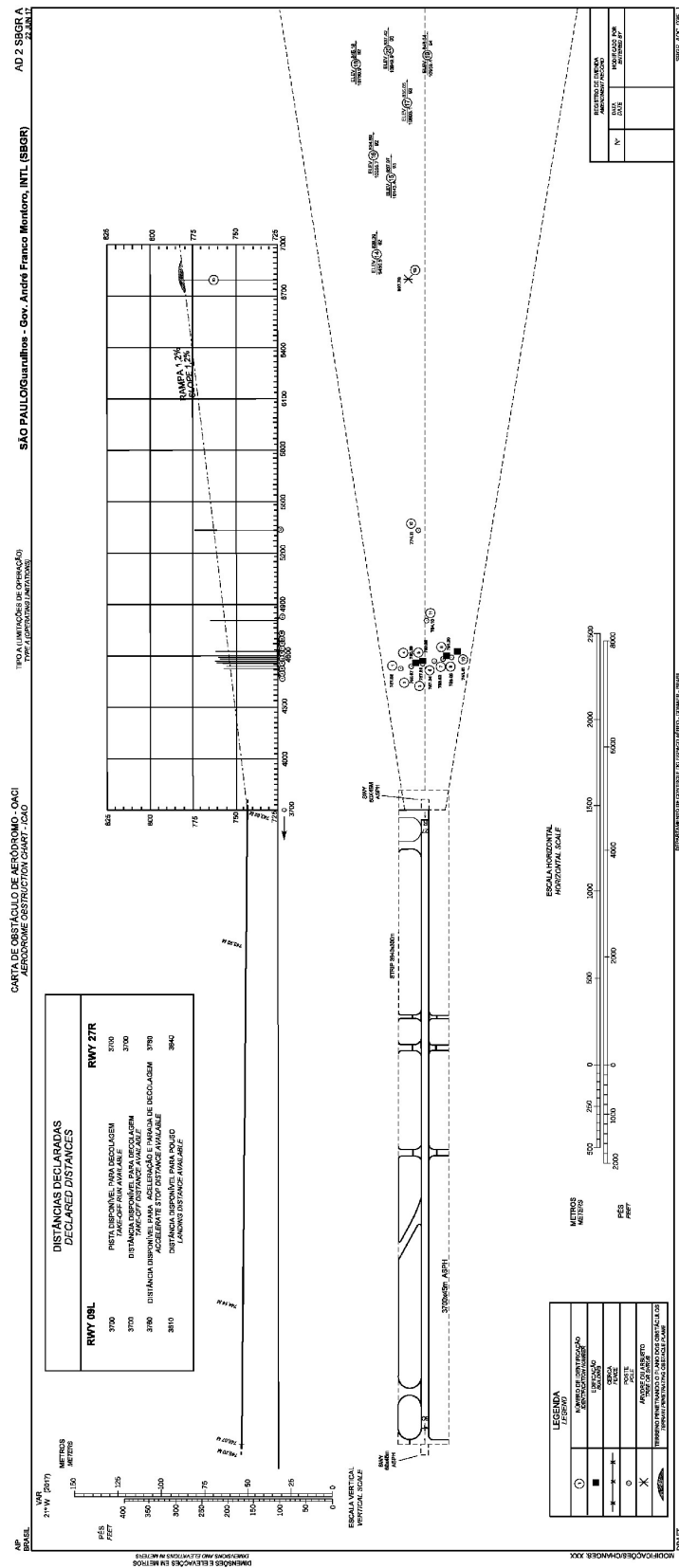


Figura 31 – Carta de Obstáculos de Aeródromo -Tipo A

9 CARTA TOPOGRÁFICA PARA APROXIMAÇÃO DE PRECISÃO - PATC

9.1 FINALIDADE

Deverá fornecer informações detalhadas do perfil do terreno (incluindo objetos naturais e artificiais) dentro de uma porção definida da aproximação final que permitirá avaliar o efeito de terreno sobre a determinação da altura de decisão.

9.2 APLICAÇÃO

Estará disponível para todas as pistas em que sejam realizadas operações de aproximação de precisão Categorias II e III.

9.3 TÍTULO

9.3.1 Deverá estar situado no centro da margem superior da carta.

9.3.2 Será formado pelo nome da carta, por extenso, seguido da abreviatura (OACI). separados por hífen.

9.4 IDENTIFICAÇÃO

A identificação será formada por uma linha, situada na margem superior direita, e constará do nome da cidade servida, de uma barra diagonal e do nome do aeródromo seguido do indicativo de localidade e do designador da pista entre parênteses.

9.5 DETALHAMENTO

9.5.1 FORMATO

A carta terá a forma retangular, com as seguintes dimensões: 600 x 250 mm. A folha deverá ser dobrada, de forma que as suas dimensões não ultrapassem o tamanho do AIP.

9.5.2 TOPOGRAFIA

Serão colocadas as curvas de nível, prédios ou grandes construções, estradas de rodagem, árvores, torres, antenas, redes de alta tensão, o sistema de luzes de aproximação e o contorno do terreno e qualquer objeto nele representado, na planta, que apresente diferença de mais ou menos 3 m (10 pés) na altura em relação ao perfil do prolongamento do eixo da pista.

9.5.3 COBERTURA E ESCALA

9.5.3.1 A cobertura deverá ser suficiente para representar todos os obstáculos significativos na área de trajetória de pouso até o limite do sistema de luzes de aproximação.

9.5.3.2 A escala horizontal da carta deverá ser de 1:2.500.

9.5.3.3 A escala vertical da carta deverá ser de 1:500.

9.5.4 PROJEÇÃO

A projeção usada será Cônica Secante Conforme de Lambert, somente na área da planta.

9.5.5 CORES

9.5.5.1 A cor utilizada será a preta e suas variações na escala de cinza.

9.5.5.2 O papel utilizado será o branco.

9.5.6 UNIDADES DE MEDIDA

As elevações e as dimensões lineares deverão ser apresentadas com arredondamento para o metro mais próximo.

9.6 RUMOS

Serão magnéticos.

9.7 INFORMAÇÕES MARGINAIS

9.7.1 Deverá ser inserida na margem esquerda superior a expressão: DIMENSÕES E ELEVÇÕES EM METROS.

9.7.2 Deverão ser inseridas na margem esquerda inferior as modificações ocorridas.

9.7.3 Deverão ser inseridos, na margem inferior esquerda, o número da AMDT e a data da efetivação da carta.

9.7.4 Deverá ser inserido, no centro da margem inferior, DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO - COMAER - BRASIL.

9.8 INFORMAÇÃO AERONÁUTICA

9.8.1 AERÓDROMOS

9.8.1.1 Deverão ser representados na vista de planta: (ALÍNEA=PELO MENOS 2)

- a) Cabeceira da Pista – desenhada com contorno em preto, com seu respectivo designador. (É necessário mais de um termo para criar alínea)

9.8.1.2 Deverão ser representados na vista de perfil: (ALÍNEA=PELO MENOS 2)

- a) Cabeceira da Pista – Deverá ser representada por um traço contínuo, localizado na origem da escala de graduação (zero), o qual indicará o perfil do eixo da pista.

9.8.2 OBJETOS

9.8.2.1 Deverá ser representada a localização exata de cada objeto pelo seu respectivo símbolo, conforme a legenda.

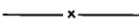
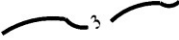






LEGENDA	
CERCA	
CURVA DE NÍVEL	
PERFIL DO EIXO	
LUZES DE APROXIMAÇÃO	
ÁRVORE	
LUZES	
VIA DE SERVIÇO	
MACEGA	

Figura 32 – Quadro de Legenda

9.8.2.2 A altura dos objetos deverá estar associada à barra de escala de graduação em metros. Essa barra terá a sua correspondência representada por outra graduada em pés.

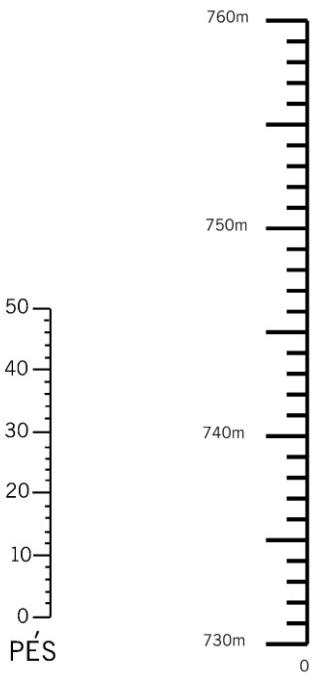


Figura 33 – Régua

9.8.3 RAMPA

Deverá ser representada por uma linha tracejada na vista de perfil sobre a barra de escala de graduação, com seu valor nominal em graus.

9.8.4 LEGENDA

Deverão ser representados somente os objetos contidos na carta, com base na figura abaixo.

LEGENDA	
CERCA	
CURVA DE NÍVEL	
PERFIL DO EIXO	
LUZES DE APROXIMAÇÃO	
ÁRVORE	
LUZES	
VIA DE SERVIÇO	
MACEGA	

Figura 34 – Quadro de Legenda

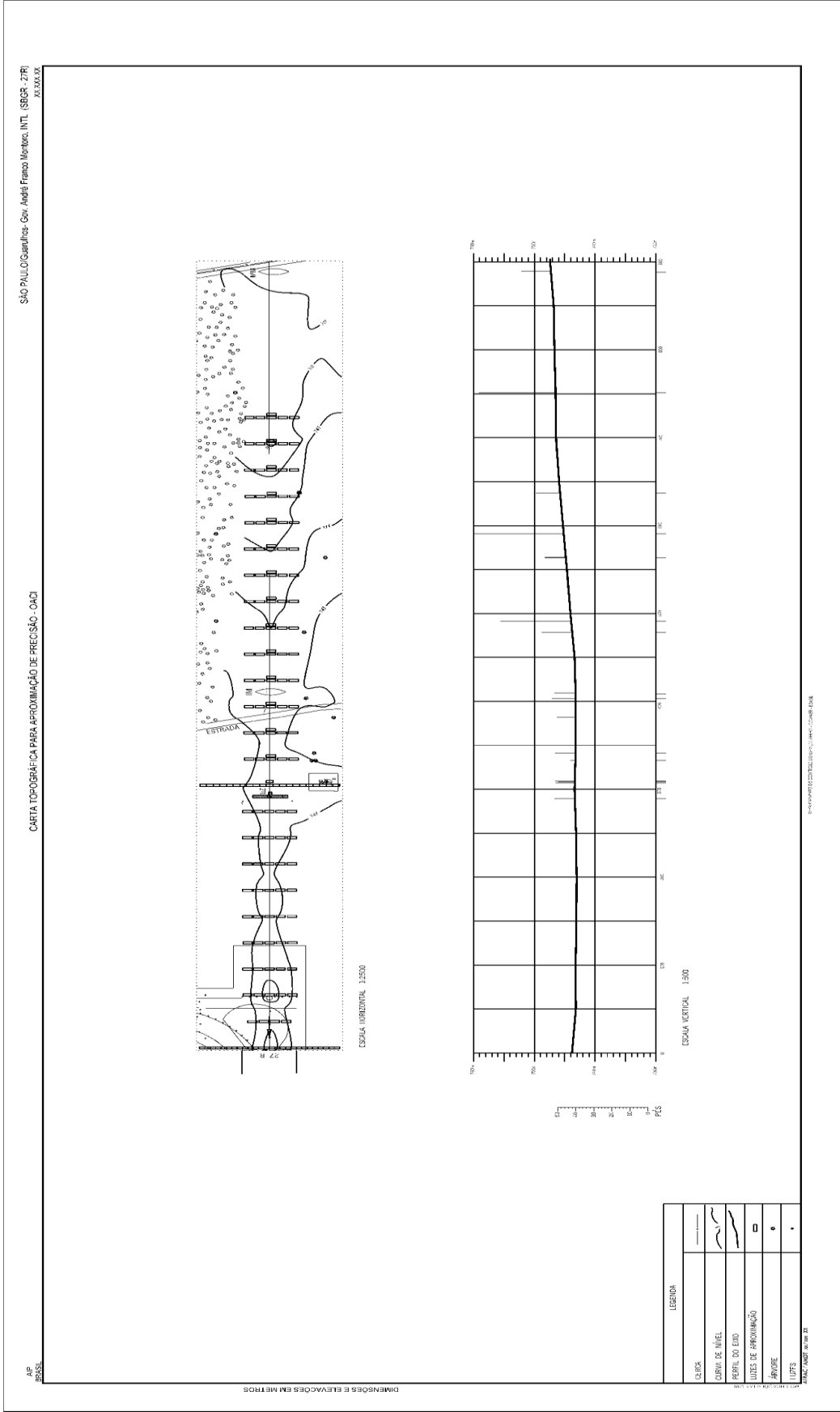


Figura 35 – Carta Topográfica para Aproximação de Precisão

10 DISPOSIÇÕES GERAIS

10.1 REQUISITOS TÉCNICOS

Os requisitos contidos neste Manual serão complementados nas Normas internas do Instituto de Cartografia Aeronáutica (ICA).

10.2 ALTITUDE DE TRANSIÇÃO

10.2.1 A altitude de transição deverá ser idêntica nas cartas SID, STAR e IAC, para determinado aeródromo e/ou área de controle terminal, quando existir.

10.2.2 Durante a elaboração e/ou revisão de procedimento IFR, deverá ser aplicada, nas cartas SID, STAR e IAC, a maior altitude de transição, calculada para o respectivo aeródromo e/ou área de controle terminal.

10.3 PONTOS DE NOTIFICAÇÃO

Os pontos de notificação existentes nas cartas deverão ter a grafia e a fonética com cinco letras, conforme a determinação da OACI. Logo, os que ainda possuem grafia com quatro letras serão paulatinamente substituídos no processo de reedição das cartas.

10.4 REQUISITOS DE BASE DE DADOS AERONÁUTICOS

10.4.1 Para procedimentos não RNAV, os seguintes dados poderão ser publicados em forma tabular, no verso da carta ou na parte COD (Codificação) da AIP MAP:

- a) Pontos/fixos de aproximação final e outros fixos/pontos, compreendendo o procedimento de aproximação por instrumentos, identificado com suas coordenadas geográficas em graus, minutos, segundos e décimos de segundos;
- b) Direções de formação de fixos de procedimentos de aproximação por instrumentos, para o mais próximo centésimo de um grau;
- c) Distância de formação de fixos de procedimentos de aproximação por instrumentos, para o mais próximo centésimo de uma milha náutica; e
- d) Para aproximações de não precisão, o ângulo de descida da aproximação final, para o mais próximo centésimo de um grau.

10.4.2 Dados para facilitar a codificação dos procedimentos RNAV (SID, STAR e IAC) serão apresentados em forma tabular ou por meio de descrição textual formal, no verso da carta, ou em uma parte destinada à codificação, na AIP MAP.

Path Term.	Nome	Coordenadas	Fly Over	Rumo / Distância	Direção de Curva	Altitude	IAS	VPA / TCH	Perform. Requerida
BRASÍLIA/JUSCELINO KUBTSCHEK, SBBR - RNAV (GNSS) RWY 11L									
IF	BS377	25°48'12,3''s 048°24'35,2''w	----	----	----	7000	250	----	RNP 1
TF	BS378	25°48'12,3''s 048°24'35,2''w	N	036 / 5	----	5500	250	----	RNP 1
TF	BS381	25°48'12,3''s 048°24'35,2''w	N	106 / 5	R	4800	150	----	RNP 1
TF	RW11L	25°48'12,3''s 048°24'35,2''w	Y	106 / 4	----	3960	150	----	RNP 0.3
DF	LUKA	25°48'12,3''s 048°24'35,2''w	N	----	L	FL070	250	----	RNP 1

Figura 36 – Exemplo de Descrição Tabular

11 DISPOSIÇÕES FINAIS

11.1 As sugestões para o contínuo aperfeiçoamento desta publicação deverão ser enviadas por intermédio dos endereços eletrônicos <http://publicacoes.decea.intraer/> ou <http://publicacoes.decea.gov.br/>, acessando o link específico da publicação.

11.2 Os casos não previstos neste manual serão submetidos ao Chefe do Subdepartamento de Operações do DECEA.

REFERÊNCIAS

CANADÁ. Organização da Aviação Civil Internacional (OACI). **Cartas Aeronáuticas: Anexo 4**. Montreal, 2009.

CANADÁ. Organização da Aviação Civil Internacional (OACI). **Manual de Cartas Aeronáuticas**. Doc 8697. 3ª ed. Montreal, 2016.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **Cartas Aeronáuticas: ICA 96-1**. Rio de Janeiro, 2018.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Simbologias 1	10
Figura 2 – Simbologias 2	11
Figura 3 – Simbologias 3	12
Figura 4 – Simbologias 4	13
Figura 5 – Simbologias 5	14
Figura 6 – Simbologias 6	15
Figura 7 – Declinação Magnética	17
Figura 8 – Auxílio à Navegação seguido da sua identificação	21
Figura 9 – Carta de Aeródromo (frente)	25
Figura 10 – Carta de Aeródromo (verso)	26
Figura 11 – Declinação Magnética	28
Figura 12 – Carta de Estacionamento de Aeronaves (frente)	32
Figura 13 – Carta de Estacionamento de Aeronaves (verso)	33
Figura 14 – Declinação Magnética	36
Figura 15 – Quadro de Legenda	38
Figura 16 – Carta de Aeródromo para Movimento no Solo (frente)	40
Figura 17 – Carta de Aeródromo para Movimento no Solo (verso)	41
Figura 18 – Frontispício da Carta de Rota	43
Figura 19 – Frontispício da Carta de Rota (continuação)	44
Figura 20 – Frontispício da Carta de Rota (continuação)	45
Figura 21 – Quadrícula da Carta de Rota	47
Figura 22 – Áreas abrangidas por Carta de Área	50
Figura 23 – Quadro de Frequências dos Auxílios à Navegação Aérea	51
Figura 24 – Identificação do Ponto de Notificação	51
Figura 25 – Quadrícula da Carta de Área	55
Figura 26 – Identificação das Pistas dos Aeródromos IFR e VFR	57
Figura 27 – Segmento de Rota	59
Figura 28 – Carta de Área	61
Figura 29 – Quadro de Legenda	66
Figura 30 – Quadro de Distâncias Declaradas	66
Figura 31 – Carta de Obstáculos de Aeródromo -Tipo A	67
Figura 32 – Quadro de Legenda	70

Figura 33 – Régua	71
Figura 34 – Quadro de Legenda.....	71
Figura 35 – Carta Topográfica para Aproximação de Precisão	72
Figura 36 – Exemplo de Descrição Tabular.....	74