

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



CARTOGRAFIA

MCA 96-3

**MANUAL DE CONFECÇÃO DAS CARTAS DE
PROCEDIMENTOS IAC, SID, STAR, ATCSMAC e
VAC**

2021



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

PORTARIA DECEA Nº 143 /DGCEA, DE 4 DE OUTUBRO DE 2021.

Aprova a reedição do MCA 96-3
“Manual de Confecção das Cartas de
Procedimentos IAC, SID, STAR,
ATCSMAC e VAC”.

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 reedição do MCA 96-3 “Manual de Confecção das Cartas de Procedimentos IAC, SID, STAR, ATCSMAC e VAC”, que com esta baixa.

Art. 2º Este Manual entra em vigor em 1º de dezembro de 2021.

Art. 3º Revoga-se a Portaria DECEA nº 175/DGCEA, de 01 de setembro de 2020, publicada no Boletim do Comando da Aeronáutica nº 170, de 21 de setembro de 2020.

Ten Brig Ar JOÃO TADEU FIORENTINI
Diretor-Geral do DECEA

(Publicado em BCA nº 210, de 18 de novembro de 2021)

PREFÁCIO

Com a finalidade de estabelecer os requisitos técnicos para a confecção das Cartas de Procedimentos produzidas pelo Brasil, o DECEA optou por reeditar o presente Manual, que deverá ser utilizado por todas as organizações do SISCEAB envolvidas com a confecção, revisão e atualização das cartas aeronáuticas.

Esta publicação foi reeditada em 2021 com o objetivo de:

- a) Modificar os itens que correspondem as propostas da Emenda 61 ao Anexo 04 - OACI integrando a representação cartográfica dos auxílios à navegação convencional nos procedimentos PBN, na superfície do segmento visual (VSS), nas operações simultâneas em pistas paralelas ou quase paralelas e nas altitudes e níveis de voo representados nas cartas;
- b) Estabelecer modificações que uniformizam o entendimento entre textos e figuras, bem como, atualizá-las de acordo com as práticas em vigor; e
- c) Eliminar incorreções textuais.

SUMÁRIO

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES	9
1.1 <u>FINALIDADE</u>	9
1.2 <u>ÂMBITO</u>	9
2 REGRAS GERAIS	10
2.1 <u>FINALIDADE</u>	10
2.2 <u>APLICAÇÃO</u>	10
2.3 <u>ESTRUTURA</u>	10
2.4 <u>FORMATO</u>	11
2.5 <u>RESTRICÇÃO DE USO</u>	12
2.6 <u>CABEÇALHO</u>	13
2.7 <u>VISTA EM PLANTA</u>	18
2.8 <u>VERSO DA CARTA</u>	44
2.9 <u>PROCEDIMENTO PARA FALHA DE COMUNICAÇÕES</u>	45
2.10 <u>INFORMAÇÕES MARGINAIS</u>	46
2.11 <u>INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES</u>	47
3 CARTA DE APROXIMAÇÃO POR INSTRUMENTOS -IAC	48
3.1 <u>FINALIDADE</u>	48
3.2 <u>CABEÇALHO</u>	48
3.3 <u>VISTA EM PLANTA</u>	54
3.4 <u>TAA - ALTITUDE DE CHEGADA EM TERMINAL</u>	55
3.5 <u>PROJEÇÃO</u>	56
3.6 <u>CÍRCULO DE 10 NM</u>	56
3.7 <u>PROCEDIMENTO RNAV OU ILS COM TRANSIÇÃO RNAV</u>	57
3.8 <u>PROCEDIMENTOS ARCO DME</u>	58
3.9 <u>PROCEDIMENTOS COM CURVA DE REVERSÃO OU HIPÓDROMO</u>	60
3.10 <u>SEGMENTO DE APROXIMAÇÃO PERDIDA</u>	64
3.11 <u>VISTA DE PERFIL</u>	65
3.12 <u>ALTITUDES RECOMENDADAS NA APROXIMAÇÃO FINAL</u>	73
3.13 <u>TEMPO DO FAF ATÉ O MAPT E RAZÃO DE DESCIDA NA APROXIMAÇÃO FINAL</u>	74
3.14 <u>MÍNIMOS OPERACIONAIS</u>	76
4 CARTA DE SAÍDA PADRÃO POR INSTRUMENTOS - SID.....	87
4.1 <u>FINALIDADE</u>	87
4.2 <u>CABEÇALHO</u>	87
4.3 <u>SEGMENTO EM CURVA</u>	91
4.4 <u>DECOLAGEM COM AJUSTE DE TRAJETÓRIA</u>	91
4.5 <u>CURVAS DE ANTECIPAÇÃO</u>	91
4.6 <u>TRAJETÓRIAS IDENTIFICADAS</u>	92
4.7 <u>PONTO DE NOTIFICAÇÃO</u>	92
5 CARTA DE SAÍDA POR INSTRUMENTOS OMNIDIRECIONAL – OMNI (SID)..	95
5.1 <u>FINALIDADE</u>	95
5.2 <u>PUBLICAÇÃO</u>	95
5.3 <u>CABEÇALHO</u>	95
5.4 <u>DETALHAMENTO</u>	96

6 CARTA DE CHEGADA PADRÃO POR INSTRUMENTOS - STAR	100
6.1 <u>FINALIDADE</u>	100
6.2 <u>CABEÇALHO</u>	100
6.3 <u>INFORMAÇÃO AERONÁUTICA</u>	102
7 CARTA DE ALTITUDE MÍNIMA DE VIGILÂNCIA ATC - ATSMAC	106
7.1 <u>FINALIDADE</u>	106
7.2 <u>APLICAÇÃO</u>	106
7.3 <u>COBERTURA E ESCALA</u>	106
7.4 <u>PROJEÇÃO</u>	106
7.5 <u>ALTITUDE, RUMO, RADIAL E DISTÂNCIA</u>	106
7.6 <u>INFORMAÇÃO AERONÁUTICA</u>	107
7.7 <u>PONTOS SIGNIFICATIVOS</u>	108
7.8 <u>ÁREAS DE VETORAÇÃO PARA APROXIMAÇÃO FINAL (FAVA)</u>	109
8 CARTA DE APROXIMAÇÃO VISUAL - VAC	111
8.1 <u>FINALIDADE</u>	111
8.2 <u>APLICAÇÃO</u>	111
8.3 <u>APRESENTAÇÃO VISUAL DO CABEÇALHO</u>	111
8.4 <u>TOPOGRAFIA</u>	111
8.5 <u>INFORMAÇÕES NA PLANTA</u>	116
9 DISPOSIÇÕES FINAIS	125
REFERÊNCIAS	126
ANEXO A – ÍNDICE DE FIGURAS	127

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

O presente Manual tem por finalidade padronizar a apresentação das cartas de procedimentos 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 neste Manual aplicam-se a todos os órgãos do DECEA diretamente envolvidos com a confecção, revisão e atualização de cartas aeronáuticas.

2 REGRAS GERAIS

2.1 FINALIDADE

2.1.1 Este capítulo descreve os critérios gerais aplicáveis às cartas IAC, SID, STAR, ATCSMAC e VAC, relativos ao formato, padrões, simbologias e estilos de texto e linhas.

2.2 APLICAÇÃO

2.2.1 Para efeito deste manual, todas as palavras em inglês estarão em itálico, exceto o título e o campo de modificações.

2.2.2 Tendo em vista as diversas especificidades de informações presentes nas cartas de procedimentos de navegação aérea, poderão surgir situações não previstas neste manual, as quais terão por objetivo atender às necessidades dos usuários, de acordo com as melhores práticas consideradas pelos especialistas em elaboração de procedimentos, em consonância com outras diretrizes e normas do DECEA.

2.2.3 As cartas de procedimentos por instrumentos serão revisadas, quando houver alteração de qualquer informação essencial à operação segura da aeronave ou no intervalo máximo de cinco anos.

2.2.4 Quando a representação de segmentos ou informações de mais de um procedimento por instrumentos contidos em uma carta aeronáutica (IAC, SID ou STAR) puder ocasionar saturação ou confusão, deverá ser considerada a publicação dos diferentes procedimentos em cartas separadas.

2.3 ESTRUTURA

2.3.1 As cartas aeronáuticas serão estruturadas em termos de Cabeçalho, Vista em Planta, Informações Marginais. Adicionalmente nas IAC, constarão o quadro de Informações Críticas na Aproximação Final (ICAF), a Vista em Perfil, o quadro de Informações Complementares e o quadro de Mínimos Operacionais (M NM OPR), conforme a figura a seguir.

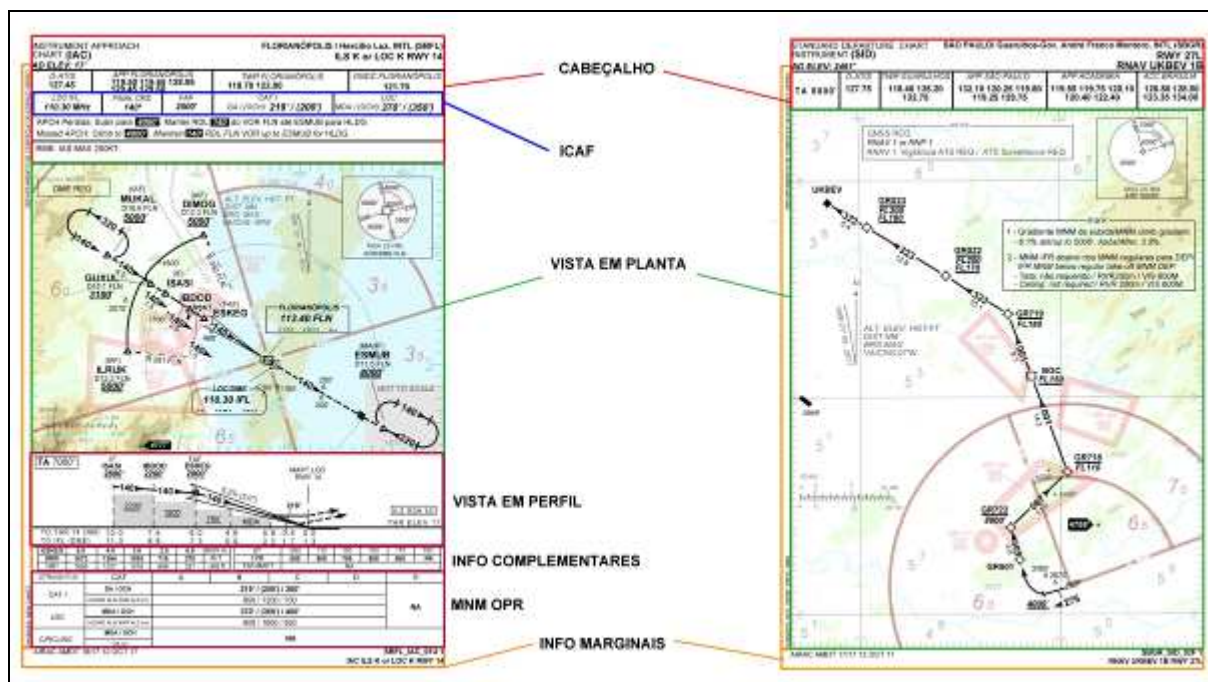


Figura 1 - Estrutura

2.3.2 As informações gerais a serem dispostas em cada parte da estrutura serão detalhadas neste capítulo. As informações específicas serão descritas nos capítulos específicos para cada tipo de carta aeronáutica.

2.4 FORMATO

2.4.1 A carta ATCSMAC será confeccionada no tamanho 212 x 254 mm, impressa em folha tamanho 225 x 280 mm.

2.4.2 As demais cartas serão confeccionadas no tamanho 146 x 220 mm, sendo a parte impressa limitada a 134 x 200 mm.

2.4.3 Conforme necessidades específicas, a critério do DECEA, poderão ser impressas em tamanhos de papel diferentes.

2.4.4 As definições de área para cada parte da estrutura serão descritas nos capítulos específicos.

2.4.5 A carta sempre será alinhada ao norte verdadeiro. Será representada a seta indicativa do norte verdadeiro conjuntamente com a declinação magnética, conforme a figura abaixo.

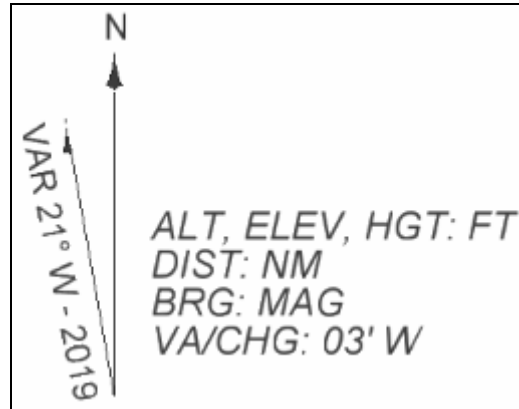


Figura 2 - Declinação magnética

2.4.6 A carta será orientada preferencialmente em retrato. Poderá ter orientação em paisagem com o objetivo de melhor representar o procedimento.

2.5 RESTRIÇÃO DE USO

2.5.1 A critério do DECEA, e considerando certas características específicas para uso das cartas de procedimentos, constará no cabeçalho e rodapé a designação de procedimento de uso exclusivo, complementada pela atividade específica, conforme as figuras abaixo.

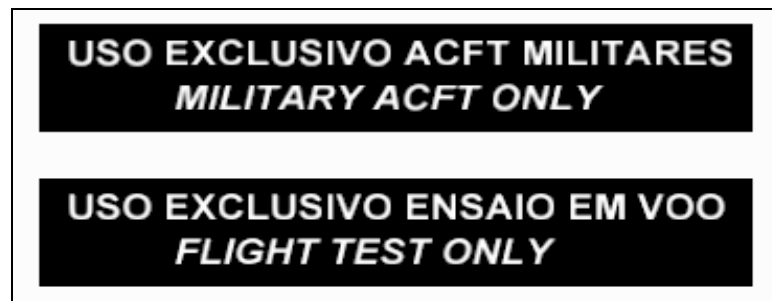


Figura 3 - Uso Exclusivo

2.5.2 A designação de procedimento uso exclusivo será disposta no Cabeçalho e Rodapé, conforme a figura abaixo.

INSTRUMENT APPROACH CHART (IAC)		SÃO PEDRO DA ALDEIA / São Pedro da Aldeia, MIL (SBES)																																																															
AD ELEV: 61'		USO EXCLUSIVO ACFT MILITARES		VOR Y RWY 07 (CAT A, B)																																																													
MILITARY ACFT ONLY																																																																	
ATIS NIL	APP ALDEIA 119.45 120.30	TWR ALDEIA 118.30 122.80 (MIL)		GNDC ALDEIA 121.90																																																													
VOR/DME ADA 112.10 MHz	FINAL CRS 066°	FAF 1340'	N/A		VOR MDA / (OCH): 470' / (460')																																																												
APCH Perdida: Subir para 3000', Manter rumo 066 até 1200', IAS MAX 230KT. Então, curvar à ESQUERDA direto VOR Aldeia para HLDG. Missed APCH: Climb to 3000'. Maintain course 066 until passing 1200'. IAS MAX 230KT. Then, turn LEFT direct to Aldeia VOR for HLDG.																																																																	
<table border="1"> <tr> <td></td> <td>1324</td> <td>1005</td> <td>687</td> <td>460</td> <td>(HGT)</td> <td>FAF-MAPT</td> <td colspan="3">NA</td> </tr> <tr> <td>STRAIGHT-IN</td> <td colspan="2">CAT</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>VOR</td> <td colspan="2">MDA / (OCH)</td> <td colspan="3">470' / (460')</td> <td colspan="4">NA</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">ALSO ALS' RWY ALS (m)</td> <td colspan="3">NIL / 1600 / NIL</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>CIRCLING</td> <td colspan="2">MDA / (OCH)</td> <td colspan="7">NA</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">VIS (m)</td> <td colspan="7"></td> </tr> </table>							1324	1005	687	460	(HGT)	FAF-MAPT	NA			STRAIGHT-IN	CAT		A	B	C	D	E			VOR	MDA / (OCH)		470' / (460')			NA					ALSO ALS' RWY ALS (m)		NIL / 1600 / NIL							CIRCLING	MDA / (OCH)		NA								VIS (m)								
	1324	1005	687	460	(HGT)	FAF-MAPT	NA																																																										
STRAIGHT-IN	CAT		A	B	C	D	E																																																										
VOR	MDA / (OCH)		470' / (460')			NA																																																											
	ALSO ALS' RWY ALS (m)		NIL / 1600 / NIL																																																														
CIRCLING	MDA / (OCH)		NA																																																														
	VIS (m)																																																																
AIRAC AMDT 2106A1 17 JUN 21 USO EXCLUSIVO ACFT MILITARES / MILITARY ACFT ONLY																																																																	
SBES_IAC_00C 1/1 IAC VOR Y RWY 07																																																																	

Figura 4 - Cabeçalho e Rodapé

2.5.3 As cartas designadas como de uso exclusivo poderão incluir no campo RMK as condições específicas para sua utilização, tais como a entidade responsável pela autorização por sua utilização, as restrições operacionais que deverão ser observadas, o(s) tipo(s) de aeronave(s) permitida(s) para o cumprimento do procedimento publicado, etc.

2.6 CABEÇALHO

Será composto pelo título, identificação, altitude do aeródromo, altitude de transição e quadro de frequências.

2.6.1 TÍTULO

2.6.1.1 Está situado na margem superior esquerda da carta e será formado pelo nome da carta, seguido da abreviatura e, com exceção da ATCSMAC, descrito somente em inglês para todos os aeródromos, conforme figura abaixo.

INSTRUMENT APPROACH CHART (IAC)	STANDARD DEPARTURE CHART INSTRUMENT (SID)
STANDARD ARRIVAL CHART INSTRUMENT (STAR)	VISUAL APPROACH CHART (VAC)
DEPARTURE CHART INSTRUMENT (SID)	DEPARTURE PROCEDURE INSTRUMENT (SID)
CARTA DE ALTITUDE MÍNIMA DE VIGILÂNCIA ATC - ATCSMAC <small>ATC SURVEILLANCE MINIMUM ALTITUDE CHART - ATCSMAC</small>	

Figura 5 - Título

2.6.1.2 O título das Saídas por Instrumentos omnidirecionais será detalhado no capítulo específico.

2.6.2 IDENTIFICAÇÃO DA LOCALIDADE

2.6.2.1 Na margem superior direita, constará o nome da cidade, ou região metropolitana, ou área servida, seguido do nome do aeródromo, separados por uma barra diagonal. Quando o aeródromo for internacional, o seu nome será seguido por uma vírgula e pela abreviatura INTL; quando for exclusivamente militar, será usada a abreviatura MIL. Após o nome do aeroporto, ou das abreviaturas INTL ou MIL, será apresentado, entre parênteses, o indicativo de localidade, conforme as figuras abaixo.

VITÓRIA / Eurico de Aguiar Salles (SBVT) ¶
RIO DE JANEIRO / Campo Délio Jardim de Mattos, MIL (SBAF)

Figura 6 - Identificação da localidade

2.6.2.2 A identificação da localidade não poderá ultrapassar o limite aonde termina o título da carta. Quando for muito extensa, poderá ser abreviada ou ter a fonte reduzida para adequar ao campo, conforme a figura abaixo.

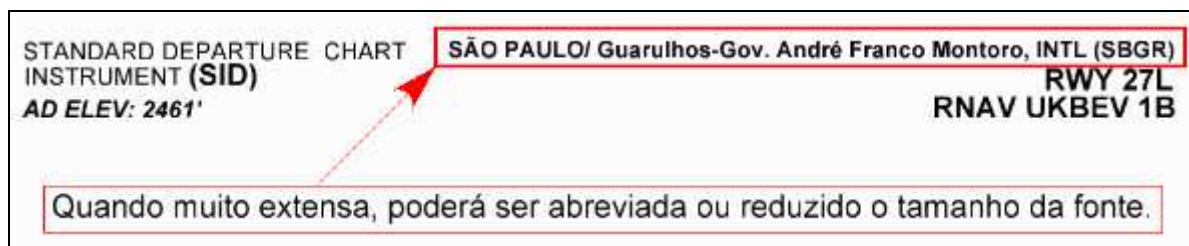


Figura 7 - Identificação da localidade muito extensa

2.6.3 IDENTIFICAÇÃO DO PROCEDIMENTO

A identificação do procedimento será descrita em capítulo específico.

2.6.4 ELEVAÇÃO DO AERÓDROMO

Abaixo do título, será disponibilizada a informação de elevação do aeródromo, em pés, conforme a figura abaixo.

AD ELEV: 34'

Figura 8 - Elevação do aeródromo

2.6.5 ALTITUDE DE TRANSIÇÃO

2.6.5.1 A altitude de transição será representada no cabeçalho das cartas SID, STAR, ATCSMAC, conforme as figuras descritas neste capítulo. Nas IAC será representada na Vista em Perfil, conforme descrito no capítulo específico.

2.6.5.2 A altitude de transição não será representada na VAC.

2.6.6 QUADRO DE FREQUÊNCIAS

2.6.6.1 Nas cartas SID, IAC, STAR e VAC, o quadro de frequências será disponibilizado abaixo da elevação do aeródromo, cujos serviços e ordem serão descritos em capítulos específicos.

2.6.6.2 Na ATCSMAC, o quadro de frequências ficará na margem superior da carta entre o título e a identificação aonde deverão ser incluídos o designador do serviço e a frequência do órgão de controle.

2.6.6.3 Tendo em vista as normas internacionais quanto à prestação do serviço de emergência, não será representada a frequência de emergência (121.50) no quadro de frequências.

STANDARD ARRIVAL CHART INSTRUMENT (STAR)		NATAL / Augusto Severo, MIL (SBNT)			
AD ELEV: 171'		RWY 16L RNAV VACAR 1B			
TA 4000'	D-ATIS 132.65	ACC RECIFE 128.05 135.80	APP NATAL 119.30 119.65 120.65 129.80		TWR NATAL 118.70 122.80

Figura 9 - Cabeçalho

2.6.6.4 As frequências serão expressas em ordem de utilização, ou seja, primárias e secundárias.

2.6.6.5 As frequências poderão ser dispostas de maneira diferente, caso existam necessidades operacionais.

2.6.6.6 Caso não exista a informação sobre a frequência dos serviços ATIS, ACC, APP, TWR ou AFIS, será inserido apenas o nome do serviço e, em seguida, a abreviatura “NIL”. Para os demais serviços, caso não haja informação de frequência, os mesmos não serão representados.

2.6.6.7 As frequências serão representadas com 2 dígitos decimais, estarão centralizadas no quadro e poderão estar dispostas em até 3 linhas. Quando não for possível alinhar as frequências em coluna, a última linha conterá menos frequências, e será alinhada ao centro, conforme a figura abaixo.

STANDARD DEPARTURE CHART INSTRUMENT (SID)		MARINGÁ / Silvio Name Júnior (SBMG)			
AD ELEV: 1801'		RWY 10 RNAV ANGEK 2A - LODET 2A - LON 2A - UKDUN 2A			
TA 5000'	ATIS NIL	TWR MARINGÁ 118.75	AFIS MARINGÁ 118.75	APP LONDRINA 129.70	ACC CURITIBA
					124.90 125.80 133.50
					124.275 135.10 127.20 133.80 125.075

Máximo três linhas. Quando não for possível alinhar as frequências em colunas, a última linha conterá menos frequências, alinhada ao centro.

Figura 10 - Alinhamento do quadro de frequências

2.6.6.8 Se houver frequências com um terceiro dígito decimal diferente de “0” (zero), será inserido o dígito adicional, alinhando-se as colunas abaixo, conforme a figura a seguir.

<i>PAR NATAL</i>	
128.875	132.40
348.65	359.00

Figura 11 - Frequências de 3 dígitos decimais

2.6.6.9 Quando a carta contemplar dois APP ou dois ACC, deverão ser identificados todos os serviços com os quais o piloto se comunicará ao usar a carta, no mesmo espaço destinado ao serviço, conforme a figura abaixo.

TA 8000'	<i>TWR GUARULHOS</i> 118.40 135.20 132.75	<i>APP SÃO PAULO</i> 132.10 120.25 119.80 119.25 129.75	<i>APP ACADEMIA</i> 119.55 119.75 120.10 120.40 122.40	<i>ACC BRASÍLIA</i> 126.80 128.50 123.35 134.00
-----------------	--	---	--	---

Figura 12 - Frequências com dois ou mais serviços de mesmo tipo

2.6.7 ESTILOS DE TEXTO DO CABEÇALHO

2.6.7.1 O cabeçalho terá altura de 17,4 mm, podendo ser ampliado para o máximo de 24,3 mm, com redução da Vista em Planta. Os formatos seguem os padrões descritos, conforme a figura abaixo.

STANDARD DEPARTURE CHART ①	JAGUARUNA / Regional Sul (SBJA) ③		
INSTRUMENT(SID) ②	RWY 05/23 ④		
AD ELEV: 115' ⑥	ELATE 1A, 1B, 1C - FLN 1A, 1B - LJS 1A, 1B ⑤		
TA 7000' ⑦	AFIS JAGUARUNA ⑨ 130.70 ⑧	APP NIL	ACC CURITIBA 126.10 128.45 127.50 135.85

Figura 13 - Estilos de texto do cabeçalho

1. Título: Altura de 2,1 mm em caixa alta.
2. Sigla: Em negrito com altura de 2,6 mm.
3. Localidade: Negrito com altura de 2,1 mm, sendo somente o nome da cidade em caixa alta, podendo ser reduzido até 1,7 mm.
4. Pista(s) servida(s): Negrito com altura de 2,3 mm. Deverá ser reduzida conforme a Identificação do Procedimento.
5. Identificação do Procedimento: Negrito com altura de 2,3 mm. Poderá ser reduzida até 2,1 mm.
6. Elevação do Aeródromo: Negrito, itálico, com altura de 2,1 mm.

7. Altitude de Transição: Negrito com altura de 2,1 mm.
8. Frequência do órgão ATS: Negrito com altura de 2,1 mm. Poderá ser reduzida até 1,7 mm.
9. Órgão ATS: Itálico com altura de 1,8 mm.

NOTA: A distância entre linhas deverá ser no mínimo de 0,7 mm.

2.7 VISTA EM PLANTA

2.7.1 Na Vista em Planta do procedimento são representadas textual e graficamente a geometria do procedimento, bem como outras informações necessárias à sua execução.

2.7.2 A Vista em Planta será alinhada com o norte verdadeiro identificado na representação de seta, pela letra N, o valor da declinação magnética e ano.

2.7.3 As dimensões da Vista em Planta serão especificadas no capítulo correspondente a cada tipo de carta.

2.7.4 A carta será orientada preferencialmente em retrato. Poderá ser orientada em paisagem com o objetivo de melhor representar o procedimento. Neste caso, os textos da Vista em Planta, o campo CHANGES e DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO serão invertidos para facilitar a leitura no mesmo sentido da Vista em Planta, conforme a figura abaixo.

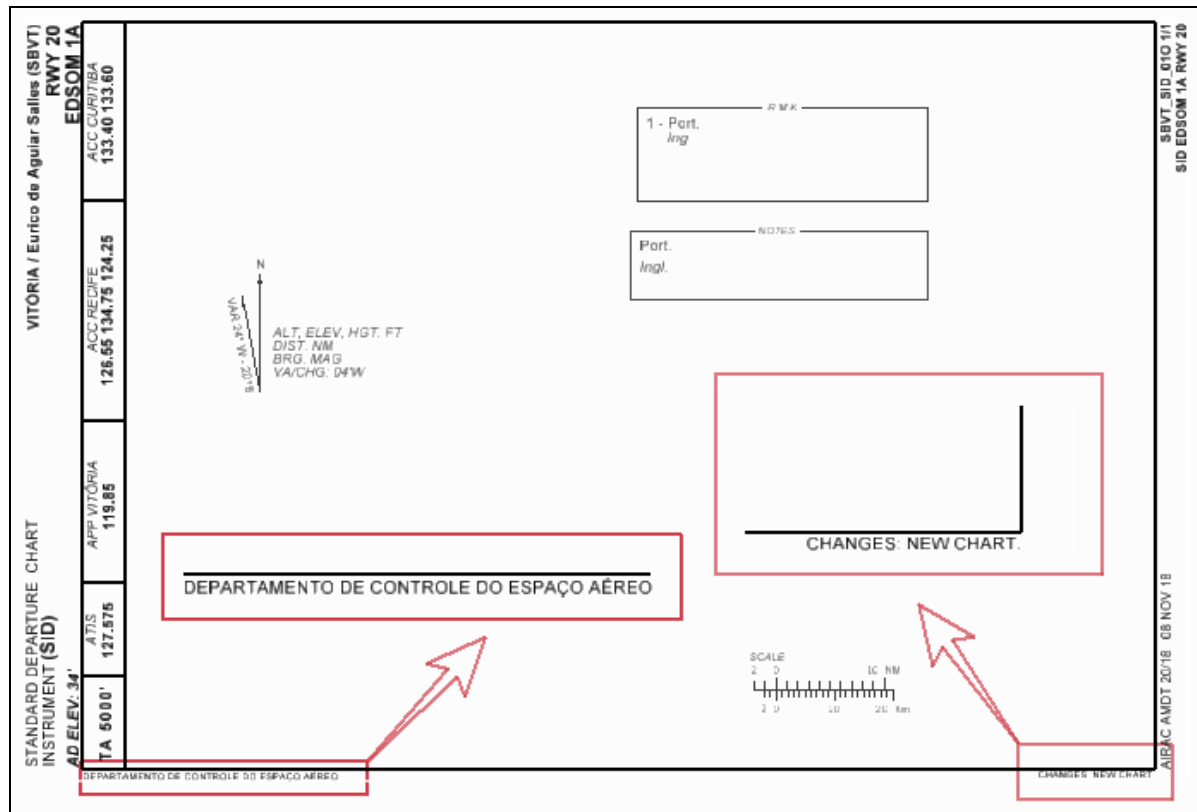


Figura 14 - Carta Orientada em Paisagem

2.7.5 GEORREFERENCIAMENTO

2.7.5.1 Todas as cartas deverão estar georreferenciadas ao sistema WGS84, conforme a ICA 96-1, Capítulo 2, itens 2.10.3 e 2.23, à exceção do verso da IAC com TVD.

2.7.6 PROJEÇÃO

2.7.6.1 Será utilizada a projeção Cônica Conforme de Lambert, com dois paralelos padrão.

2.7.6.2 As coordenadas serão apresentadas no GRID, no formato e espaçamento descritos no capítulo correspondente à carta.

2.7.7 ALTITUDE MÍNIMA DE ÁREA (AMA)

2.7.7.1 Será representada nas cartas SID e STAR.

2.7.7.2 Quando a carta for desenhada em escala, a AMA será apresentada dentro de quadriláteros, formados por paralelos e meridianos. Dependendo da escala selecionada para a carta, os quadriláteros formados por paralelos e meridianos, normalmente, correspondem a meio grau de latitude e longitude.

2.7.7.3 A AMA representa a mais baixa altitude a ser utilizada, sob condições meteorológicas por instrumentos (IMC), que proverá uma liberação mínima de 1000 ou 2000 pés, em regiões consideradas montanhosas, sobre todos os obstáculos localizados no quadrilátero. Considera-se área montanhosa a área cujo perfil do terreno sofra modificações que excedam 3000 pés de elevação, dentro de um raio de 10 NM.

2.7.7.4 É desejável que a AMA seja também desenhada em complemento à MSA, para cobrir as partes não cobertas pela Altitude Mínima de Setor, que se estende apenas até 25 NM do ARP ou do auxílio associado com o procedimento, conforme a figura abaixo.

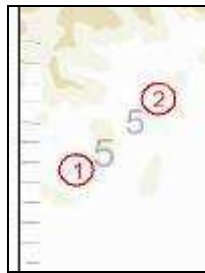


Figura 15 - Altitude de AMA

1. Algarismo significativo de milhares de pés da altitude mínima da quadrícula: altura de 3,5 mm, utilizando transparência de 70% e separação lateral de 1 mm.
2. Algarismo significativo de centenas de pés da altitude mínima da quadrícula: altura de 3,0 mm, utilizando transparência de 70% e separação lateral de 1 mm.

2.7.8 TOPOGRAFIA

2.7.8.1 Informações topográficas serão representadas nas cartas, quando estas forem confeccionadas em escala, no todo ou em parte.

2.7.8.2 Informações de topografia que são mostradas em marca d'água, para não conflitar com dados mais aplicáveis à função da carta:

- a) Contornos de costa (curvas de nível);
- b) Todas as áreas de águas abertas, grandes lagos e rios;
- c) Fronteiras internacionais;
- d) Fronteiras estaduais (apenas para ATCSMAC e VAC);
- e) Alta tensão (apenas para IAC e VAC);
- f) Ferrovias, estradas, rodovias, perímetros urbanos e construções (apenas para VAC).

2.7.8.3 Os nomes de perímetros urbanos, rios e oceanos, entre outras características geográficas, não serão representados, excetuando-se a VAC (ver capítulo específico).

2.7.8.4 As elevações pontuais e os obstáculos selecionados pelo elaborador de procedimentos serão mostrados.

2.7.8.5 O texto das altitudes das curvas terá altura de 1,5 mm, em itálico com transparência de 70%, conforme a figura a seguir.

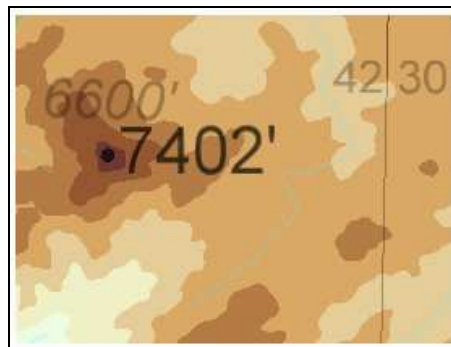


Figura 16 - Ponto cotado em curva de nível

2.7.8.6 A mais alta elevação na carta, com exceção da ATCSMAC, será enfatizada conforme as figuras abaixo.

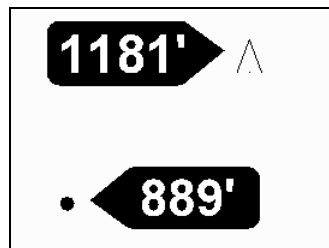


Figura 17 - Maior elevação na vista em planta

NOTA: O texto da maior elevação poderá ser alocado na diagonal, ou em outra posição, quando não for possível representá-lo conforme a figura acima.

2.7.8.7 Para melhorar a consciência situacional em áreas onde existe um relevo significativo, a carta deverá representar o relevo superior a 150 m (500 pés) acima da elevação do aeródromo através de um contorno suavizado de curvas de níveis a cada 300 m (1000 pés), valores de contorno e camadas de matizes impressas na cor marrom. Pontos cotados, incluindo a maior elevação dentro de cada linha de contorno superior, deverão ser mostrados e impressos em cinza, quando não se tratar de obstáculo de controle.

2.7.8.8 A avaliação das informações topográficas a serem inseridas será feita pelo cartógrafo, de maneira a não interferir com outros dados essenciais ao procedimento e evitar o excesso de informações na carta.

2.7.8.9 As elevações das curvas de nível serão representadas em centenas de pés.

2.7.9 CORES

2.7.9.1 As cores utilizadas são:

- a) Área terrestre: branco;
- b) Área de massa d'água: azul (RGB: 100, 230, 255), com transparência de 80%;
- c) Nomes dos países e cidades: preto;
- d) Fronteira internacional e estadual: preto, com transparência de 70%;
- e) Procedimento: preto;
- f) Obstáculos: preto;
- g) Ponto cotado: cinza (RGB: 60, 60, 60);
- h) Papel utilizado: branco.

2.7.9.2 Cores Hipsométricas

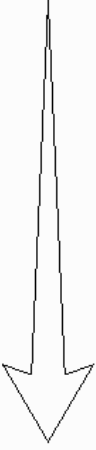
	1ª Curva: RGB: (200,255,170) Transparência: 70%	<p>Baixo</p>  <p>Alto</p>
	2ª Curva: RGB: (245,220,152) Transparência: 60%	
	3ª Curva: RGB: (216,171,107) Transparência: 50%	
	4ª Curva: RGB: (209,143,67) Transparência: 40%	
	5ª Curva: RGB: (165,106,54) Transparência: 30%	
	6ª Curva: RGB: (140,78,45) Transparência: 20%	
	7ª Curva: RGB: (107,53,53) Transparência: 10%	
	8ª Curva: RGB: (93,47,47) Transparência: 5%	

Figura 18 - Cores

2.7.10 OBSTÁCULOS PLOTADOS

2.7.10.1 O Elaborador de Procedimentos deverá indicar os obstáculos de controle de cada segmento, para serem representados na Vista em Planta. Será utilizada a simbologia específica conforme cada caso, conforme a figura abaixo:





	Obstáculo não iluminado
	Obstáculo iluminado
	Grupo de obstáculos não iluminados
	Grupo de obstáculos iluminados

Figura 19 - Obstáculos de controle

2.7.10.2 A elevação do obstáculo será representada preferencialmente acima da simbologia; entretanto, poderá ser disposta em outra posição a fim de evitar confusão com outras informações.

2.7.10.3 Os obstáculos de controle terão cor preta e transparência zero. Outros obstáculos considerados significativos também poderão ser representados conforme critérios do Elaborador de Procedimentos, e serão representados com a mesma simbologia aplicada a obstáculos de controle, conforme a figura abaixo.

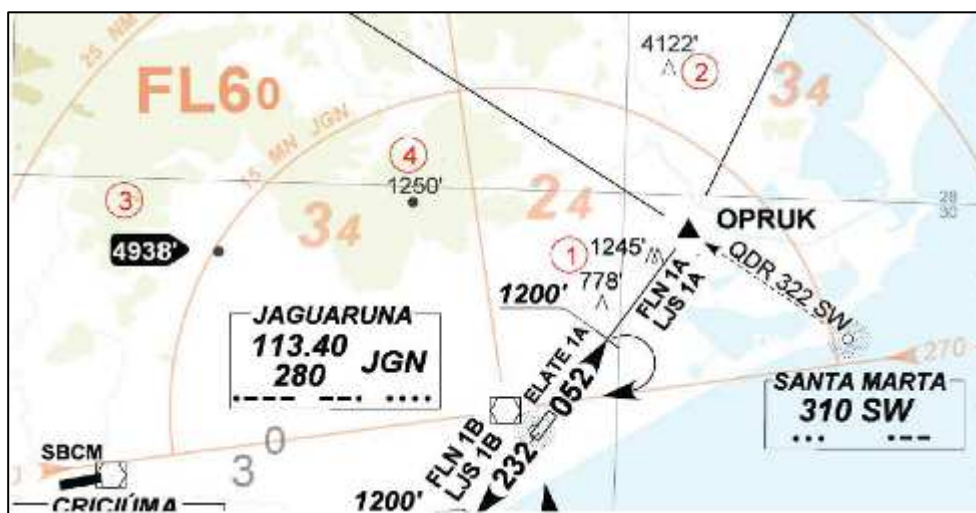


Figura 20 - Obstáculos e pontos cotados

1. Obstáculo de controle: 1,8 mm, sem transparência.
2. Obstáculo considerado significativo: 1,8 mm, sem transparência.
3. Obstáculo mais alto na Vista em Planta: 2,0 mm, com simbologia específica.
4. Ponto cotado de curva de nível: 1,8 mm, cor cinza sem transparência.

2.7.11 CAMPO RMK

2.7.11.1 O campo “RMK” contém informações adicionais necessárias à execução do procedimento, cuja ordem e disposição serão descritas para cada tipo de carta no capítulo correspondente.

2.7.11.2 Não deverá ser sobreposto com linhas, curvas de nível ou outras informações que prejudiquem a leitura do texto, sendo admitido hidrografia ou curvas de nível em cores suaves. Caso necessário, um fundo branco com transparência de 60% poderá ser utilizado.

2.7.11.3 Quando não houver informações pertinentes, o campo RMK será suprimido.

2.7.11.4 Sempre que for utilizado o verso da carta, deverá ser inserido no último item do RMK da Vista em Planta a informação:

“INFO complementares no verso

See reverse side for additional INFO”.

2.7.11.5 Os textos do conteúdo do RMK terão altura de 2,0 mm, sendo em itálico os textos em inglês. Será aplicada a cor preta, sem transparência quando apresentada no verso. Quando estiver na Vista em Planta, será aplicada a cor cinza (RGB: 60, 60, 60), sem transparência. A sigla RMK será em itálico e altura de 1,4 mm, na Vista em Planta. No verso, a sigla terá altura de 1,8 mm.

2.7.11.6 O campo RMK poderá conter qualquer outra informação pertinente, a critério do Elaborador de Procedimentos, conforme as figuras a seguir.

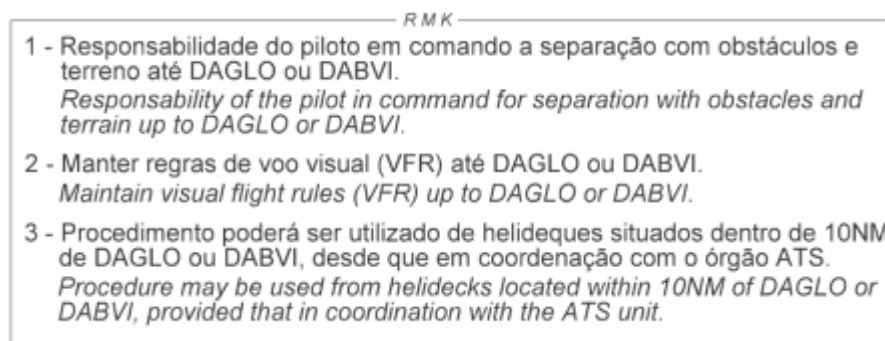


Figura 21 – RMK exemplo 1

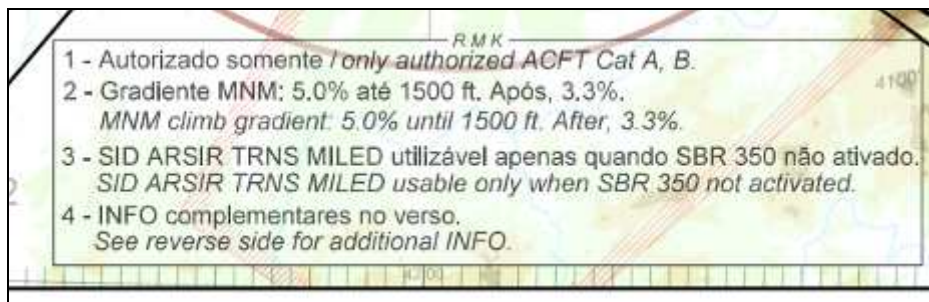


Figura 22 – RMK exemplo 2

2.7.12 QUADRO NOTES

2.7.12.1 Serão especificados os requisitos (embarcados, em terra ou de sistema) para a segura execução do procedimento, sem os quais a carta não poderá ser utilizada. A especificação de navegação PBN também será inserida na caixa NOTES. Essas informações serão definidas pelo Elaborador de Procedimentos.

2.7.12.2 A expressão NOTES no topo da caixa será em itálico e com altura de 1,4 mm. O texto do conteúdo terá altura de 2,0 mm e será alinhado à esquerda sem ponto final. Será aplicada a cor cinza (RGB: 60, 60, 60), sem transparência.

2.7.12.3 O quadro NOTES não deverá ser sobreposto com linhas, curvas de nível, ou outras informações que prejudiquem a leitura do texto, sendo admitido hidrografia ou curvas de nível em cores suaves. Caso necessário, um fundo branco com transparência de 60% poderá ser utilizado, conforme a figura a seguir.

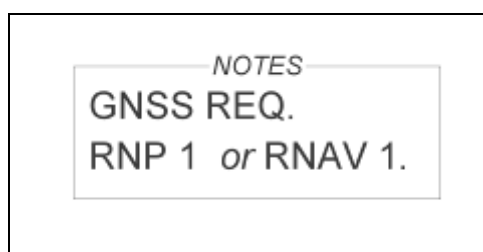


Figura 23 - Quadro NOTES

2.7.12.4 Os requisitos usualmente utilizados serão descritos nos capítulos específicos.

2.7.13 ESPAÇO AÉREO CONDICIONADO (EAC)

2.7.13.1 Nas cartas, serão representadas as áreas perigosas, restritas e proibidas que tiverem influência no procedimento, com suas respectivas identificações, conforme a figura a seguir.



Figura 24 - Espaços Aéreos Condicionados

2.7.13.2 O Elaborador de Procedimentos fará a avaliação dos espaços aéreos condicionados que deverão ser representados na carta.

2.7.13.3 Quando o EAC for muito pequeno e não for possível desenhá-lo em escala, será representado por um pequeno círculo, conforme a figura abaixo.



Figura 25 - Espaços Aéreos Condicionados Pequenos

2.7.13.4 Toda a estrutura da EAC será representada na cor vermelha (RGB: 255, 0, 0) com transparência de 70%. O texto terá altura de 1,6 mm. A hachura será composta por linhas paralelas, espaçadas de 0,5 mm, a 45° com o norte verdadeiro, cobrindo a área interna do EAC até 2 mm da borda. Os EAC com pequena área, em que a parte sem hachura seja inferior a 2 mm, poderão ser totalmente hachurados.

NOTA: As divergências entre as altitudes de transição e as altitudes de espaço aéreos condicionados serão avaliadas pelos especialistas.

2.7.14 AUXÍLIOS À NAVEGAÇÃO AÉREA

2.7.14.1 Somente os auxílios à navegação aérea associados às rotas especificadas serão representados, e incluem: símbolo, nome, frequência, identificador e Código Morse.

2.7.14.2 Quando o procedimento de saída RNAV for especificado para navegação DME/DME, todos os auxílios à navegação do tipo DME que possam estabelecer base para a navegação do FMS deverão aparecer em planta com nome, identificador e Código Morse. No quadro NOTES, deverão constar todos os DME críticos para o procedimento.

2.7.14.3 Quando existirem dois auxílios à navegação aérea com mesmo nome e identificador, estes serão representados na mesma caixa, conforme a figura abaixo.

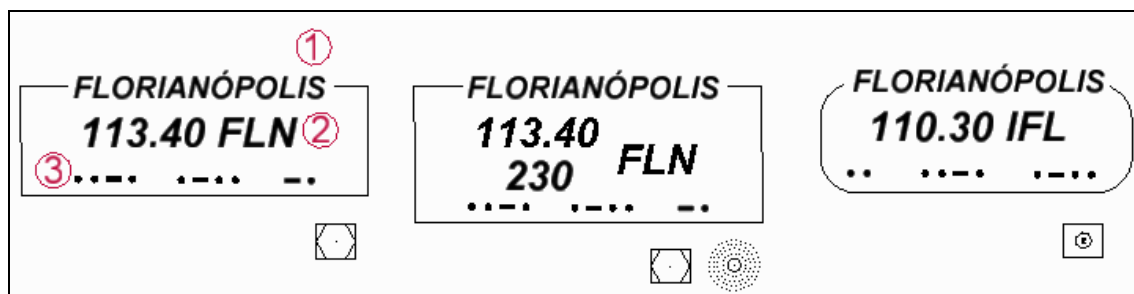


Figura 26 - Auxílios à navegação

1. Nome do auxílio: altura de 1,8 mm, negrito, itálico.
2. Frequência e trigrama: altura de 2,4 mm, negrito e itálico.
3. Código Morse: altura de 0,6 mm, com separação de 2,2 mm.

2.7.14.4 Quando houver excesso de informações, será admitida uma redução em até 10%.

2.7.14.5 Quando existirem dois auxílios à navegação aérea com o mesmo nome e identificador diferente, estes serão apresentados na mesma caixa e com as informações de frequência, identificador e Código Morse separados por uma barra horizontal, conforme a figura a seguir.



Figura 27 - Auxílio com trigramas diferentes

2.7.14.6 Em todos os casos, a frequência do VOR será apresentada sobre a do NDB.

2.7.14.7 Quando for necessário representar auxílios que estejam fora da área de cobertura da carta, deverá ser utilizado o fundo na cor cinza (RGB: 230, 230, 230), sem transparência e a notação “*NOT TO SCALE*” na cor preta, transparência de 30%, conforme a figura abaixo.

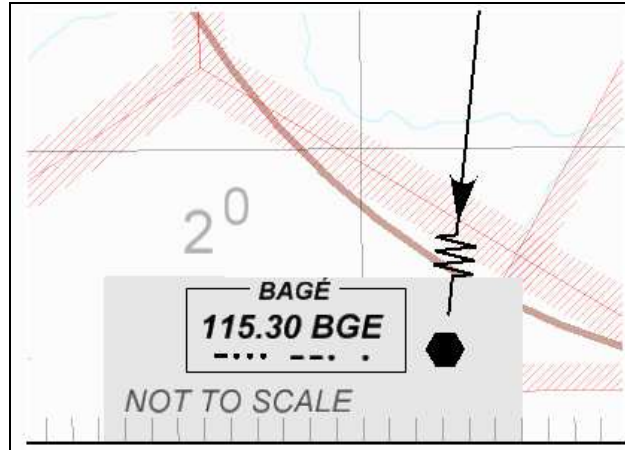


Figura 28 - Região sem escala

2.7.15 GRID DE COORDENADAS

2.7.15.1 As cartas, quando em escala, deverão conter o GRID de coordenadas, cujo espaçamento será descrito em capítulo específico.

2.7.15.2 Em regiões sem escala (*NOT TO SCALE*), o GRID de coordenadas permanecerá junto à margem da carta, incluindo os valores numéricos das coordenadas.

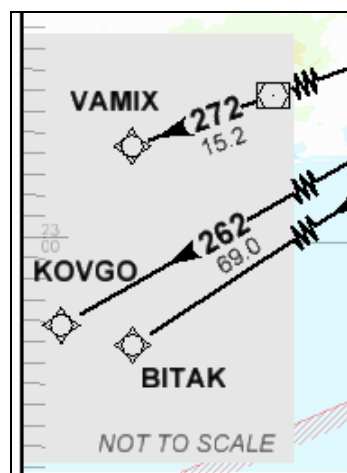


Figura 29 - Grid dentro de área sem escala

2.7.15.3 Em certos casos onde não for possível a quebra de escala da forma apresentada acima, deverá ser utilizada uma área da Vista em Planta (*blow up*), separada por um

retângulo, em fundo branco, para representar a continuidade do procedimento sem escala, onde o GRID de coordenadas será representado nas bordas externas do retângulo, conforme a figura abaixo.

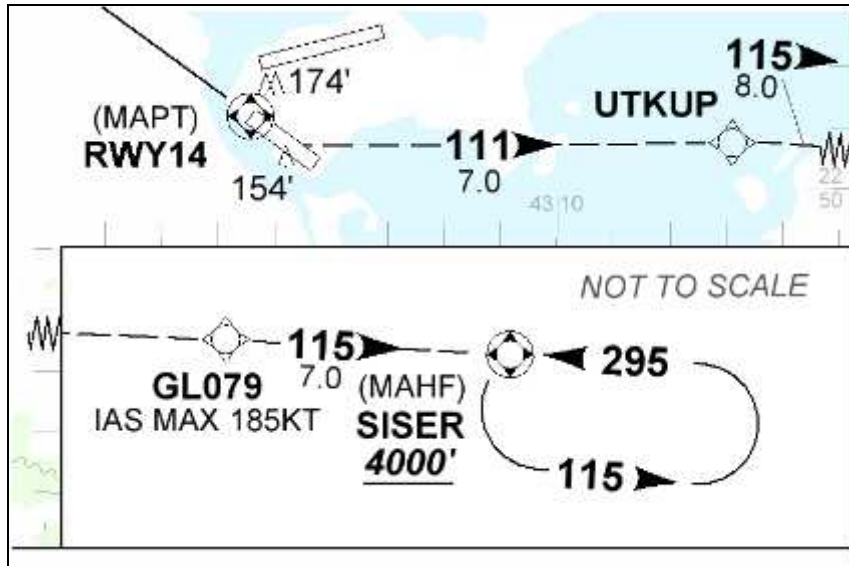


Figura 30 - Quebra de escala de segmento deslocado

2.7.16 COBERTURA E ESCALA

2.7.16.1 A cobertura da carta deverá ser suficiente para cobrir a região em que o procedimento está representado. Deverá considerar o relevo, os pontos significativos e os seguimentos especificados para cada fase do voo.

2.7.16.2 Constará na Vista em Planta a escala gráfica cujo padrão está apresentado em cada capítulo, conforme sua especificidade.

2.7.16.3 Quando a carta for representada, no todo ou em parte, em escala, a expressão "SCALE" (escala) deverá ser posicionada acima da escala, somente na língua inglesa e terá altura de 1,4 mm em itálico.

2.7.16.4 As escalas recomendadas são:

- 1:900.00 para SID e STAR (escala gráfica 10 NM);
- 1:450.00 para IAC (escala gráfica 5 NM);
- 1:250.000 para VAC (escala gráfica 3 NM); e
- 1:900.000 para ATCSMAC (escala gráfica 5 NM).

NOTA: A escolha da escala poderá ser maior ou menor, desde que não prejudique o detalhamento necessário para a fácil interpretação do procedimento.

2.7.16.5 A escala gráfica será representada na cor cinza (RGB: 60, 60, 60), sem transparência e próxima às unidades de medidas, sempre que possível, conforme as figuras abaixo.

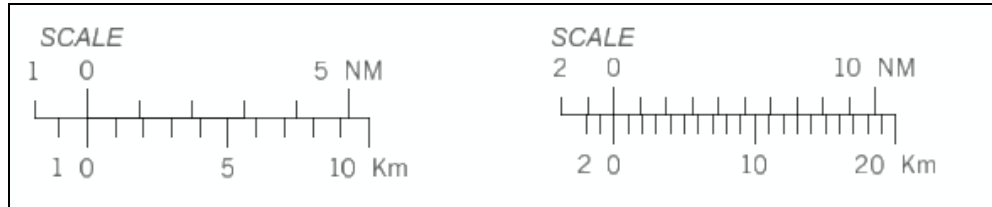


Figura 31 - Escala gráfica de IAC, SID, STAR e ATCSMAC

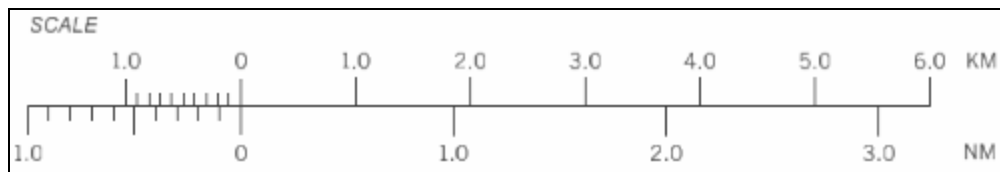


Figura 32 - Escala gráfica de VAC

2.7.16.6 NOT TO SCALE

2.7.16.6.1 Objetivando otimizar a leitura e a interpretação, a carta poderá ser produzida completa ou parcialmente sem escala. Quando não for possível representar todo o procedimento em escala, símbolos de quebra de escala serão utilizados.

2.7.16.6.2 Será representada uma área sem escala, com fundo cinza (RGB: 230, 230, 230), sem transparência, ocultando a topografia e espaço aéreo, contendo a informação “*NOT TO SCALE*” somente no idioma em inglês com altura de 1,8 mm, itálico e transparência de 30%, conforme as figuras abaixo.

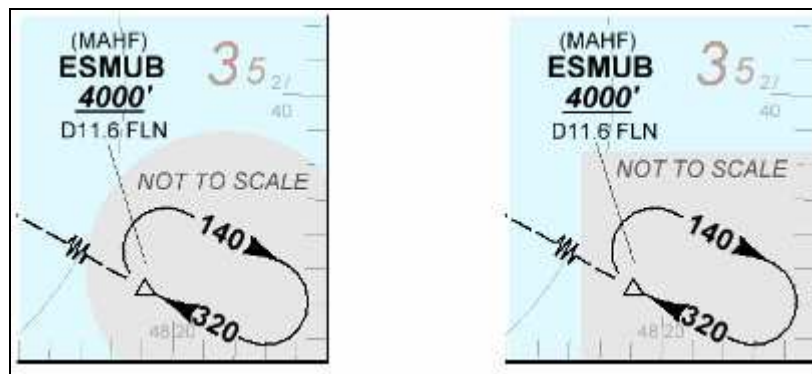


Figura 33 - Região sem escala

2.7.16.6.3 Quando não for possível a quebra de escala da forma apresentada acima, deverá ser utilizada uma área da Vista em Planta (*blow up*), separada por um retângulo, em fundo branco, para representar a continuidade do procedimento sem escala.

2.7.16.6.4 Excepcionalmente, poderá ser ampliada uma área da Vista em Planta para permitir melhor visualização de detalhamento, seja de procedimento ou de terreno. Neste caso, será fechada uma região (*blow up*), ligado por uma linha de chamada. Apesar da região apresentar os detalhamentos do terreno, deverá apresentar a anotação “NOT TO SCALE”, conforme a figura a seguir.

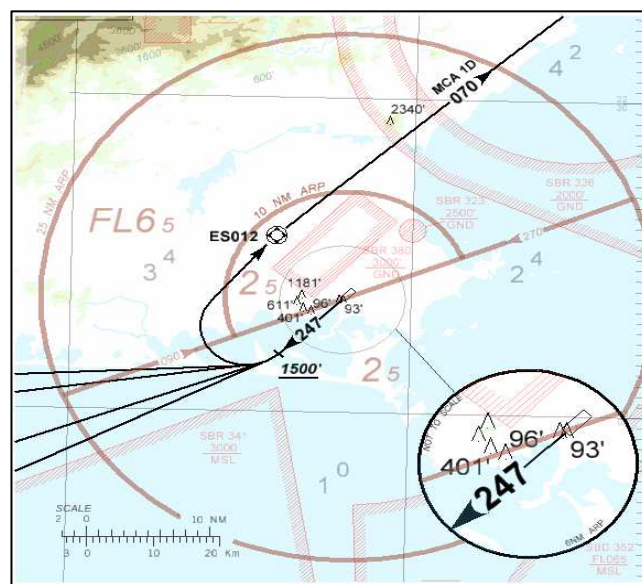


Figura 34 - Ampliação sem escala

2.7.17 UNIDADES DE MEDIDA

2.7.17.1 Será representada a seta orientada ao norte verdadeiro e a respectiva declinação magnética (VAR) seguida da data de sua obtenção. Tendo em vista que estas informações são recorrentes em todas as cartas, serão apresentadas utilizando siglas, conforme segue:

2.7.17.1.1 ALT, ELEV, HGT: FT – declara que as unidades de medida para altitude, elevação e altura estão em pés (ft).

2.7.17.1.2 DIST: NM – declara que as distâncias estão em milhas náuticas.

2.7.17.1.3 BRG: MAG – declara que os rumos descritos nos segmentos são magnéticos (utilizado também em procedimentos RNAV).

2.7.17.1.4 VA/CHG é a variação anual da declinação magnética, em minutos inteiros, seguidos da direção da variação, Oeste (W) ou Este (E).

2.7.17.1.5 VAR é a declinação magnética considerada no ARP do aeródromo, e será sempre informada junto à seta com norte verdadeiro, apresentada de forma que sua leitura seja de forma direta, conforme a orientação da folha.

2.7.17.2 A posição ideal é o lado superior esquerdo da Vista em Planta. Outra posição poderá ser adotada, para permitir melhor visualização. O texto terá altura de 1,8 mm, em itálico. A letra “N”, do norte verdadeiro, e VAR terão altura de 1,6 mm e não serão representadas em itálico.

2.7.17.3 Toda estrutura da declinação magnética e unidade de medidas será representada na cor cinza (RGB: 60, 60, 60), sem transparência, conforme a figura abaixo.

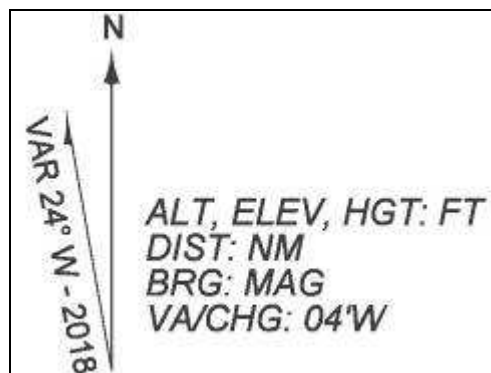


Figura 35 - Declinação magnética e unidades de medida

2.7.18 ALTITUDE, RUMO, RADIAL E DISTÂNCIA

2.7.18.1 As altitudes, elevações e alturas, e o nível de voo serão expressos em pés e as distâncias, em Milhas Náuticas.

2.7.18.2 Quando o valor da altitude estiver acima da altitude de transição (TA), será representado por nível de voo (FL); quando igual ou estiver abaixo da TA, será representado em pés.

2.7.18.3 Equivalência entre nível de voo e altitude de voo: um nível de voo (FL) corresponde à centésima parte da altitude de voo, em pés. Ex.: FL030 = 3000', conforme a figura a seguir.

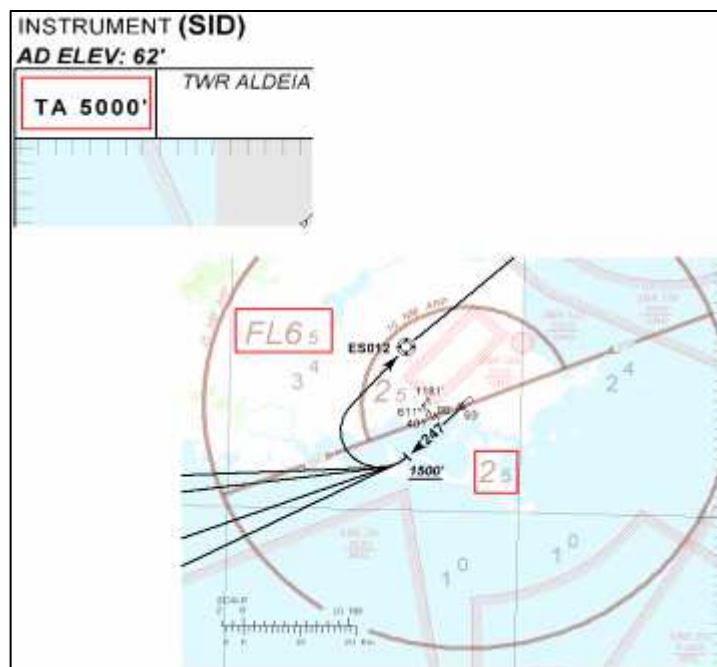


Figura 36 - AMA

2.7.18.4 Quando outras publicações descreverem as altitudes em termos de nível de voo (FL), deverão ser observados os limites da TMA ou região de onde se aplique a altitude de transição, quando envolver mais de um aeródromo sob uma mesma TMA.

2.7.18.5 As altitudes de segurança e as limitações de altitudes e de níveis de voo serão expressas de forma sublinhada e serão representadas sempre que necessário.

2.7.18.6 Os rumos serão sempre magnéticos e deverão ser representados por números inteiros, de três algarismos, com precisão de grau, conforme a figura abaixo.

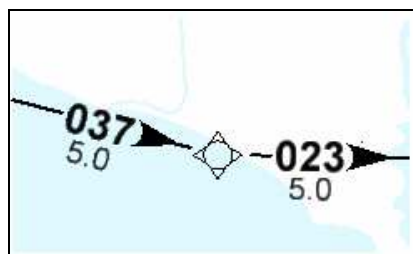


Figura 37 - Rumos

2.7.18.7 Os rumos serão apresentados na porção média do segmento, sempre que possível, seguidos das correspondentes setas indicadoras do sentido do voo. As distâncias serão representadas com precisão de décimo de NM, conforme a figura abaixo.

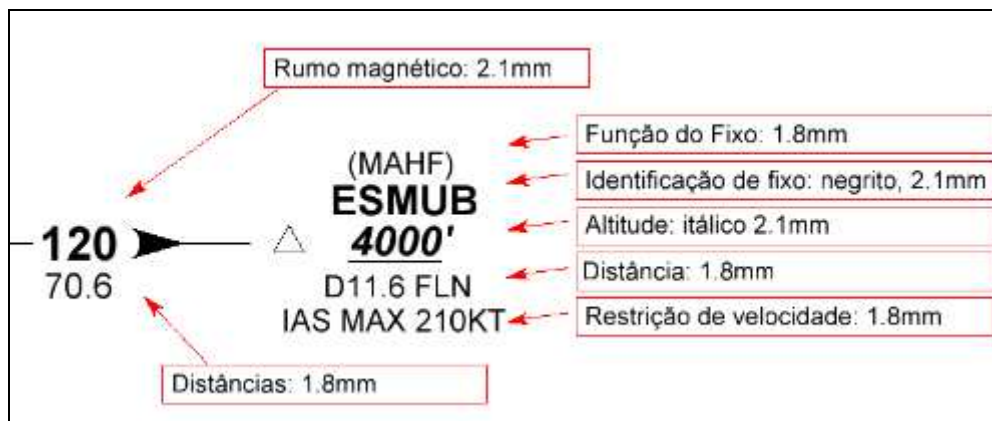


Figura 38 - Elementos de segmento

2.7.18.8 Em segmentos retos, descritos no perfil da carta, contendo pontos de restrição (*stepdown fix*), não será obrigatório repetir os rumos. Devem ser informadas apenas as distâncias.

2.7.18.9 Em segmentos curtos adjacentes de mesmo rumo e comprimento inferior a 8,2 mm, é permitido representar o rumo em apenas um deles. A distância deverá ser informada em ambos. A seta e o corte na linha poderão ser dispensados, desde que a informação não perca a clareza, conforme a figura abaixo.

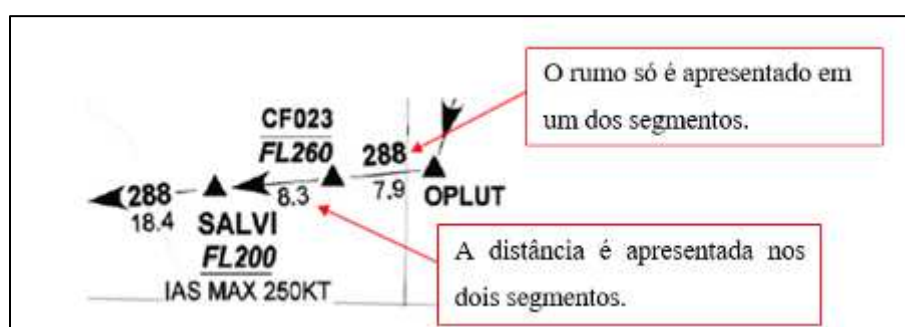


Figura 39 - Segmentos curtos

2.7.18.10 As radiais deverão ser representadas por números inteiros, de três algarismos, com precisão de grau, sem o símbolo deste, precedidas pela letra “R” e seguidas pelo trígama do auxílio.

2.7.18.11 As distâncias serão representadas por números com precisão de decimal de NM, precedidas pela letra “D”, seguidas pelo trígama do auxílio. Quando uma marcação informar Radial e Distância com referência ao mesmo auxílio, as informações serão separadas por diagonal, e o trígama somente será apresentado após a distância.

2.7.18.12 Para um NDB, as marcações magnéticas serão representadas da mesma maneira, substituindo-se a letra “R” pelas siglas QDM ou QDR, conforme o caso.

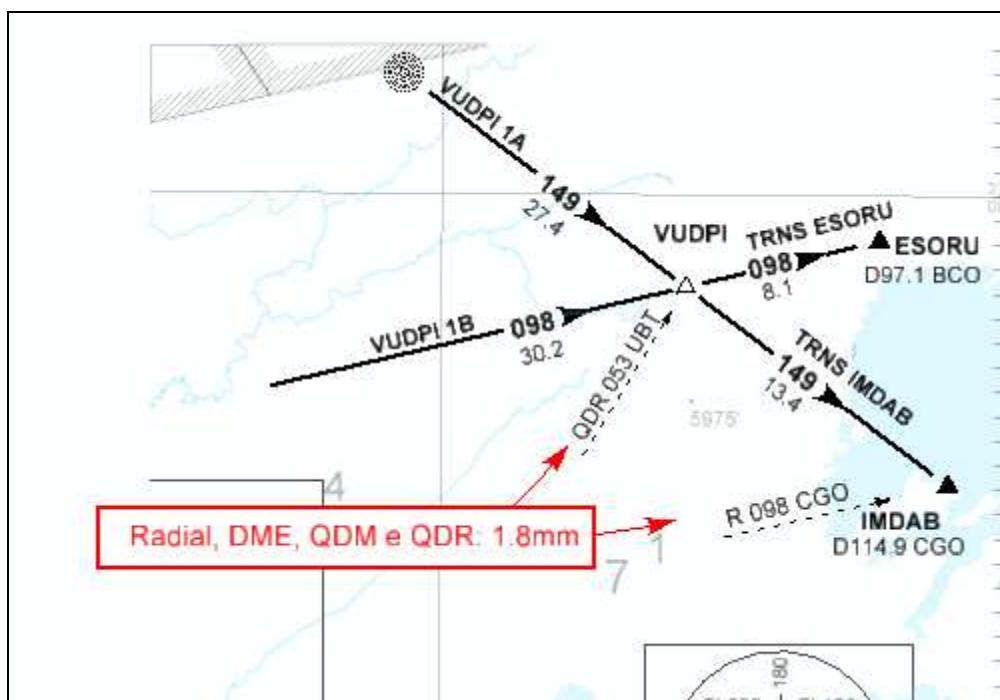


Figura 40 - Radiais, QDM, QDR e DME

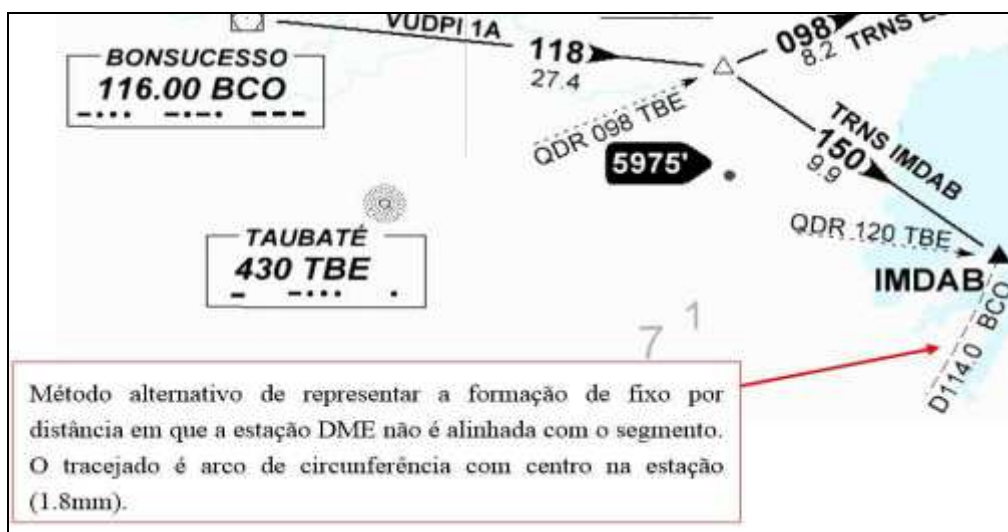


Figura 41 - Marcação de Distância DME

2.7.19 LINHA DE CHAMADA

2.7.19.1 A linha de chamada será utilizada para referenciar elementos e suas informações. As linhas de chamada terão espessura fina, cor preta com transparência de 30%, conforme a figura abaixo.

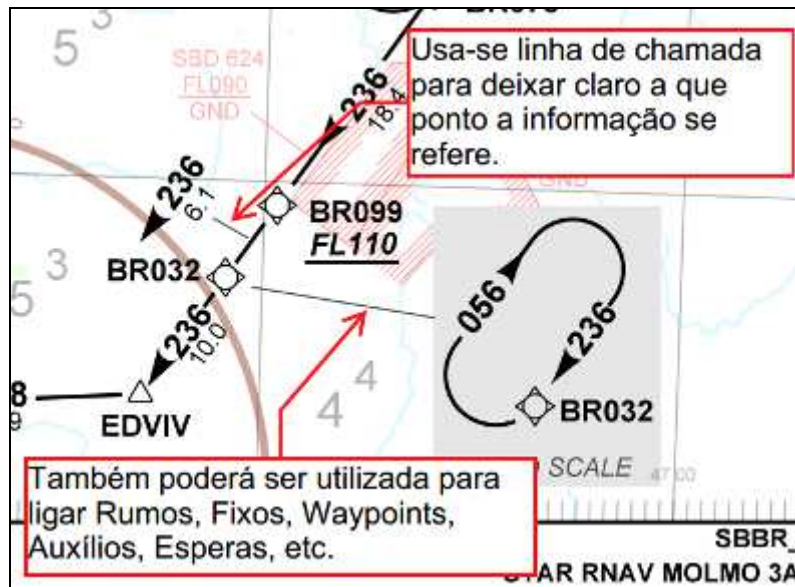


Figura 42 - Linha de chamada

2.7.20 SEGMENTOS

2.7.20.1 Os segmentos dos procedimentos serão apresentados com linhas contínuas, com espessura de 1,05 mm (peso 1). Outros tipos de seguimentos serão apresentados em capítulos específicos.

2.7.21 SEGMENTOS DE OUTROS TIPOS

2.7.21.1 Segmentos de outros tipos, como exemplo, vevoração radar ou penetração na IAC, deverão ser apresentados por sequência de dois ou mais pontos com indicação do rumo no centro, com altura de 2,1 mm, em negrito, conforme a figura abaixo.

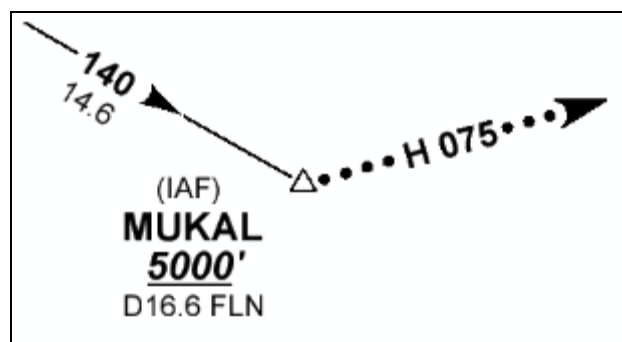


Figura 43 - Segmento de Vetoração ATC

2.7.21.2 O segmento que indica voo sob referência visual será apresentado por um tracejado, na posição vertical, conforme a figura abaixo.

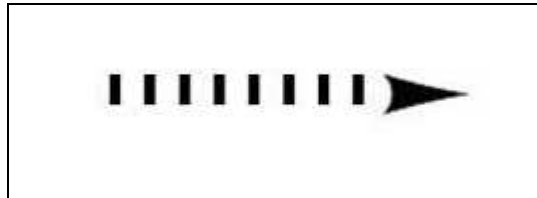


Figura 44 - Segmento com Referências Visuais

2.7.22 CURVAS DE ANTECIPAÇÃO

2.7.22.1 Não serão representadas as trajetórias *fly-by* de antecipação de curva ou passagem efetiva *flyover* sobre fixo, *waypoint* ou auxílio, exceto quando após o ponto, seguir uma curva livre (DF). Nos procedimentos convencionais, a trajetória de antecipação de curva será representada quando for disponibilizada radial guia ou distância DME.

2.7.22.2 A radial guia deverá ser representada por uma linha contínua e com o valor da radial no meio do segmento contendo no final a seta de direção. Altura do texto de 1,8 mm, conforme a figura abaixo.

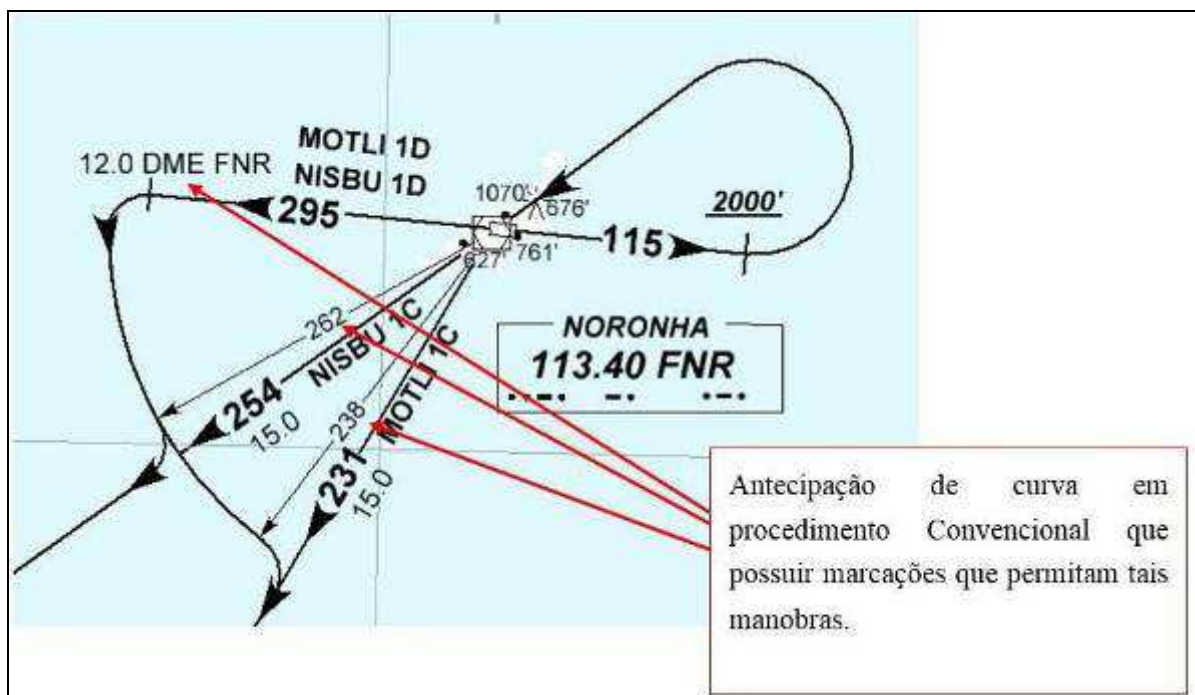


Figura 45 - Marcações para Antecipação de Curva

2.7.23 TRAJETÓRIAS IDENTIFICADAS EM SID E STAR

2.7.23.1 Com o objetivo de eliminar ambiguidades e facilitar a interpretação da Carta, poderão ser inseridas as identificações alinhadas com seu respectivo segmento próximo ao ponto comum antes das transições, ou em outro local que permita melhor interpretação.

2.7.23.2 As Transições, quando existentes, serão sempre representadas. Os textos terão altura de 1,8 mm, em negrito, podendo ser reduzido até 1,5 mm, conforme a figura abaixo.

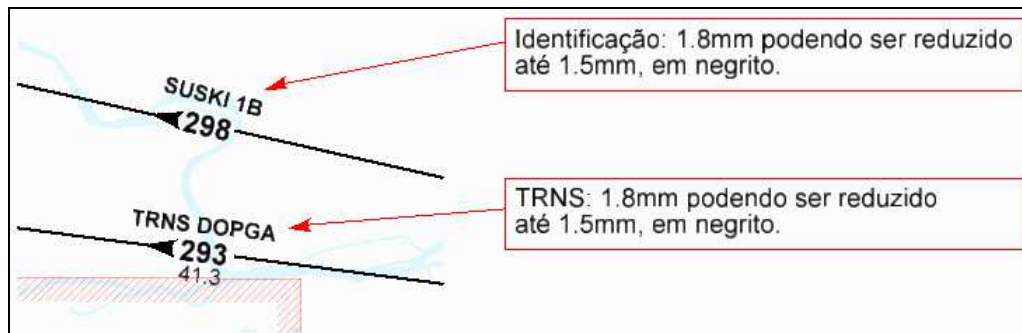


Figura 46 - Identificação de Trajetórias

2.7.24 RESTRIÇÕES DE VELOCIDADE

2.7.24.1 Quando houver restrição de velocidade (IAS), esta deverá ser representada em múltiplo de 5 KT. As restrições de velocidade deverão ser descritas na Vista em Planta ou no RMK, a critério do Elaborador de Procedimentos conforme se mostrar mais efetiva e sem ambiguidades. O texto terá altura de 1,8 mm, podendo ser reduzida para 1,6 mm, conforme as figuras abaixo.

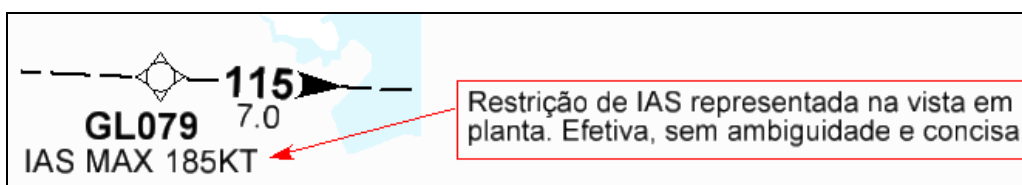


Figura 47 Restrições de IAS

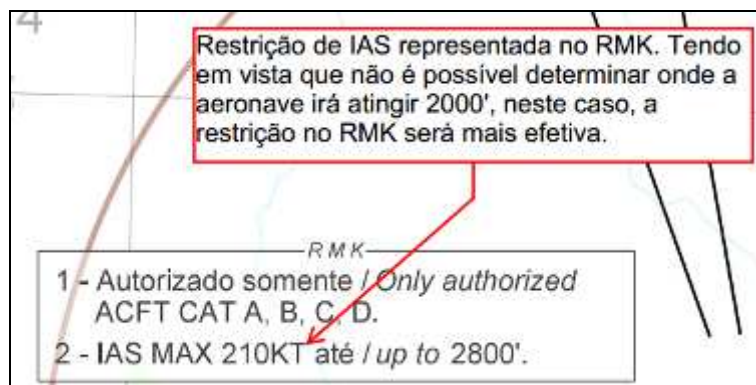


Figura 48 - Restrições de IAS

2.7.25 PONTO DE NOTIFICAÇÃO

2.7.25.1 Os pontos de notificação do procedimento são aqueles definidos na simbologia especificados neste manual.

2.7.25.2 Serão representados, a princípio, como pontos de notificação “a pedido”, *flyover* ou *fly-by*, conforme o caso.

2.7.25.3 Nos casos em que houver necessidade operacional, os pontos de notificação do procedimento poderão ser representados como fixos de notificação “compulsórios”.

2.7.25.4 Não é aplicável simbologias *fly-by* e *flyover* para procedimentos convencionais.

2.7.25.5 Nos procedimentos RNAV poderão ser utilizados pontos intermediários alfanuméricos (*waypoints*), sendo que os dois primeiros caracteres serão sempre as duas últimas letras do indicador de localidade e os três últimos, algarismos arábicos, iniciando em 001 e descartando os números com finais 5 (cinco) ou 0 (zero).

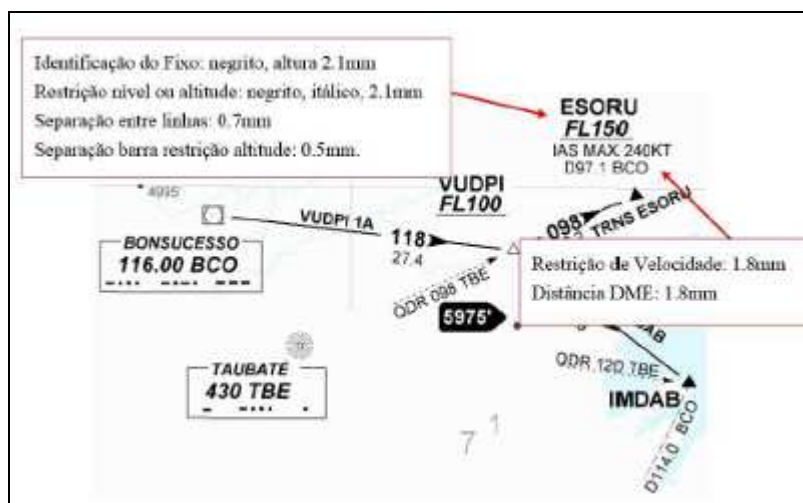


Figura 49 - Informações em Fixo de Posição

2.7.25.6 Segmentos convencionais poderão conter TRACON (traço de controle), que são traços ortogonais ao segmento, com o objetivo de definir pontos de controle de altitude, curva, velocidade ou ajuste de altímetro. Terão comprimento total de 3,0 mm, sendo 1,5 mm para cada lado do segmento, conforme a figura abaixo.

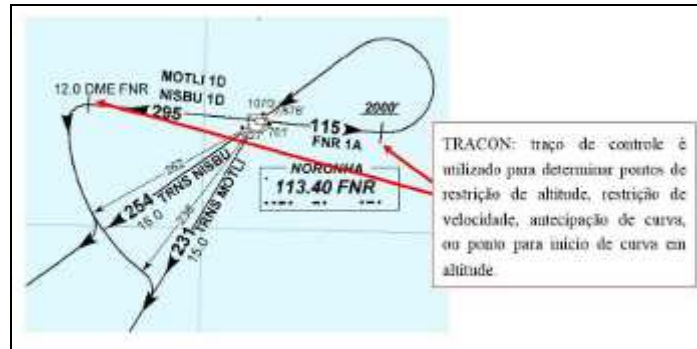


Figura 50 - TRACON

2.7.26 ESPERA

2.7.26.1 O procedimento de espera será representado por linha contínua e de espessura fina, sendo especificados seus rumos de aproximação e afastamento, em graus inteiros, conforme a figura abaixo.

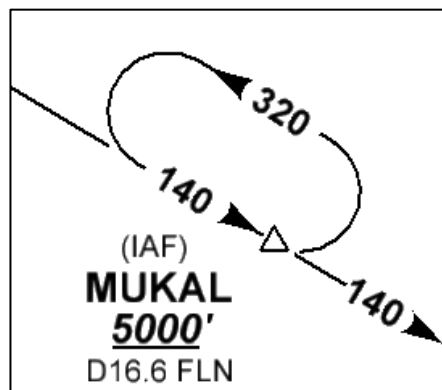


Figura 51 - Espera com Tempo e IAS conforme Critérios Gerais

2.7.26.2 Quando a espera for especificada com IAS e/ou tempo diferentes dos valores especificados nos Critérios Gerais PANS OPS, deverá ser representado no centro da figura o tempo do afastamento e a velocidade na espera, conforme a figura abaixo.

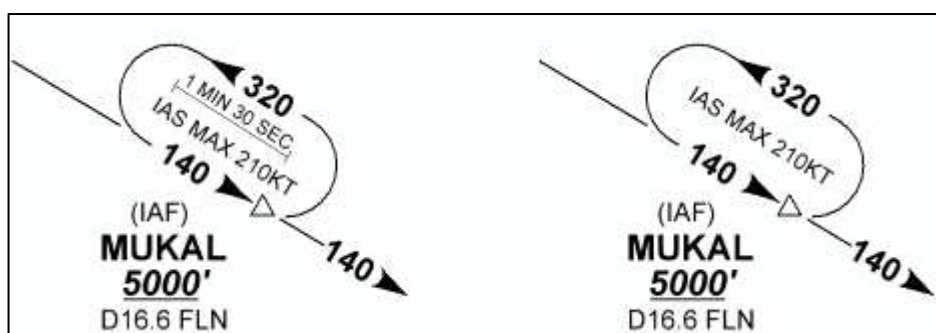


Figura 52 - Espera com Tempo e/ou IAS Diferentes do Critério Geral PANS OPS

2.7.26.3 A IAS terá texto em tamanho de 1,5 mm, o tempo, em 1,3 mm, e a linha demarcadora em espessura fina.

2.7.26.4 O procedimento de espera a altas altitudes (por exemplo, procedimento tipo penetração jato) será representado por linha pontilhada, sendo especificados seus rumos de aproximação e afastamento, em graus inteiros.

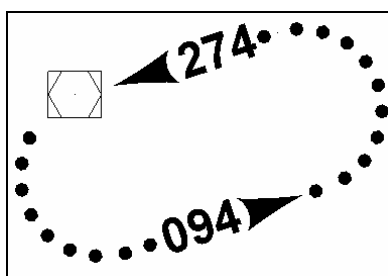


Figura 53 - Espera Alta

2.7.27 MSA

2.7.27.1 Será determinada conforme regras PANS-OPS e apresentada através do diagrama, bem como na Vista em Planta, conforme modelos. Seus rumos magnéticos serão alinhados com o norte magnético da carta. O rumo Norte será representado por 360. A posição ideal para a MSA é o canto superior direito da Vista em Planta, podendo ser posicionada em outro local conforme a necessidade.

2.7.27.2 No diagrama da MSA, a circunferência terá fundo branco cobrindo quaisquer informações da Vista em Planta.

2.7.27.3 Caso necessário, um fundo branco com transparência de 60% poderá ser utilizado no diagrama da MSA.

2.7.27.4 Quando não for possível representar algum limite da MSA que a identifique, será apresentado somente o diagrama.

2.7.27.5 As especificações dos itens da MSA são as seguintes:

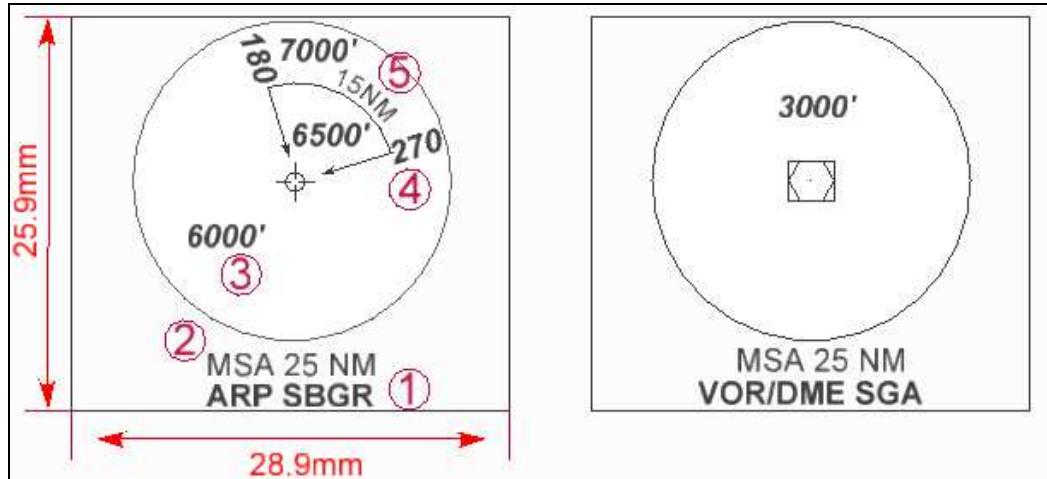


Figura 54 - Diagrama da MSA

1. ARP e o indicativo de localidade ou auxílio e o trígono do auxílio: 1,6 mm, em negrito.
2. MSA 25 NM: 1,6 mm.
3. Altitudes mínimas: 1,6 mm, negrito, itálico.
4. Rumos magnéticos: 1,6 mm, negrito, itálico.
5. Arco *stepdown*: 1,3 mm.
6. Cor da MSA: cinza (RGB: 60, 60, 60), sem transparência.

2.7.27.6 A MSA, nas cartas previstas, também será representada em escala, na Vista em Planta. Na representação do centro da MAS, será utilizado o ARP ou trígono do auxílio. Será representada na cor marrom (RGB: 158, 74, 54) e com transparência de 50%. A separação lateral entre o algarismo de milhares de pés e o algarismo de centenas de pés deverá ser de 1 mm. Altitudes serão expressas em fonte Arial e em itálico.

2.7.27.7 Os níveis de voo ou altitudes serão expressos em centenas de pés, sendo representados por 34 para 3400 pés, ou FL95 para altitude de pressão (QNE) FL095, conforme a figura abaixo.

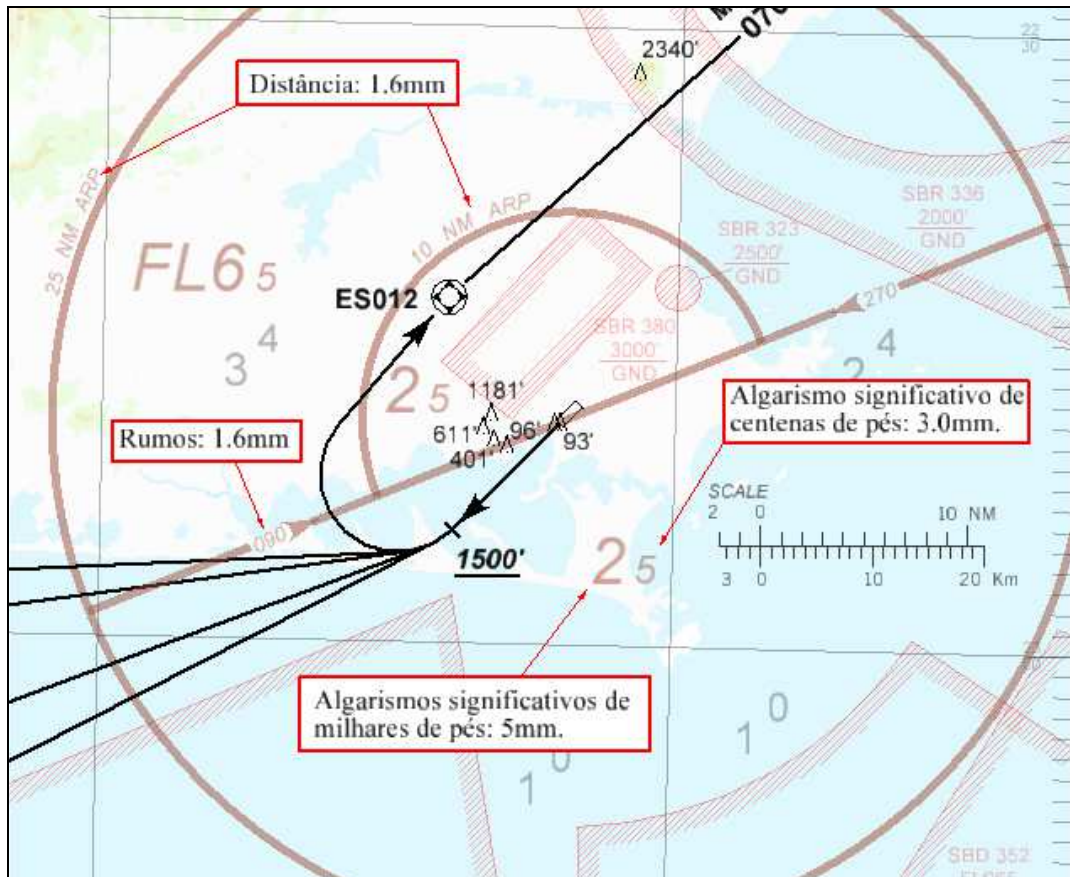


Figura 55 - MSA na Vista em Planta

2.7.28 INFORMAÇÃO AERONÁUTICA

2.7.28.1 AERÓDROMOS

2.7.28.1.1 O aeródromo para onde o procedimento se destina será representado com o contorno das pistas. Para a STAR, os aeródromos servidos serão representados com o contorno das pistas destacado por uma circunferência com centro no ARP, raio de 7 mm preenchido em cinza (RGB: 210, 210, 210), com transparência de 30%.

2.7.28.1.2 Para os outros aeródromos inscritos na área representada, será indicado o contorno das pistas preenchido na cor preta, com o indicador de localidade.

2.7.28.1.3 As dimensões das pistas dos outros aeródromos poderão ser representadas fora de escala, tendo em vista que têm por objetivo apenas indicar sua posição e orientação.

2.7.28.1.4 O comprimento da pista do aeródromo principal para o qual o procedimento está representado deverá estar em escala.

2.7.28.1.5 Somente serão representados aeródromos que sejam considerados significativos para a circulação aérea nas proximidades do aeródromo em que se estabelece na Vista em Planta, conforme análise do Elaborador de Procedimentos, conforme as figuras abaixo.

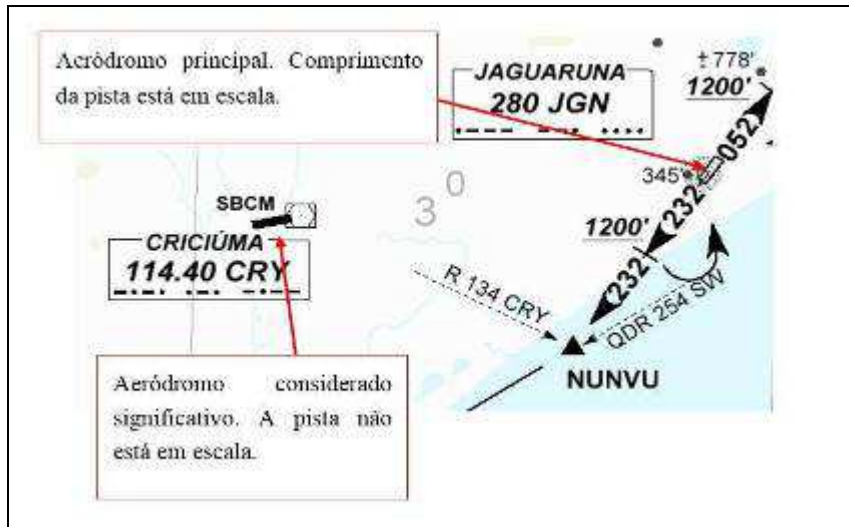


Figura 56 - Aeródromo significativo e principal

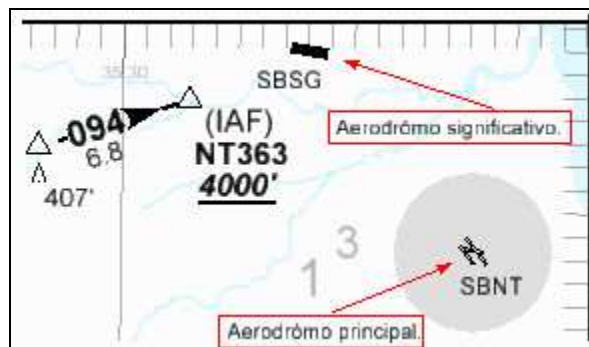


Figura 57 - Aeródromo principal da STAR

2.8 VERSO DA CARTA

2.8.1 A SID, STAR, IAC e VAC poderão conter verso com o objetivo de representar as informações adicionais pertinentes que não foram possíveis representar na Vista em Planta, conforme a figura abaixo.

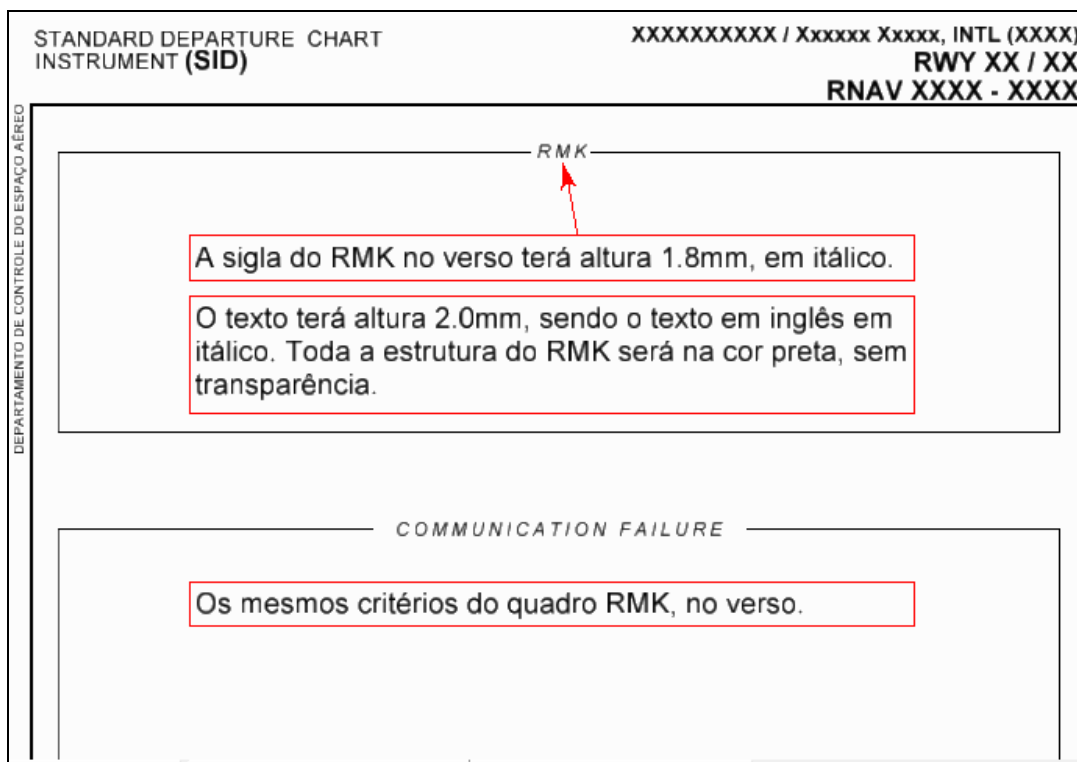


Figura 58 - Verso da carta

2.9 PROCEDIMENTO PARA FALHA DE COMUNICAÇÕES

2.9.1 Será representada no verso das cartas SID e STAR e na Vista em Planta da ATCSMAC.

2.9.2 Os textos do conteúdo de falha de comunicação terão altura de 2,0 mm, sendo em itálico os textos em inglês. Será aplicada cor preta, sem transparência quando apresentada no verso. Quando estiver na Vista em Planta, será aplicada a cor cinza (RGB: 60, 60, 60), sem transparência. O título “Falha de comunicação” será em inglês, em itálico e altura de 1,4 mm, na Vista em Planta. No verso, o título terá altura de 1,8 mm.

2.9.3 Quando forem verificadas necessidades operacionais, será descrito procedimento para falha de comunicações. Os casos previstos para essa informação constarão em norma específica.

2.9.4 Procedimentos para falha de comunicações relevantes à operação poderão ser publicados e, sempre que possível, representados na Vista em Planta. Quando não for possível, poderão ser representados no verso da carta.

2.10 INFORMAÇÕES MARGINAIS

2.10.1 A margem inferior esquerda contém:

- a) Para emendas AIRAC – a 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.
- c) Para publicação em Suplemento AIP – deverão ser informados a numeração e o período de validade da informação.

2.10.2 A margem inferior lateral esquerda contém o campo “CHANGES:” (modificações), somente no idioma inglês, onde serão indicadas as modificações realizadas na carta, através de siglas e abreviaturas previstas na AIP BRASIL, sempre que existentes.

2.10.2.1 Quando a Vista em Planta for apresentada na posição paisagem, o campo “CHANGES” deverá ser posicionado de forma que a leitura seja a mesma da Vista em Planta.

2.10.3 Na margem superior lateral esquerda, será inserida a informação “DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO”.

2.10.4 Na margem inferior direita serão inseridas as seguintes informações:

- a) CRC, composto pelo indicativo da localidade, seguido pelo tipo de procedimento, código alfanumérico da carta, número da página e número de páginas do procedimento.
- b) tipo e identificação do procedimento, seguidos da(s) pista(s) servida(s), localizados logo abaixo do CRC.

TA 8000'	TWR GUARULHOS 118.40 135.20 132.75	APP SÃO PAULO 132.10 120.25 119.80 119.25 129.75	APP A CAULIMBA 119.55 119.75 120.10 120.40 122.40	ACC BRASLIA 134.00
<div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">DEPARTAMENTO: 1.3mm</div>				
<div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">CHANGES: 1.3mm</div>				
<div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">AMDT: 1.8mm</div>				
<div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">CRC e Identificação do procedimento: 1.8mm, em negrito.</div>				
<small>AIRAC AMDT 1717-12 OCT 17</small>				
<small>SBGR_SID_02F 1 RNAV UKBEV 1B RWY 27L</small>				

Figura 59 - Informações Marginais

2.11 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

2.11.1 Todas as cartas contidas na AIP MAP deverão ser revisadas quando houver alteração de qualquer informação essencial à operação segura da aeronave, ou no intervalo máximo de 5 (cinco) anos.

2.11.2 Outras informações contidas nos campos comuns, diferentes do apresentado acima, serão descritas em capítulo específico.

3 CARTA DE APROXIMAÇÃO POR INSTRUMENTOS - IAC

3.1 FINALIDADE

Estabelecer critérios específicos para a Carta de Aproximação por Instrumentos.

3.2 CABEÇALHO

3.2.1 O cabeçalho da IAC, adicionalmente aos critérios gerais, conterá:

- categoria de aeronaves autorizadas quando houver restrição de operação, exceto E;
- ICAF – Informações Críticas da Aproximação Final;
- descrição textual da aproximação perdida;
- quadro RMK.

3.2.2 O cabeçalho terá normalmente 45 mm, podendo ser reduzido para um mínimo de 36,9 mm, ou ampliado até 50 mm (adição de duas linhas) com redução da Vista em Planta, conforme a figura abaixo.

INSTRUMENT APPROACH CHART (IAC)			FLORIANÓPOLIS / Hercílio Luz, INTL (SBFL)	
AD ELEV: 17'			ILS K or LOC K RWY 14	
D-ATIS 127.45	APP FLORIANÓPOLIS 119.50 119.65 128.95 129.45 129.60	TWR FLORIANÓPOLIS 118.70 122.80 (MIL)	GNDC FLORIANÓPOLIS 121.70	
LOC IFL 110.30 MHz	FINAL CRS 140°	FAF 2000'	CAT I DA / (OCH): 219' / (200')	LOC MDA / (OCH): 370' / (350')
APCH Perdida: Subir para 4000' . Manter RDL 140 do VOR FLN até ESMUB para HLDG. 5 Missed APCH: Climb to 4000' . Maintain 140 RDL FLN VOR up to ESMUB for HLDG.				
RMK: 1) Proibido circular setor W (oeste) do AD entre os AZM 191 e 333. 2) Procedimento para circular RWY18: após bloqueio do NDB BCH, curva à esquerda, circular pelo setor ECHO. 1) Prohibited to circle W sector (west) from AD between AZM 191 and 333. 2) Procedure to circle RWY 18: after BCH NDB overheading, turn left, circling by ECHO sector. 6				

Figura 60 - Cabeçalho

- Instruções para aproximação final: itálico, altura de 1,8 mm.
- Instruções para aproximação final: itálico, negrito, altura de 2,1 mm.
- Mínimos da aproximação final: itálico, negrito, altura de 2,4 mm.
- Altitudes, rumos e proas serão informados com fundo preto, em itálico e altura de 2 mm.
- Descrição textual da aproximação perdida: altura de 2 mm. Idioma inglês em itálico.
- O RMK terá texto com altura de 2 mm, podendo ser reduzido à altura de até 1,7 mm. Idioma inglês em itálico.
- Categoria de aeronaves: 2.0mm, fonte 26.

3.2.3 IDENTIFICAÇÃO DO PROCEDIMENTO

3.2.3.1 Na margem superior direita, abaixo da identificação de localidade, constará a identificação do procedimento de aproximação por instrumentos, seguida da pista servida.

3.2.3.2 Adicionalmente, na margem inferior direita também será inserida a identificação do procedimento precedida da sigla IAC.

3.2.3.3 A identificação do procedimento de aproximação por instrumentos será feita de acordo com critérios PANS-OPS e fornecida pelo EP.

3.2.3.4 Quando a carta for limitada para aeronaves por categoria, exceto E, será inserida a anotação abaixo da identificação do procedimento.

NOTA: Quando se tratar de um procedimento para um ponto no espaço (IAC ou SID PInS - Point in Space), a sigla PINS precederá as categorias restritas, caso existam.

INSTRUMENT APPROACH CHART (IAC) AD ELEV: 61'		SÃO PEDRO DA ALDEIA / São Pedro da Aldeia, MIL (SBES) VOR Y RWY 07 (CAT A, B)	
ATIS NIL	APP ALDEIA 119.45 120.30	TWR ALDEIA 118.30 122.80 (MIL)	GNDC ALDEIA 121.90
INSTRUMENT APPROACH CHART (IAC) AD ELEV: 61'		SÃO PEDRO DA ALDEIA / São Pedro da Aldeia, MIL (SBES) VOR Y RWY 07 (CAT H)	
ATIS NIL	APP ALDEIA 119.45 120.30	TWR ALDEIA 118.30 122.80 (MIL)	GNDC ALDEIA 121.90
INSTRUMENT APPROACH CHART (IAC) AD ELEV: 61'		SÃO PEDRO DA ALDEIA / São Pedro da Aldeia, MIL (SBES) RNAV(GNSS) 166 PINS - (CAT H)	
ATIS NIL	APP ALDEIA 119.45 120.30	TWR ALDEIA 118.30 122.80 (MIL)	GNDC ALDEIA 121.90

Figura 61 - Categoria de ACFT autorizadas

3.2.3.5 Atendendo a Circular 353 da OACI, haverá transição da identificação dos Procedimentos de aproximação PBN, conforme a figura a seguir.

Especificação de Navegação	Identificação da Carta (Atual)	Identificação da Carta (Nova)
RNP APCH	RNAV (GNSS) RWY 23	RNP RWY 23
RNP AR APCH	RNAV (RNP) RWY 23	RNP RWY 23 (AR)

Figura 62 - Transição da Identificação dos Procedimentos PBN

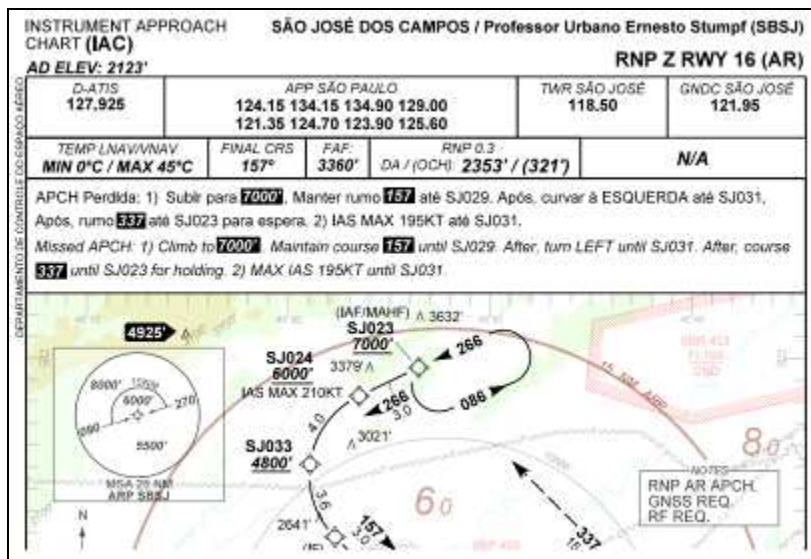


Figura 63 - Identificação de IAC - especificação RNP AR APCH

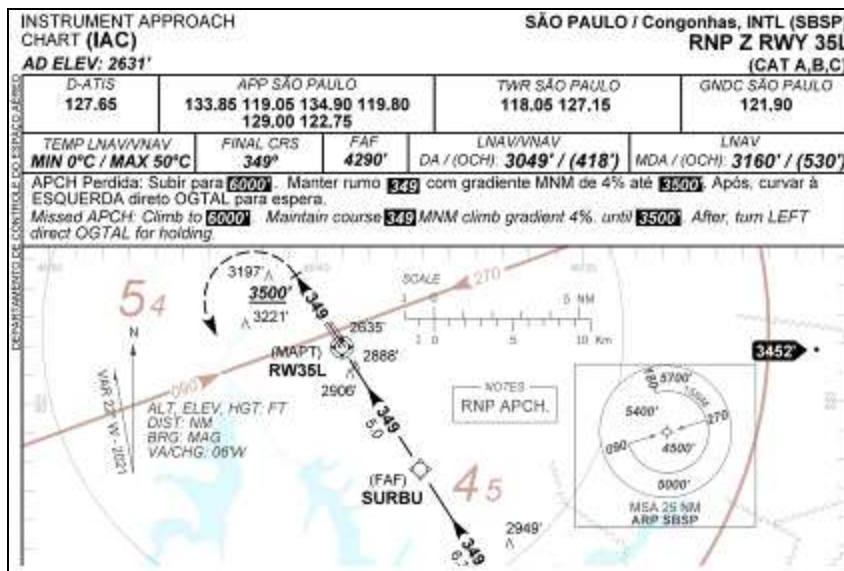


Figura 64 - Identificação de IAC - especificação RNP APCH

3.2.4 QUADRO DE FREQUÊNCIAS

3.2.4.1 Serão dispostas colunas com as frequências do ATIS, dos órgãos ATS e de serviços operacionais disponíveis para a localidade obedecendo a seguinte ordem (da esquerda para a direita): ATIS ou D-ATIS, APP, TWR e/ou AFIS; e GNDC, quando disponível.

3.2.4.2 Excepcionalmente, poderá constar frequência do ACC.

3.2.5 INFORMAÇÕES CRÍTICAS DA APROXIMAÇÃO FINAL (ICAF)

3.2.5.1 Com o objetivo de disponibilizar um campo na IAC para uma rápida consulta, pela tripulação, das informações importantes relativas à aproximação final, é disponibilizado o campo de Informações Críticas da Aproximação Final (ICAF), disposto em colunas, conforme a figura abaixo:

<i>TEMP LNAV/VNAV</i> MIN -10° C/ MAX 46°C	<i>FINAL CRS</i> 247°	<i>FAF:</i> 1390'	<i>LNAV/VNAV</i> <i>DA / (OCH):</i> 454' / (393')	<i>LNAV</i> <i>MDA / (OCH):</i> 500' / (440')
--	---------------------------------	-----------------------------	---	---

Figura 65 - Informações Críticas da Aproximação Final

3.2.5.2 O ICAF é composto pelos seguintes campos:

- tipo de auxílio-rádio que baliza a aproximação final, tal como é indicado no campo dos mínimos operacionais; letras de identificação do auxílio e frequência com a respectiva unidade (MHz ou KHz, conforme o caso), quando aplicável;
- curso da aproximação final (FINAL CRS), com a respectiva unidade em graus;
- altitude no FAF ou FAP, quando aplicável, com a respectiva unidade em pés;
- DA e OCH para procedimentos 3D, com a respectiva unidade em pés, e
- MDA e OCH para procedimentos 2D, com a respectiva unidade em pés.

3.2.5.3 Os algarismos e as respectivas unidades serão escritos em negrito e com a fonte tipo itálico.

3.2.5.4 A sigla “N/A”, centralizada na respectiva coluna e em negrito, deverá ser usada para os casos em que algum campo não se aplique ao procedimento, conforme a figura abaixo.

N/A	<i>FINAL CRS</i> 140°	<i>FAF</i> 2000'	<i>CAT I</i> <i>DA / (OCH):</i> 219' / (200')	<i>LOC</i> <i>MDA / (OCH):</i> 370' / (350')
------------	---------------------------------	----------------------------	---	--

Figura 66 - Campo não Aplicável

3.2.5.5 Nos procedimentos LNAV/VNAV, a restrição de temperatura para procedimentos APV será inserida conforme a figura abaixo:

INSTRUMENT APPROACH CHART (IAC)		SÃO PEDRO DA ALDEIA / São Pedro da Aldeia, MIL (SBES)		
AD ELEV: 61'		RNP Z RWY 26		
ATIS NIL	APP ALDEIA 119.45 120.30	TWR ALDEIA 118.30 122.80 (MIL)	GNDC ALDEIA 121.90	
TEMP LNAV/VNAV MIN -10°C / MAX 46°C	FINAL CRS 247°	FAF: 1390'	LNAV/VNAV DA / (OCH): 454' / (393')	LNAV MDA / (OCH): 500' / (440')
APCH Perdida: Subir para 3500'. Manter o rumo 247 até 1200' após curvar à DIREITA direto ES012 para espera.				
Missed APCH: Climb to 3500'. Maintain course 247 until 1200' after turn RIGHT direct to ES012 for holding.				
RMK: Proibido circular no setor W (oeste) do AD entre os AZM 191 e 333. Prohibited to circle W sector (west) from AD between AZM 191 and 333.				

Figura 67 - Limite de Temperatura

3.2.5.6 O limite de temperatura dos procedimentos RNAV(GNSS) indica que, para sistemas não compensados Baro-VNAV, o LNAV/VNAV não é autorizado.

3.2.5.7 No campo destinado à DA / (OCH) e MDA / (OCH), acima dos valores de mínimos, constará o tipo de guia/sensor que baliza a aproximação final e será indicado tal como está declarado no campo de mínimos operacionais, conforme a figura a seguir.

LNAV/VNAV DA / (OCH): 219' / (200')	LNAV MDA / (OCH): 370' / (350')
--	------------------------------------

Figura 68 – Campo Destinado à DA / (OCH) e MDA / (OCH)

3.2.5.8 Quando não houver mínimos a serem descritos, constará não aplicável (N/A) centralizado na caixa destinada a essa informação, conforme a figura abaixo.

NDB UEI 350 KHz	FINAL CRS 140°	N/A	N/A	NDB MDA / (OCH): 370' / (350')
--------------------	-------------------	-----	-----	-----------------------------------

Figura 69 - Campo Não Aplicável (N/A)

3.2.5.9 Em procedimentos 3D, quando mais de um valor de DA / (OCH) for publicado, nenhum valor será inserido no ICAF. Neste caso, a coluna será preenchida com o texto “REFER TO M NM”, remetendo para o campo de mínimos operacionais a ser aplicado conforme a categoria de aeronave, conforme a figura abaixo.

LOC IFL 110.30 MHz	FINAL CRS 140°	FAF 2000'	CAT I DA / (OCH): REFER TO MNM	LOC MDA / (OCH): 370' / (350')
-----------------------	-------------------	--------------	-----------------------------------	-----------------------------------

Figura 70 Valor da DA / (OCH)

3.2.6 DESCRIÇÃO TEXTUAL DA APROXIMAÇÃO PERDIDA

3.2.6.1 Abaixo do campo ICAF está o campo destinado às informações textuais referentes à Aproximação Perdida representado por “APCH Perdida” (português) e “Missed APCH” (inglês). Essas instruções complementam a parte gráfica indicada na Vista em Planta, devendo ser descrito de forma clara e objetiva.

3.2.6.2 Este campo, deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:

a) a altitude final que a aeronave deverá atingir no procedimento de aproximação perdida;

NOTA: Toda restrição intermediária de altitude que porventura seja necessária deverá ser inserida no início do texto, antes da altitude final.

b) o gradiente mínimo da aproximação perdida diferente de 2,5%;

NOTA: Quando o gradiente da aproximação perdida for superior a 2,5% devido a obstáculos, conforme critérios PANS OPS, mínimos operacionais serão publicados para o gradiente de 2,5%. Por isso, no lugar do gradiente, será usada a expressão “Ver MNM”, em português, e “REFER TO MNM”, em inglês, precedidos de um asterisco.

c) orientações quanto à navegação lateral, incluindo o lado da(s) curva(s), quando existir; e

d) restrições de velocidades no segmento de aproximação perdida, quando não for possível representar na Vista em Planta.

3.2.6.3 O lado da curva deverá ser escrito em caixa alta.

3.2.6.4 Os algarismos relativos à navegação lateral e vertical (altitude, nível de voo, proa, rumo, radial, QDR, QDM etc.) deverão ser escritos na cor branca com fundo preto, a fim de destacar a respectiva informação, conforme a figura abaixo.

APCH Perdida: Subir para **3500'** . Manter o rumo **247** até **1200'**. Após, curvar à DIREITA direto ES012 para espera.
Missed APCH: Climb to **3500'** . Maintain course **247** until **1200'** . After, turn RIGHT direct to ES012 for holding.

Figura 71 - Descrição da APCH PERDIDA

APCH Perdida: Subir para **3500'**, gradiente (*VER MNM). Manter o rumo **247** até **1200'**. Após, curvar à DIREITA direto ES012 para espera.
 Missed APCH: Climb to **3500'**, gradient (*REFER TO MNM). Maintain course **247** until **1200'**. After, turn RIGHT direct to ES012 for holding.

Figura 72 - Descrição da APCH PERDIDA com gradiente maior que 2,5%

3.2.6.5 As siglas HDG e HLDG poderão ser utilizadas em substituição de “proa/heading” e “espera/holding”, respectivamente.

3.2.6.6 Quando na instrução de aproximação perdida estiverem contidas ações simultâneas de subir e curvar, estas deverão ser escritas no gerúndio, conforme a figura abaixo.

APCH Perdida: Subir para **3500'** curvando à DIREITA para interceptar a RDL **247** do VOR AQK até MUKIL para espera.
 Missed APCH: Climbing RIGHT turn to **3500'** to intercept **247** RDL AQK VOR up to MUKIL for holding.

Figura 73 - APCH PERDIDA Ações Subir/Curvar Simultâneas

3.2.7 CAMPO RMK

3.2.7.1 Abaixo da descrição textual de Aproximação perdida, será inserido um campo RMK para informações pertinentes. Quando o espaço disponível for insuficiente para o RMK, o mesmo poderá constar em Vista em Planta ou no verso da carta de acordo com os critérios gerais.

3.2.7.2 Quando aplicável, serão descritas no campo RMK informações tais como:

- a) restrições de velocidade, quando não for possível na Vista em Planta;
- b) restrições de setores de procedimento para Circular;
- c) qualquer outra informação pertinente.

3.3 VISTA EM PLANTA

3.3.1 FORMATO

3.3.1.1 A área ideal destinada para a vista de planta da carta é de 132 x 90 mm, podendo ser aumentada ou reduzida para o mínimo de 132 x 80 mm.

3.3.2 TOPOGRAFIA

3.3.2.1 São representadas nas IAC as informações topográficas necessárias à execução segura de todas as fases de um procedimento de aproximação por instrumentos.

3.3.3 QUADRO NOTES

3.3.3.1 A especificação de navegação PBN, bem como requisitos de navegação, serão inseridos na caixa NOTES. Essas informações atendem ao especificado em regras PANS-OPS.

3.3.3.2 Outras especificações e requisitos de acordo com normas do DECEA poderão ser utilizados.

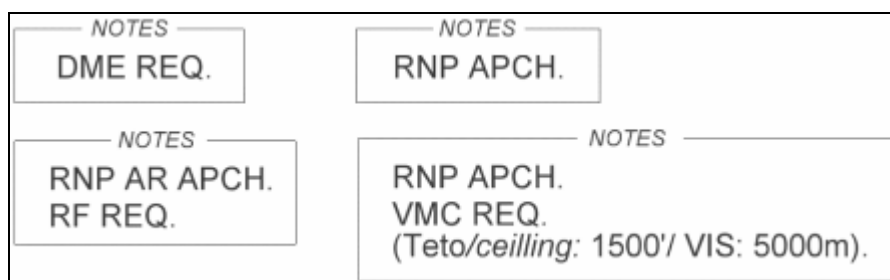


Figura 74 - Especificação e requisitos de navegação

3.4 TAA - ALTITUDE DE CHEGADA EM TERMINAL

3.4.1 As regras para construção das TAA serão aquelas previstas no PANS-OPS.

3.4.2 Exceto por necessidade operacional, os waypoint/fixos utilizados para construção das TAA serão representados como fly-by notificação a pedido.

3.4.3 Os waypoints intermediários das TAA, serão representados por meio do seu símbolo correspondente, junto com a abreviatura “IF”.

3.4.4 As TAA serão dispostas próximas aos segmentos e waypoints/fixos que as determinam, procurando manter-se no quadrante da região de captura.

3.4.5 Dentro dos semicírculos das TAA não serão representados espaços aéreos condicionados, obstáculos ou informações aeronáuticas.

3.4.6 A TAA em escala não é representada na Vista em Planta, somente os diagramas de TAA serão representados.

3.4.7 A MSA e a TAA, por conceito, já são altitudes mínimas, não sendo necessário, portanto, colocar a linha sob a altitude/FL que a representa.

3.4.8 As TAA serão centralizadas nos respectivos IAF e poderão ser representadas em procedimentos RNAV ou ILS com TRNS RNAV.

3.4.9 Os elementos de cada TAA serão dispostos em uma área de 22 mm por 25 mm, ou inferior:

- Altitude: negrito, itálico, altura de 1,8 mm.
- Rumos altura de 1,6 mm.
- Demais informações altura de 1,3 mm.

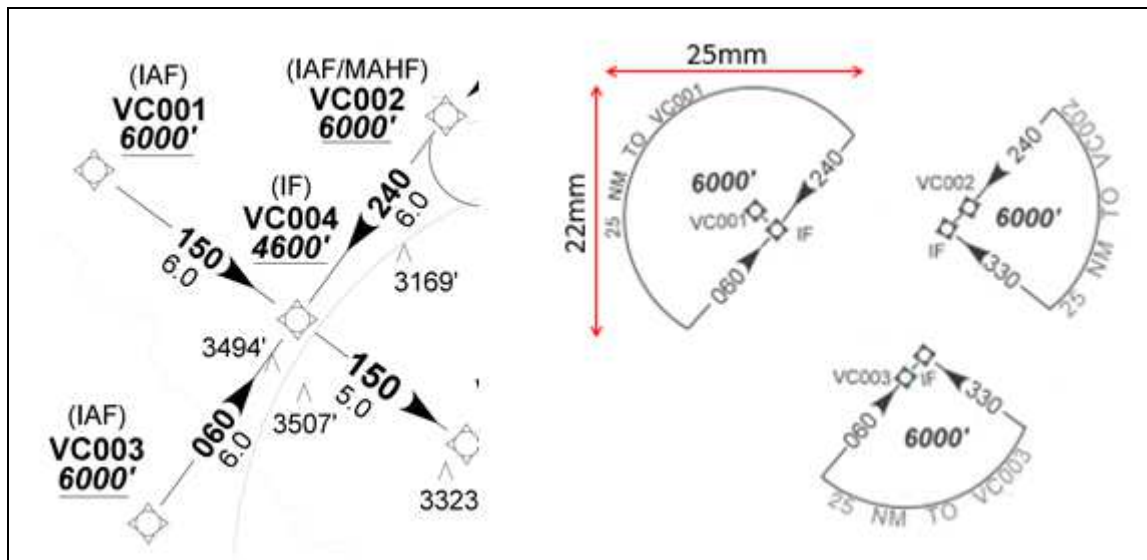


Figura 75 - Representação da TAA

3.5 PROJEÇÃO

O Grid de latitudes e longitudes será descrito em graus e minutos, e será colocado na moldura de 1 em 1 minuto, com apresentação dos valores para os múltiplos de 10 minutos.

3.6 CÍRCULO DE 10 NM

3.6.1 O círculo de 10 NM deverá ser centrado no DME do aeródromo ou, quando este não existir, no ARP do aeródromo.

3.6.2 No caso dos procedimentos RNAV ou do ILS com transição RNAV, o círculo será sempre centrado no ARP do aeródromo servido pelo procedimento.

3.6.3 O conceito de “DME no aeródromo” refere-se a um auxílio localizado até 1 NM do aeródromo.

3.6.4 O círculo de 10 NM é representado como uma linha fina e contínua, na cor preta, transparência de 70% e demais especificações contidas neste manual.

14. Informações de VOR ou NDB.
15. Obstáculo mais alto na Vista em Planta: altura de 2,0 mm.
16. Obstáculos de controle: altura de 1,8 mm, sem transparência. Em outros obstáculos considerados significativos será aplicada transparência de 30%.

NOTA: Nos procedimento RNP para pista visual, o segmento que deve ser concluído sob VMC terá os mesmos atributos do procedimento TVD.

3.8 PROCEDIMENTOS ARCO DME

3.8.1 O segmento de aproximação inicial tipo arco DME será representado por linha contínua iniciando em um ponto definido durante a elaboração do procedimento e terminando, normalmente, em um fixo intermediário, conforme indicado nas figuras abaixo.

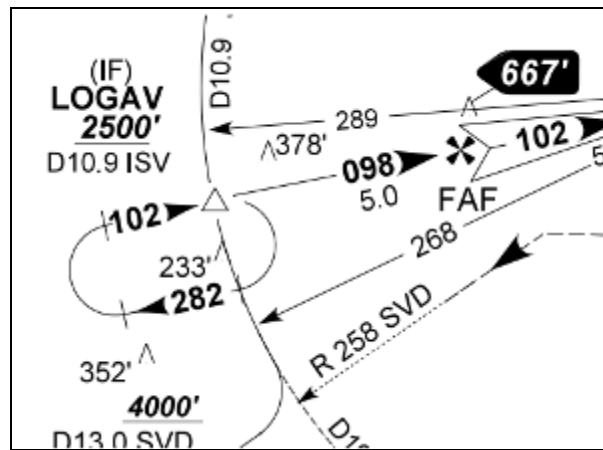


Figura 77 - Término do segmento de aproximação inicial tipo arco DME

3.8.2 Quando o início do segmento subsequente não coincidir com o arco DME, o segmento de aproximação inicial será representado por uma linha curva apontando para o fixo da aproximação intermediária.

3.8.3 Quando não for definido um fixo de entrada no arco DME, será usado um TRACON para indicar o início do arco. Porém, quando for estabelecido Procedimento de Espera, deverá ser definido um fixo 5LNC.

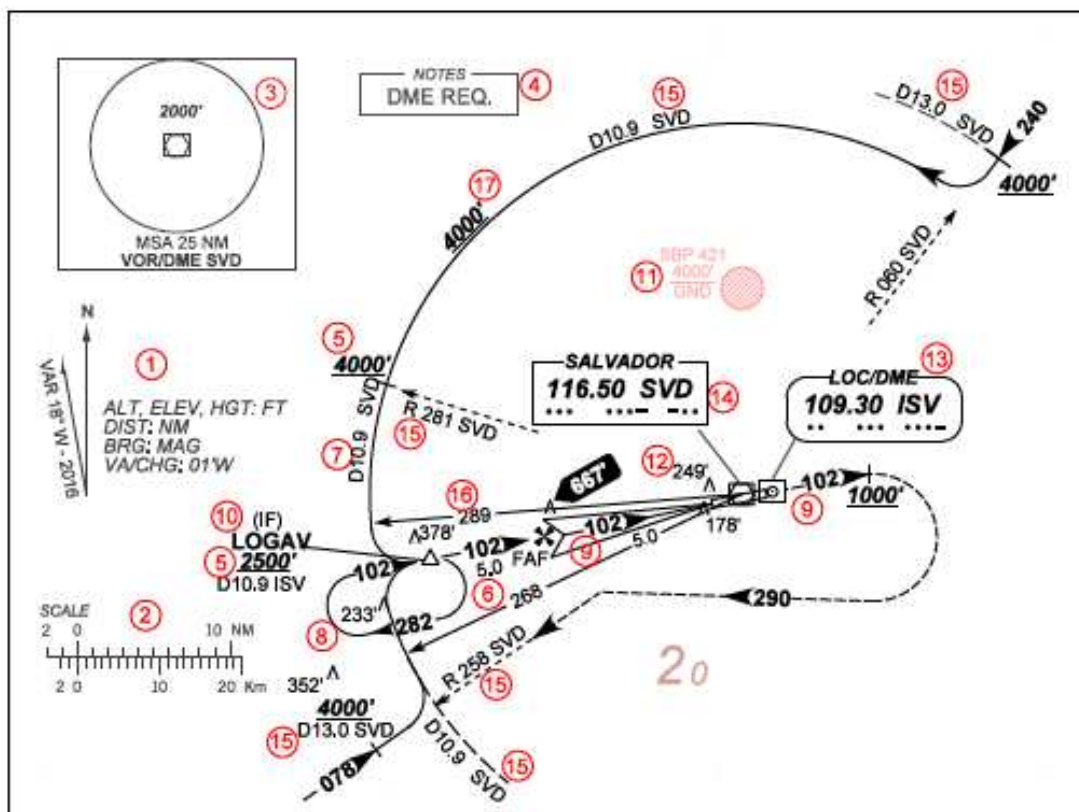


Figura 78 - Elementos da Vista em Planta – Exemplos de Arco DME

1. Unidades de medida: Critérios Gerais.
2. Escala gráfica: Critérios Gerais.
3. MSA (procedimentos convencionais LOC only, VOR, NDB): Critérios Gerais.
4. Quadro NOTES: especificação de navegação e equipamentos requeridos: Critérios Gerais.
5. Altitude mínima: negrito, itálico, 2,1 mm.
6. Rumo e distância: Rumo magnético: negrito, 2,0 mm. Distância: 1,8 mm.
7. Círculo de 10 NM: 1,4 mm, transparência de 70%. Poderá ser dispensado quando o Arco DME for 10 NM (± 2 NM).
8. Espera: mesmos parâmetros dos rumos. Perna de afastamento: 12 mm.
9. Rumo da FINAL e da PERDIDA: 2,1 mm.
10. Ponto e Função do ponto: Identificação: negrito, 2,1 mm. Função (entre parênteses): altura 1,8 mm.
11. EAC.
12. Obstáculos: altura de 1,8 mm. Obstáculos de controle não aplicável transparência. Demais obstáculos, transparência de 30%.
13. Informações do LOC.
14. Informações de VOR ou NDB.
15. Marcações de radial: altura de 1,8 mm.
16. Radial guia: marcação para antecipação de curva, altura do texto de 1,8 mm.
17. Altitude ao longo do arco: altura de 1,8 mm.

18. Tempo nas pernas de afastamento, quando houver: 1.3mm e fonte 26.

3.9 PROCEDIMENTOS COM CURVA DE REVERSÃO OU HIPÓDROMO

3.9.1 O afastamento é definido por tempo ou por uma distância DME.

3.9.2 O afastamento delimitado por distância será representado em NM, com aproximação decimal, seguido do trigrama do auxílio.

3.9.3 A distância DME do afastamento será posicionada no fim do segmento de aproximação inicial, antes do início da curva de reversão (curva base ou curva de procedimento).

3.9.4 A altitude mínima do segmento de aproximação inicial em um procedimento com curva de reversão será representada no final do afastamento, ou após o fim da curva de reversão, conforme avaliado pelo EP, conforme a figura abaixo.

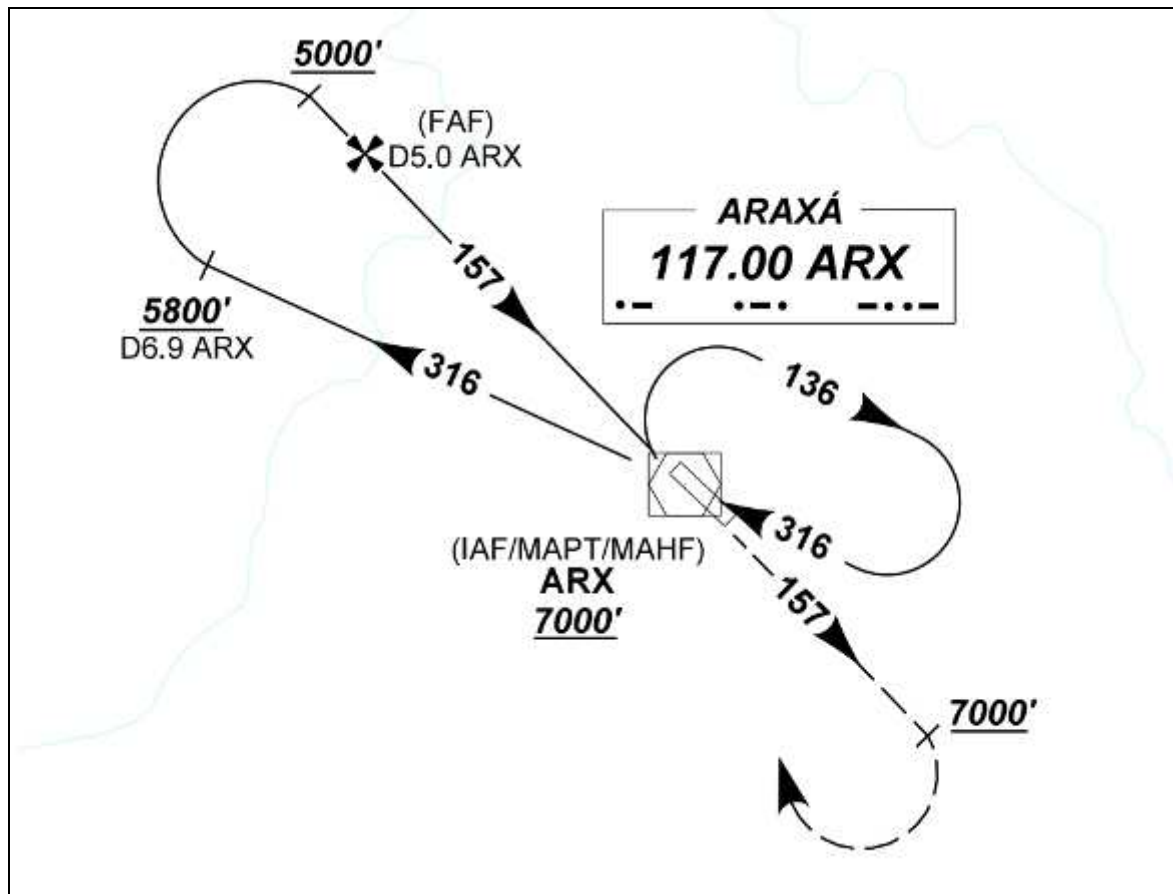


Figura 79 - Afastamento definido por distância DME e altitude mínima no segmento de aproximação inicial igual à altitude no FAF

3.9.5 Excepcionalmente em procedimentos com FAF, poderá ser considerada descida no segmento em curva, conforme a figura abaixo.

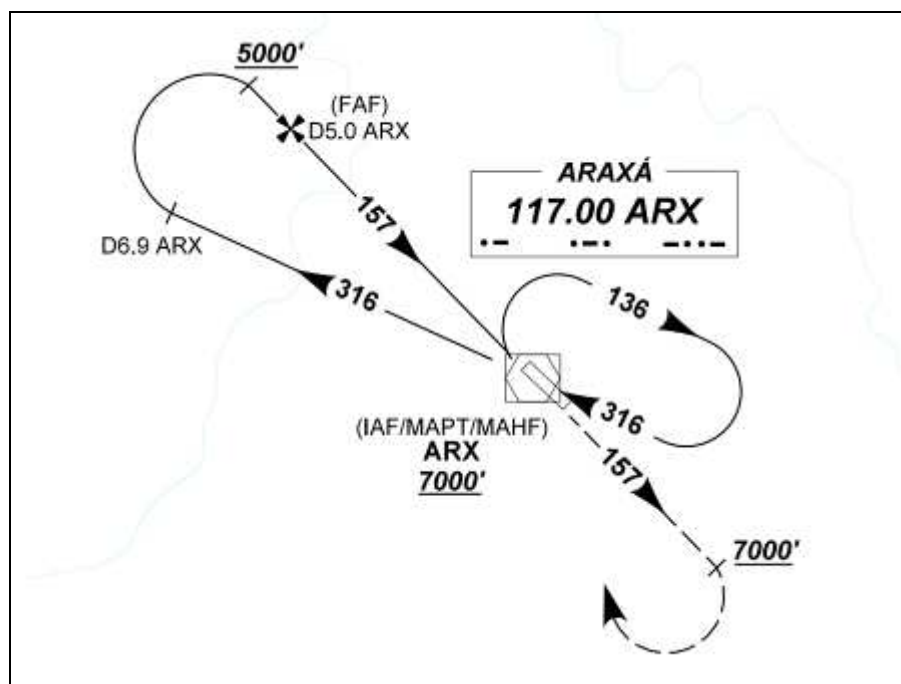


Figura 80 - Afastamento definido por distância DME e altitude mínima no segmento de aproximação inicial diferente da altitude no FAF

3.9.6 O formato para a representação do tempo no afastamento será em minutos (MIN) e segundos (SEC).

NOTA: Quando o afastamento não possuir segundos a ser representado, somente o tempo em minutos será representado.

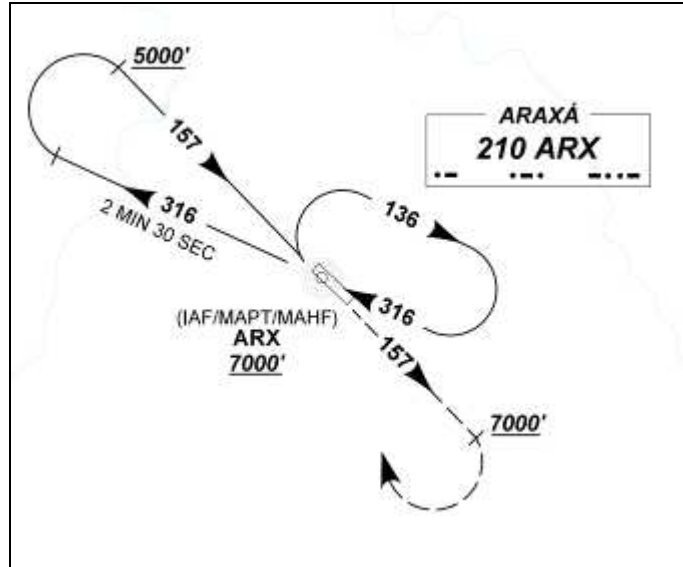


Figura 81 - Afastamento definido por tempo

3.9.7 O tempo será representado alinhado ao rumo de afastamento do segmento de aproximação inicial.

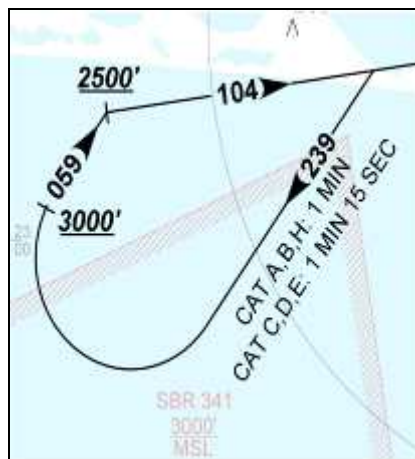


Figura 82 - Inicial tipo curva de procedimento

3.9.8 O rumo na perna de afastamento será apresentado no meio da linha, seguido da seta de direção, conforme o caso.

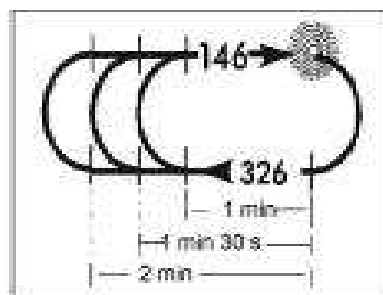


Figura 83 - Inicial tipo hipódromo definido por tempo

3.9.9 O rumo no segmento de aproximação intermediária será apresentado no meio da linha, seguido da seta de direção, quando aplicável.

3.9.10 Para inicial tipo hipódromo, o rumo da aproximação final e a seta serão representados no meio da linha, conforme figura abaixo.

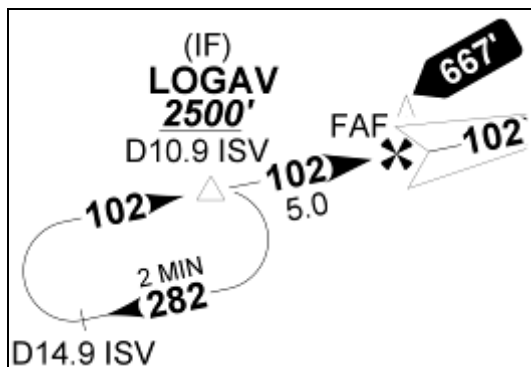


Figura 84 - Inicial tipo hipódromo definido por distância DME

3.9.11 O procedimento de espera será representado por linha contínua e de espessura fina, sendo especificados seus rumos de aproximação e afastamento, em graus inteiros, conforme a figura abaixo.

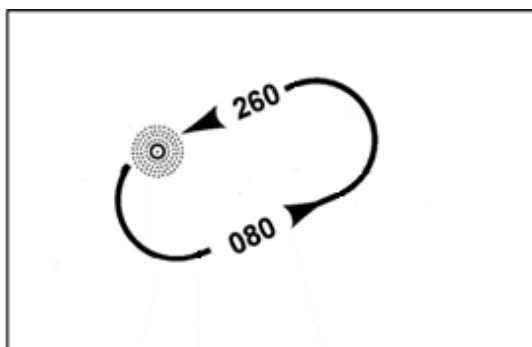


Figura 85 - Procedimento de Espera

3.9.12 O procedimento de espera a altas altitudes (por exemplo, procedimento tipo penetração jato) será representado por linha pontilhada, sendo especificados seus rumos de aproximação e afastamento, em graus inteiros.

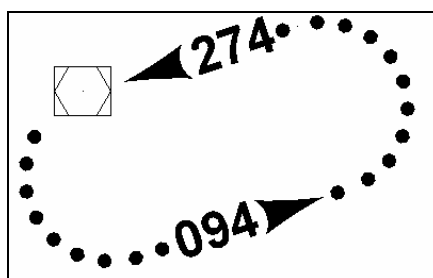


Figura 86 - Espera Alta

3.10 SEGMENTO DE APROXIMAÇÃO PERDIDA

3.10.1 A linha deverá ser tracejada. O primeiro rumo da aproximação perdida terá altura de 2,4 mm. Poderá conter informação de restrição de velocidade.

3.10.2 Quando a curva for por altitude, será utilizando TRACON para procedimentos convencionais ou RNAV.

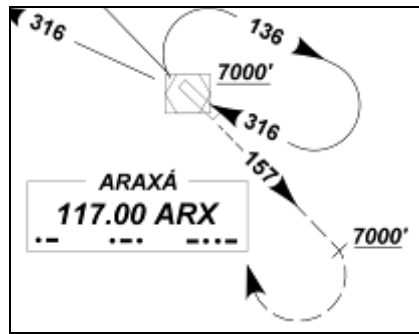


Figura 87 - Curva por altitude

3.10.3 Curvas por ponto utilizarão TRACON ou FIXOS 5LNC para procedimentos convencionais. Procedimentos RNAV utilizam waypoint ou fixos 5LNC.

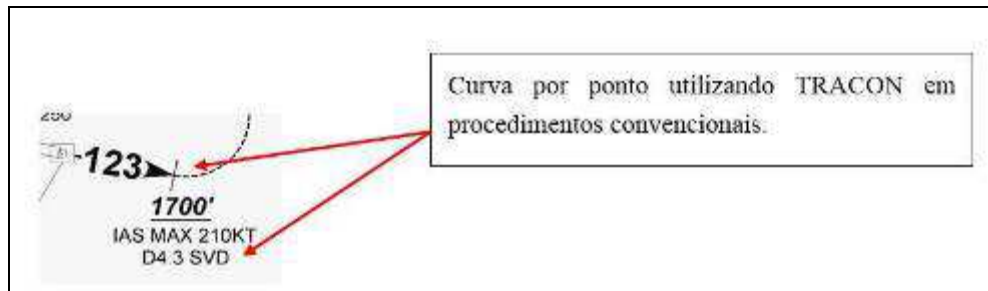


Figura 88 - Curva por TRACON convencional

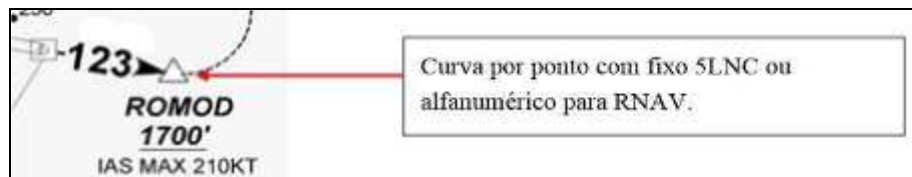


Figura 89 - Curva por fixo RNAV

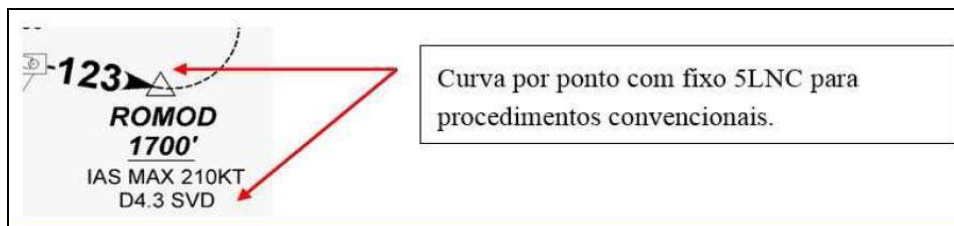


Figura 90 - Curva por fixo convencional

3.10.4 Fixos de procedimentos convencionais podem conter Identificação 5LNC ou simplesmente por marcação TRACON e ser definidos pela função: IAF, IF, FAF. Para o FAF, será utilizada a cruz de Malta na Vista em Planta **quando não houver identificação 5LNC**.

3.10.5 Procedimentos de Espera deverão possuir identificação 5LNC.

3.10.6 Auxílios à navegação podem exercer qualquer função como ponto de notificação: IAF, IF, FAF, MAHF, conforme simbologia especificada neste manual.

3.10.7 Os *waypoints* designados sobre as cabeceiras de pista (MAPT) serão nomeados com cinco caracteres alfanuméricos, contendo as letras “RWY”, seguidas pelos dois números designativos de pista. Ex.: (“RWY18”). Nos casos de pista paralela, a designação deverá conter as letras “RW” seguidas do designativo da pista. Ex.: (“RW16L”, “RW09C”, “RW27R”).

3.10.8 As altitudes dos IAF, IF e MAHF serão apresentadas na vista de planta.

3.10.9 Nos procedimentos RNAV, abaixo da função do fixo “MAPT”, será inserida a pista para a qual o procedimento foi desenhado.

3.10.10 Deverá existir, na planta das IAC, a identificação da função do ponto de notificação, ou seja, IAF (Fixo Inicial), IF (Fixo Intermediário), FAF (Fixo da Aproximação Final) e MAHF (Fixo de Espera da Aproximação Perdida), em cada auxílio à navegação, fixo ou *waypoint* designado no procedimento. As regras PANS-OPS especificam quando é dispensado o IAF ou IF.

3.10.11 Na Vista em Planta, a função dos fixos, tanto em uma IAC RNAV como em uma IAC convencional, será descrita entre parênteses.

3.11 VISTA DE PERFIL

3.11.1 Espaço reservado para a apresentação da vista lateral do procedimento, com ênfase nas altitudes das diversas fases do procedimento. Será apresentado no campo abaixo da planta da carta. Informações básicas da Vista em Perfil:

- a) Desenho sem escala;
- b) Marcações de distâncias situadas imediatamente abaixo do perfil, contendo distâncias (em NM) referenciadas a partir da cabeceira e, ainda, de um DME ou *waypoint*, conforme o caso;

- c) Fixo e função do fixo, com as respectivas altitudes associadas;
- d) Somente rumos magnéticos, inclusive para procedimentos RNAV;
- e) Gradiente de descida e ângulo, ambos com precisão decimal;
- f) Ângulo do PAPI quando este não coincidir com o ângulo de descida, para procedimentos com guia vertical;
- g) A representação da pista e elevação da cabeceira;
- h) A altitude de transição;
- i) Perfil a partir do IF quando existir, ou a partir do IAF quando não conter IF (caso dos procedimentos com curva de reversão); e
- j) O RDH para ILS (mostrado como **ILS RDH**) e APV (mostrado como **RDH**).

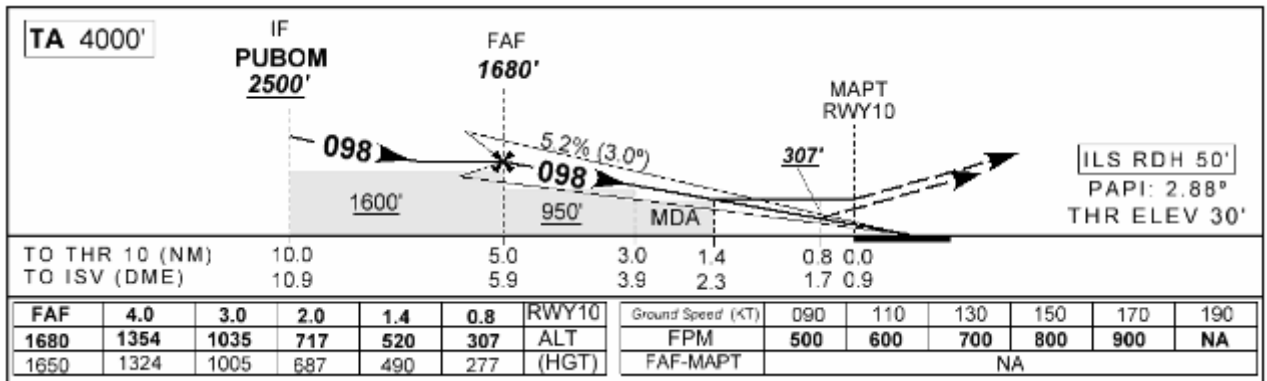


Figura 91 - Elementos do perfil

3.11.2 Será representado o segmento nivelado na intermediária, sempre que for assim considerado no cálculo do procedimento pelo Elaborador de Procedimentos.

3.11.3 As altitudes da Inicial e Intermediária são múltiplas de 100 pés e de passagem no FAF múltiplas de 10 pés. Quando não for possível coincidir as altitudes da Intermediária e a altitude no FAF, então a altitude no FAF será representada como altitude recomendada. A diferença entre a altitude no FAF e a altitude na Intermediária não poderá ser superior a 90 pés.

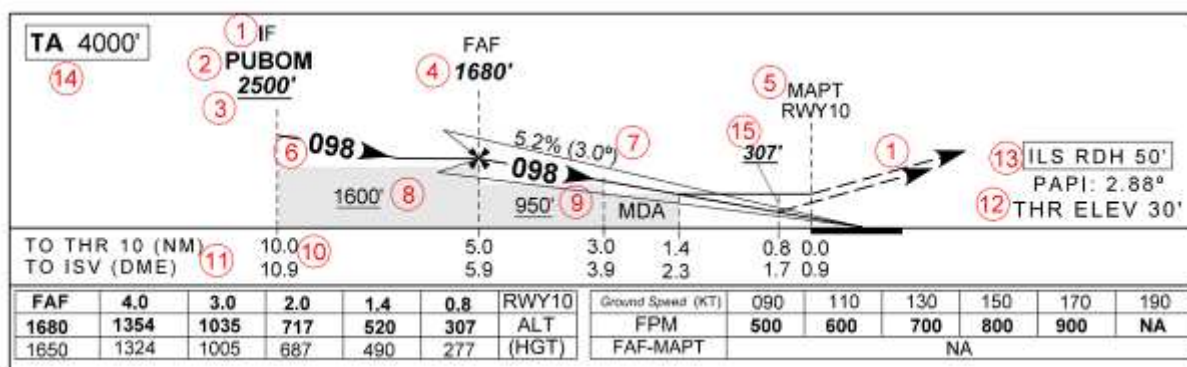


Figura 92 - Elementos do perfil

1. Função do fixo: altura de 1,7 mm.
2. Identificação do fixo: negrito, altura de 1,8 mm.
3. Altitude mínima: negrito, itálico, altura de 1,8 mm.
4. Altitude recomendada no FAF: negrito, itálico, altura de 1,8 mm.
5. MAPT (quando aplicável): altura de 1,6 mm.
6. Rumo: negrito, altura de 2,0 mm.
7. Gradiente e ângulo de descida: altura de 1,8 mm.
8. Altitude mínima na caixa: altura de 1,8 mm.
9. Altitude mínima de SDF: altura de 1,8 mm.
10. Distâncias (RNAV somente relativas à THR): altura de 1,8 mm
11. Distâncias relativas a DME: altura de 1,7 mm.
12. THR ELEV: altura 1,7 mm.
13. RDH (ILS/APV) e PAPI quando diferente do VPA: altura de 1,7 mm.
14. TA: altura de 2,2 mm, sendo negrito somente “TA”.
15. Valor da DA quando comum para todas as categorias: 1,7 mm, negrito, itálico.

NOTA 1: As informações de distâncias, apresentadas abaixo da planta de perfil, serão expressas em décimo de milhas náuticas.

NOTA 2: Sob a linha de solo será colocada a pista, que aparecerá à direita do campo para o segmento final do procedimento, com rumo verdadeiro entre 0 e 179 graus e, à esquerda, quando o rumo verdadeiro estiver entre 180 a 359 graus.

NOTA 3: No caso dos procedimentos de aproximação por instrumentos para um ponto no espaço (PinS), quando o procedimento for estabelecido para servir mais de um aeródromo, não será inserida a representação da pista.

3.11.4 Será informada a elevação da cabeceira e, no caso de procedimento que possua guia vertical, a altura de referência da pista (RDH), conforme a figura abaixo.

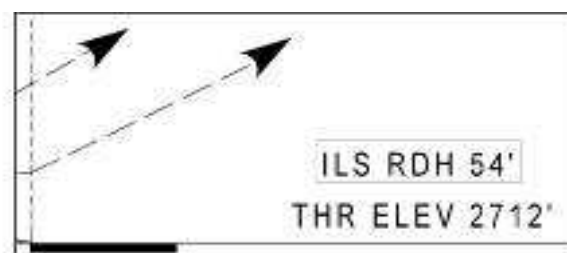


Figura 93 - Elevação da cabeceira e ILS RDH (RDH para BARO VNAV)

3.11.5 O segmento de aproximação perdida será representado na forma tracejada, com ângulo ascendente de 30°, sem o valor do rumo, e com seta no final da linha, independentemente de sua trajetória ser em linha reta ou curva.

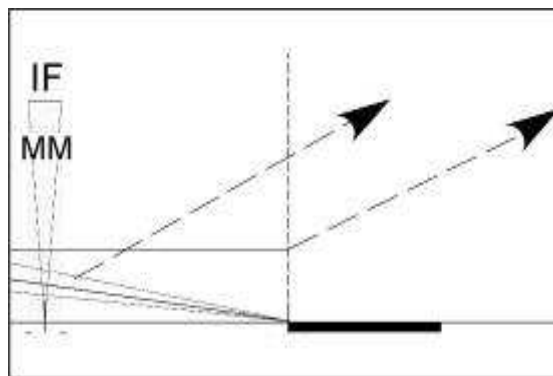


Figura 94 - Aproximação Perdida

3.11.6 Nos procedimentos de precisão ou com guia vertical (APV) haverá mais de uma representação de aproximação perdida; nesse caso, a aproximação perdida do curso, sem guia vertical, será representada com o mesmo símbolo.

3.11.7 No caso dos procedimentos de aproximação por instrumentos, para um ponto no espaço (PinS), após o MAPT, será representado o procedimento de aproximação perdida,

como nos demais procedimentos de aproximação por instrumentos, e também o segmento VFR do procedimento, conforme a figura abaixo.

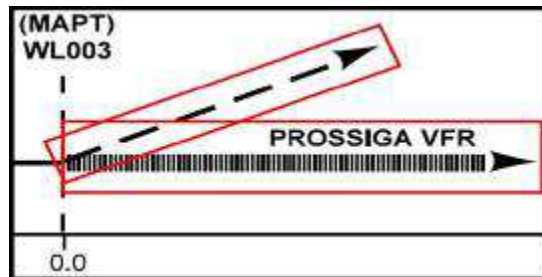


Figura 95 - Aproximação perdida e segmento VFR

NOTA: Nos Procedimentos de Aproximação por Instrumentos, Para um Ponto no Espaço (PinS), Destinados a Aeronaves que se Dirijam a Aeródromos Homologados Somente para Operação VFR.

3.11.8 A altitude de transição (TA) será representada no canto superior, do mesmo lado da representação dos segmentos inicial, intermediário e final do procedimento, conforme a figura abaixo.

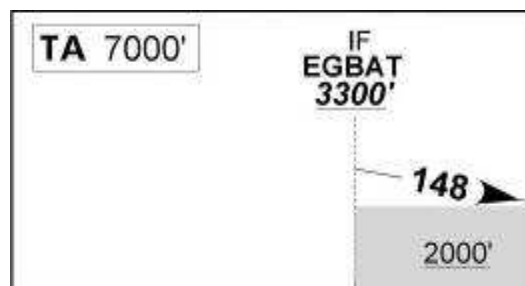


Figura 96 - Posição da TA

3.11.9 As altitudes mínimas para separação de obstáculos, nos segmentos dos procedimentos de Não Precisão com FAF, APV ou LOC (isolado ou associado a um ILS), serão representadas por um bloco na cor cinza logo abaixo da trajetória de cada segmento, até o IF (a partir da cabeceira), caso existente.

3.11.10 As letras de identificação do auxílio à navegação aérea, bem como a representação de IAF, IF, FAF, MAPT (com a pista sob “MAPT”) ou MAPT LNAV (com a pista sob “MAPT LNAV”), e ainda FAP, conforme o caso, serão colocadas sobre o símbolo do mesmo.

3.11.11 Quando não for possível inserir as informações sobre os fixos, waypoints ou auxílios, o EP poderá modificar a posição sem prejudicar o entendimento da informação.

3.11.12 A sigla indicativa do tipo de marcador (externo, interno, médio) será colocada logo abaixo da identificação do auxílio à navegação aérea.

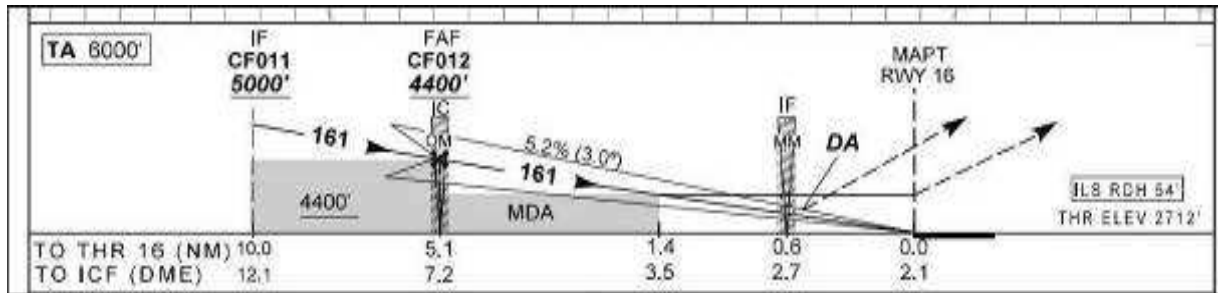


Figura 97 - Guia de Rampa Eletrônica, Identificação do Auxílio à Navegação Aérea e Representação de IAF, IF, FAF, MAPT, FAP

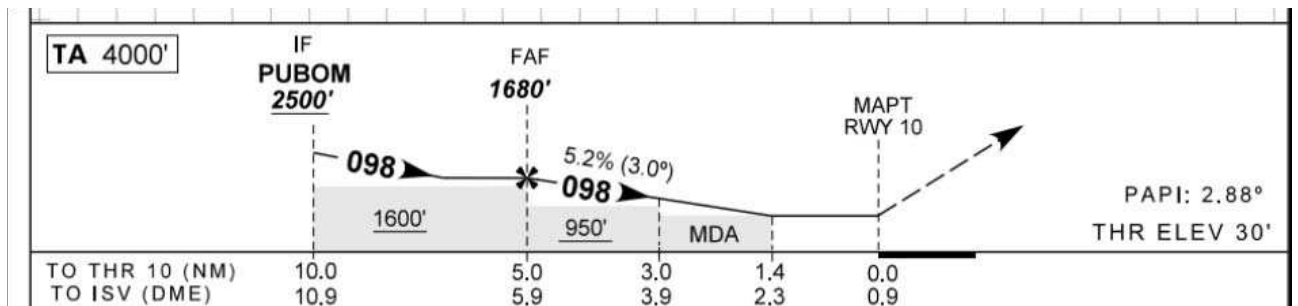


Figura 98 - PAPI Não Coincidente

3.11.13 Nos procedimentos ILS deverá ser considerado o seguinte:

- Quando houver um NDB associado aos marcadores, a representação será feita com um cone hachurado;
- Quando não houver o NDB, somente marcador, a representação será feita apenas pelo cone; e
- Assim como nos demais procedimentos ILS, aqueles com transição RNAV deverão conter as informações de “OM”, “MM”, “Distância DME” ou “Auxílios à navegação”, na planta ou no perfil da carta e, ainda, o waypoint balizador da interceptação da rampa do glide (FAP).

3.11.14 A Cruz de Malta é a representação do FAF na Vista em Perfil.

3.11.15 Procedimento ILS (sem *LOC only* associado) poderá não ter FAF, apenas FAP. Neste caso, não se representa a Cruz de Malta. Caso seja definido um FAF para o ILS (mesmo sem o *LOC only*), a Cruz de Malta deverá ser representada.

3.11.16 Em procedimentos ILS com TRNS RNAV, sempre haverá FAF (término do RNAV). Neste caso, sempre será representada a Cruz de Malta na Vista em Perfil.

3.11.17 O gradiente utilizado na aproximação final e/ou o ângulo de descida, aproximado para o décimo de grau mais próximo, deverá ser representado na vista de perfil.

3.11.18 O gradiente utilizado na aproximação final e, entre parênteses, o ângulo de descida, deverão ser representados, para os procedimentos 2D e 3D Tipo A (não precisão), com FAF.

3.11.19 Nos procedimentos de precisão (sem procedimento tipo LOC associado), somente o ângulo de descida será indicado.

3.11.20 Nos procedimentos ILS, será apresentado o símbolo de guia de rampa, que deverá ser prolongado até a altitude de interceptação da rampa do glide.

3.11.21 Nos procedimentos “LOC ONLY” o símbolo não será apresentado.

3.11.22 Nos procedimentos RNAV (GNSS), a representação do waypoint que define o FAF terá o símbolo correspondente desenhado (Cruz de Malta) na Vista em Perfil.

3.11.23 Nos procedimentos ILS, quando a DA for idêntica para todas as categorias, esta será representada na Vista em Perfil. Porém, quando mais de uma DA for publicada, apenas a sigla “DA” constará na Vista em Perfil, conforme a figura abaixo.

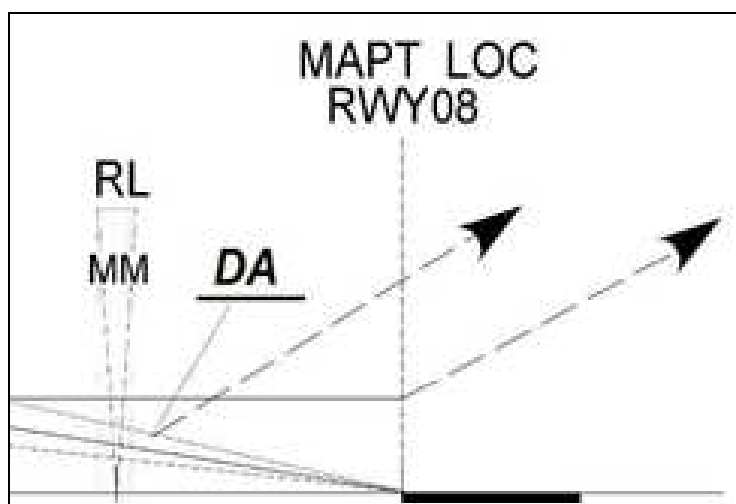


Figura 99 - Mais de uma DA publicada

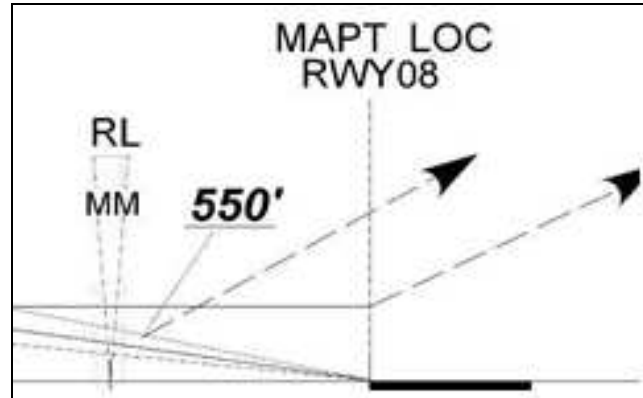


Figura 100 - Apenas uma DA publicada

3.11.24 Para os procedimentos tipo penetração jato, a trajetória de penetração será representada por uma linha (curva ou reta) pontilhada na vista de perfil.

3.11.25 A trajetória de penetração será pontilhada e iniciar-se-á no bloqueio do auxílio básico do procedimento e terminará em um ponto abaixo da altitude de transição, onde a representação da trajetória será de uma linha contínua. Como a Vista em Planta não está em escala, caberá ao EP representar esse ponto onde a linha passará a ser contínua, com base nas altitudes impressas na carta.

3.11.26 O ponto de início do procedimento será representado em termos de altitude, mesmo estando acima da altitude de transição.

NOTA: Para a representação do procedimento na Vista em Planta será usado o mesmo raciocínio, coincidindo os rumos com o estilo de linha (contínua e pontilhado), observando um ponto de mudança entre os dois estilos.

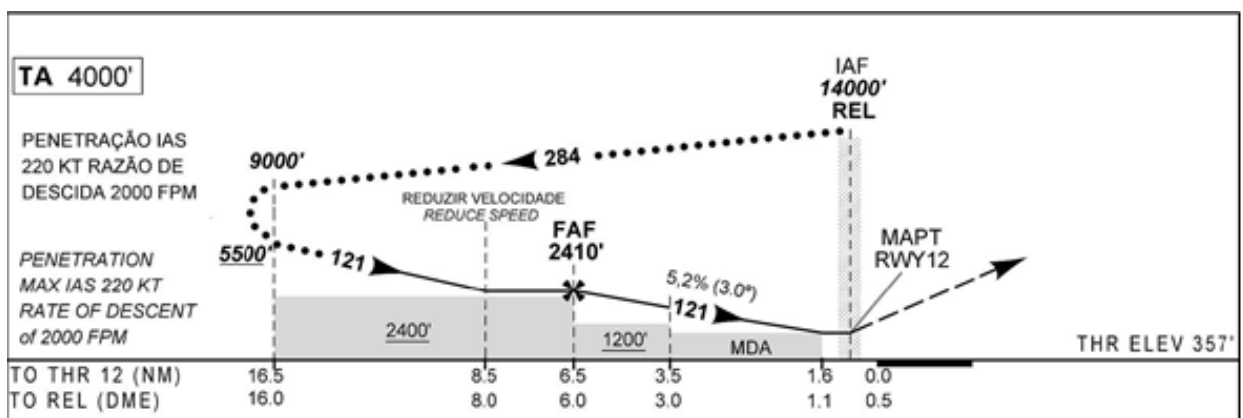


Figura 101 - Representação da trajetória de penetração.

NOTA: O ponto onde a linha passa a ser contínua deverá estar abaixo de 4000' (TA da localidade). Neste caso, utilizou-se, como referência, a altitude de 5000' no final da curva de penetração. O ponto de mudança de estilo de linha deverá estar depois da indicação de 5000' neste caso.

3.12 ALTITUDES RECOMENDADAS NA APROXIMAÇÃO FINAL

3.12.1 Não serão representadas altitudes recomendadas para procedimentos sem FAF.

3.12.2 As correspondentes altitudes/alturas publicadas não serão inferiores à MDA do procedimento.

3.12.3 As altitudes recomendadas serão representadas na aproximação final a cada 1 NM.

3.12.4 Na primeira linha são representadas as distâncias consideradas na aproximação final a partir do FAF, a cada milha inteira, nos SDF e na MDA.

3.12.5 Na segunda linha são representadas as altitudes recomendadas correspondentes às distâncias informadas na primeira linha.

3.12.6 Na terceira linha são representadas as alturas correspondentes às altitudes informadas na segunda linha.

3.12.7 As altitudes e alturas serão arredondadas para o inteiro mais próximo.

3.12.8 Nos procedimentos sem FAF as três linhas serão mescladas com a expressão “NIL” centralizada no respectivo retângulo. Conforme a figura abaixo.

NIL	RWY12
NIL	ALT
NIL	(HGT)

Figura 102 - Quando as altitudes recomendadas não são calculadas

3.12.9 No caso dos procedimentos de aproximação por instrumentos, para um ponto no espaço (PinS), não serão inseridos os valores de alturas recomendadas. Neste caso, as colunas da terceira linha serão unificadas e a expressão “NIL” será inserida no meio desse campo.

3.12.10 O sentido da tabela de altitudes recomendadas na aproximação final deverá acompanhar o sentido do perfil.

3.12.11 Quando, devido à quantidade de distâncias a serem representadas, houver alguma coluna não preenchida, todas as colunas deverão ser alinhadas pela parte interna da tabela, ficando a coluna mais externa sem ser preenchida.

	RODOX	3.0	2.0	1.0	0.4	RWY09
	1365	1040	717	396	216	ALT
	1349	1024	701	380	200	(HGT)

Figura 103 - Alinhamento à direita das altitudes recomendadas

RWY31	0.8	1.0	2.0	3.0	REDUL
ALT	590	650	950	1270	1590
(HGT)	318	378	678	998	1318

Figura 104 - Alinhamento à esquerda das altitudes recomendadas

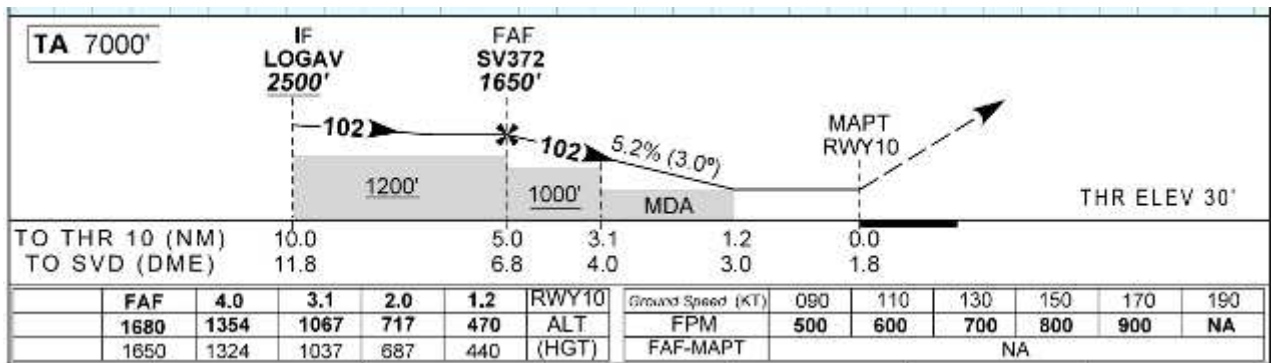


Figura 105 - Vista em perfil

3.13 TEMPO DO FAF ATÉ O MAPT E RAZÃO DE DESCIDA NA APROXIMAÇÃO FINAL

3.13.1 Somente quando o MAPT definido por tempo for previsto na elaboração do procedimento, ele será representado no campo “FAF-MAPT”.

3.13.2 Quando o MAPT não for definido por tempo durante a elaboração do procedimento, as colunas serão unificadas e a sigla “NA” (indicando a proibição de cronometragem na aproximação final para determinar o MAPT) será inserida no meio do retângulo formado. Adicionalmente, a informação de distância ao lado da expressão “FAF-MAPT” será retirada, conforme a figura abaixo.

FAF-MAPT	NA
----------	----

Figura 106 - Tempo entre FAF e MAPT não autorizado

3.13.3 A razão de descida na aproximação final também será fornecida com base nas seis velocidades indicadas em KT (nós) na aproximação final e conforme as categorias de aeronaves previstas no procedimento, conforme a figura abaixo.

<i>Ground Speed (KT)</i>	090	110	130	150	170	190
FPM	500	600	700	800	900	NA
FAF-MAPT	NA					

Figura 107 - Razão de Descida Recomendada

3.13.4 No caso de uma ou mais categorias não serem permitidas à execução do procedimento, abaixo da(s) velocidade(s) referente(s) a essa(s) categoria(s) será (serão) inserida(s) a sigla “NA”.

3.13.5 As informações serão apresentadas da seguinte forma:

- a) Abaixo de cada velocidade, serão apresentados os valores numéricos de razões de descida, expressos em pés/minuto, correspondentes às velocidades constantes da linha superior (indicado na primeira coluna, à esquerda, pela inscrição FPM), da mesma coluna, e arredondados para o múltiplo de cinquenta mais próximo;
- b) Quando o valor da razão de descida for o mesmo, para mais de uma velocidade de aproximação, os espaços correspondentes serão unificados em um espaço comum, que conterà, em seu centro, o valor da razão de descida única; e
- c) A última linha é reservada para a informação do tempo entre o ponto de notificação de aproximação final e o ponto de aproximação perdida. Caso não seja previsto no procedimento tal cálculo, o campo será preenchido pela abreviatura “NA” centralizada no respectivo campo.

3.13.6 Nos procedimentos sem FAF, a segunda linha será representada pela informação de uma única razão de descida que atende a todas as categorias de aeronaves previstas no procedimento. Neste caso, as colunas serão unificadas e a informação de razão única será disponibilizada no centro do retângulo de razão de descida.

KT	090	110	130	150	170	190
FPM	650					

Figura 108 - Razão de descida recomendada para procedimentos sem FAF

3.13.7 Nos procedimentos de precisão (quando somente um procedimento ILS é publicado, sem um procedimento LOC associado na carta), a segunda linha deverá conter a expressão “NIL” centralizada no respectivo retângulo.

KT	090	110	130	150	170	190
FPM	NIL					

Figura 109 - Razão de descida em ILS

3.13.8 No caso dos procedimentos de aproximação por instrumentos, para um ponto no espaço (PinS), bem como dos procedimentos RNAV, ILS com transição RNAV, a terceira linha deverá conter a expressão “NIL” para todas as velocidades.

3.14 MÍNIMOS OPERACIONAIS

São os valores de OCA, OCH e visibilidades que representam os parâmetros para o pouso direto ou para circular de aeronaves, nas categorias A, B, C, D, DL e E. Para categoria H deverá ser disponibilizada uma carta exclusiva.

3.14.1 Pouso direto

3.14.1.1 As informações serão apresentadas no seguinte padrão:

- a) Na primeira linha serão apresentadas as categorias das aeronaves;
 NOTA: Normalmente, serão utilizadas cinco categorias: A, B, C, D e E. Em certos casos, poder-se-á substituir a Categoria E por DL, ou simplesmente incluir uma nova coluna.
- b) Abaixo da primeira linha, na primeira coluna: as informações do tipo de sensor/auxílio que baliza o segmento de aproximação final ou, no caso do ILS, a categoria do referido procedimento; e
- c) Dispostas em linha: as informações dos mínimos de OCA/H em termos de MDA ou DA, OCH, e RA, quando aplicável. Na linha subsequente, serão dispostas as visibilidades por categoria de aeronave.

CHANGES: NEW CHART.	STRAIGHT-IN	CAT	A	B	C	D	E	
	LNAV/VNAV	DA / (OCH)	3049' / (418')				NA	
		ALS/NO ALS/ RVR ALS (m)	NIL / 1900 / NIL					
	LNAV	MDA / (OCH)	3160' / (530')					
ALS/NO ALS/ RVR ALS (m)		NIL / 1900 / NIL		NIL / 2400 / NIL				
CIRCLING		NA						
AIRAC AMDT 2105A3 20 MAY 21							SBSP_IAC_02P 1/1 IAC RNP Z RWY 35L	

Figura 110(a) - Mínimos operacionais

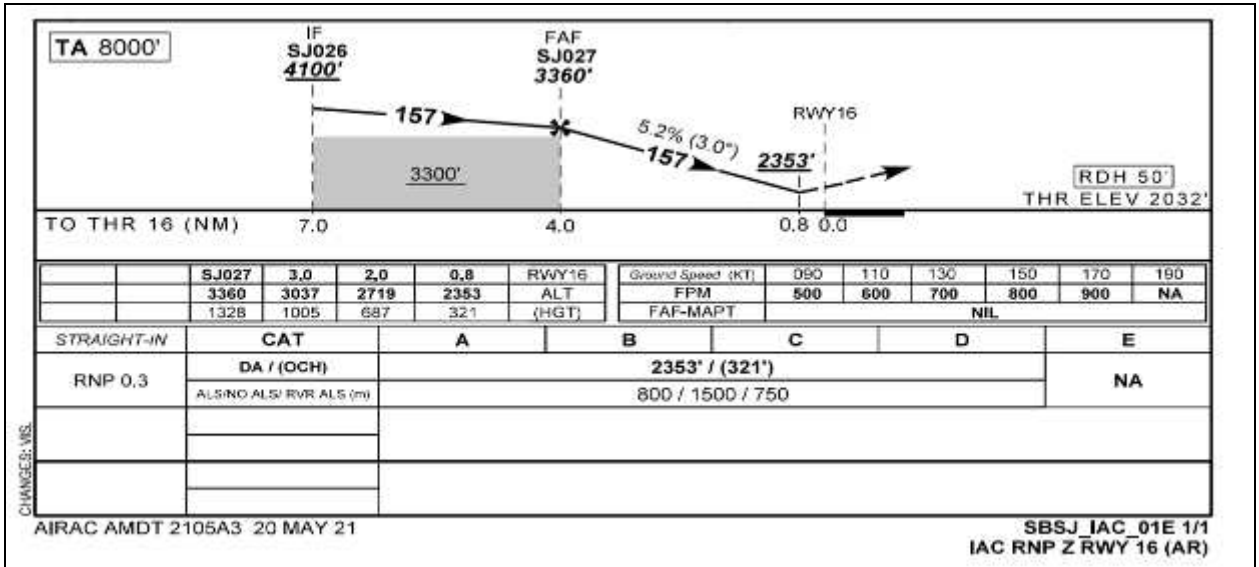


Figura 110(b) Mínimos para autorização especial para IAC RNP AR APCH

CHANGES: LAYOUT, PROC.	STRAIGHT-IN	CAT	A	B	C	D	E
	CAT IIIA	DA / (OCH) / RA	*				NA
		ALS/NO ALS/ RVR ALS (m)	NIL / NIL / 175				
	CAT II	DA / (OCH) / RA	2551' / (100') / 112'				
ALS/NO ALS/ RVR ALS (m)		NIL / NIL / 300					
CIRCLING	MDA / (OCH)	NA					
	VIS (m)						
AIRAC AMDT 2105A3 20 MAY 21							SBGR_IAC_01F 1/1 IAC ILS P CAT II & III RWY 09R

Figura 111 - Mínimos operacionais

NOTA: As diferentes categorias do ILS serão especificadas na caixa de mínimos operacionais, por meio das abreviaturas correspondentes, ou seja, CAT I, CAT II ou CAT III.

3.14.1.2 Quando um Gradiente de subida na APCH perdida (*Missed APCH climb gradient*) maior que 2,5% permitir uma OCA/H mais baixa, deverá ser publicado o valor do gradiente. Em todos os casos, sempre uma OCA/H alternativa para gradiente da perda igual a 2.5% deverá ser publicado.

3.14.1.3 Nos procedimentos ILS CAT I com HUD, ILS CAT II e CAT III, na linha de OCA/H deverá constar o RA.

3.14.1.4 A carta poderá conter até 3 (três) linhas de mínimos de OCA/H e visibilidade, incluindo procedimento para Circular.

3.14.1.5 Caso não exista algum valor de visibilidade e/ou RVR para ser inserido nesta linha, utilizar-se-á a expressão “NIL”.

3.14.1.6 O espaço disponível permite a definição de até 3 (três) mínimos em termos de OCA/H e visibilidade, podendo ser dois para aproximação direta e um para circular, ou três para aproximação direta.

3.14.1.7 Quando os valores forem os mesmos para mais de uma categoria de aeronaves, os espaços que lhes correspondem serão unificados em um espaço comum, que conterà, em seu centro, o valor dos mínimos.

3.14.1.8 Quando o procedimento não for previsto para determinada categoria de aeronaves, deverá constar a sigla “NA”.

3.14.1.9 Quando não houver procedimento para pouso direto, a área será deixada em branco e será inserida a sigla “NA” no centro, conforme a figura a seguir. Caso seja necessário mais espaço para Descrição da APCH perdida, RMK ou Vista em Planta, uma linha de mínimos

CHANGES LAYOUT	STRAIGHT-IN	CAT	A	B	C	D	E
	CAT I	DA / (OCH)	3012' / (300')		3062' / (350')		NA
		ALS/NO ALS/RVR ALS (m)	800 / 1400 / 700		900 / 1600 / 850		
	LOC	DA / (OCH)	3220' / (500')				
ALS/NO ALS/RVR ALS (m)		NIL / 1600 / NIL		NIL / 1300 / NIL			
AIRAC AMDT 2001A1 02 JAN 20							SBSV_IAC_00Z 1/1 IAC ILS X or LOC X RWY 16

podrá ser excluída, conforme análise do EP.

Figura 112 - Eliminação de linha para mínimos operacionais

CHANGES LAYOUT	STRAIGHT-IN	CAT	A	B	C	D	E
	CAT I	DA / (OCH)	450' / (420')				
		ALS/NO ALS/RVR ALS (m)	NIL / 1600 / NIL		NIL / 1900 / NIL		
	CIRCLING	DA / (OCH)	800' / (770')		900' / (770')		
ALS/NO ALS/RVR ALS (m)		1600		4400		4800	
AIRAC AMDT 2001A1 02 JAN 20							SBSV_IAC_00X 1/1 IAC VOR Z RWY 10

Figura 113 - Eliminação de linha para mínimos operacionais

3.14.1.10 A MDA/(OCH) dos procedimentos de aproximação do tipo 2D ou para circular deverá ser arredondada para o múltiplo superior de 10 pés.

3.14.1.11 A DA/(OCH) dos procedimentos de aproximação do tipo 3D deverá ser arredondada para a unidade inteira superior.

		FAF	4.0	3.0	2.0	1.4	RWY	8	Ground Speed (KT)	090	110	130	150	170	190	
		4400	4041	3722	3404	3220	ALT	4	FPM	4	500	600	700	800	900	1000
		1657	1328	1009	691	500	(HGT)		FAF-MAPT	NA						
CHANGES LAYOUT	6	STRAIGHT-IN	CAT		9	A	B	C	D	E						
	7	CAT I	DA / (OCH)		10	2912' / (200')							NA			
		ALSINO ALS/RVR ALS (m)	5.0%		800 / 1200 / 700											
	8	CAT I	DA / (OCH)		3012' / (300')		3062' / (350')									
		ALSINO ALS/RVR ALS (m)	11		800 / 1400 / 700		11		900 / 1600 / 850							
	LOC	MDA / (OCH)		3220' / (500')												
		VIS (m)		11		NIL / 1600 / NIL										
AIRAC AMDT 2001A1 02 JAN 20										SBSV_IAC_00Z 1/1 IAC ILS X or LOC X RWY 16						

Figura 114 - Elementos da caixa de altitudes recomendadas e mínimos operacionais

1. Linha de referências de distâncias: negrito, altura de 1,5 mm.
2. Linha de altitudes: negrito, altura de 1,5 mm.
3. Linha de alturas: altura de 1,5 mm.
4. RWY, ALT, (HGT), FPM e FAF-MAPT: altura de 1,5 mm.
5. GROUND SPEED (KT): itálico, altura de 1,2 mm. (KT): Arial, altura de 1,2 mm.
6. STRAIGHT-IN: itálico, altura de 1,5 mm.
7. Tipo de aproximação (VOR, LOC, LNAV/VNAV, CAT I, CAT II, etc.): altura de 1,7 mm. *Missed APCH Climb Gradient*: altura de 1,0 mm. Valor do gradiente: negrito, altura de 1,7 mm.
8. OCA/H alternativa para um gradiente da perda igual a 2,5%.
9. CAT: negrito, altura de 1,8 mm.
10. DA / (OCH): negrito, altura de 1,8 mm.
11. Visibilidade: altura de 1,2 mm e 1,8 mm, respectivamente.
12. NA: negrito, altura 1,8 mm.

3.14.2 CIRCULAR (CIRCLING)

3.14.2.1 Representa as observações referentes ao procedimento para circular. É separado dos mínimos operacionais para aproximação direta através de uma linha espessa. As informações serão apresentadas no seguinte padrão:

- a) A primeira coluna representa o campo de identificação do procedimento para

- circular, por meio do texto “**CIRCLING**”;
- b) Na segunda coluna, na linha superior, é apresentado o texto relativo aos mínimos verticais. Na linha inferior, é apresentado o texto para a visibilidade a ser preenchido nas colunas seguintes;
- c) Nas demais colunas, assim como nos procedimentos para pouso direto, são apresentados, na linha superior, os valores de MDA/(OCH) ; e
- d) Na linha inferior, são apresentados os mínimos de visibilidade (VIS), seguidos da unidade em metros entre parênteses, para circular, previstos para cada categoria de aeronave.

3.14.2.2 Quando o valor for o mesmo para mais de uma categoria de aeronaves, os espaços que lhes correspondem serão unificados em um espaço comum, que conterà, em seu centro, o valor da visibilidade única, tal como descrito para o item pouso direto.

3.14.2.3 Quando as manobras para circular não forem aplicadas, a tabela será deixada em branco e no centro será inserida a sigla “NA”.

①	CIRCLING	MDA / (OCH)	NA			
		VIS (m)				
AIRAC AMDT 2001A1		02 JAN 20	SBSV_IAC_00Z 1/1 IAC RNAV (GNSS) RWY 10			

Figura 115 - Não autorizado para circular (Circling)

1. **CIRCLING**: itálico, altura de 1,7 mm.

NOTA: Caso necessário para aumentar a área da vista em planta ou o espaço do perfil, o quadro “**CIRCLING**” poderá ser suprimido.

3.14.2.4 Quando aplicável, deverão ser indicadas, no campo texto das informações complementares, as restrições à execução do procedimento para circular, tais como: setores a serem evitados, cabeceiras para as quais o procedimento não é autorizado etc.

	DIBOD	4.0	3.1	2.0	1.3	RWY10	KT	090	110	130	150	170	190
	1700	1354	1068	718	500	ALT	FPM	500	600	700	800	900	NA
	1669	1323	1037	687	470	(HGT)	FAF-MAPT	NA					
CHANGES: DEC. WPT.	STRAIGHT-IN	CAT	A	B	C	D	E						
	LNAV/VNAV	DA / (OCH)	409' / (378')				NA						
		ALS/NO ALS/ RVR ALS (m)	NIL / 1700 / NIL										
	LNAV	MDA / (OCH)	500' / (470')										
		ALS/NO ALS/ RVR ALS (m)	NIL / 1700 / NIL		NIL / 2200 / NIL								
CIRCLING	MDA / (OCH)	NA											
		VIS (m)											
AIRAC AMDT 2005A1							23 APR 20						
							SBSV_IAC_00Z 1/1 IAC RNP RWY10						

Figura 116 - Mínimos Operacionais

3.14.3 VERSO DA CARTA

3.14.3.1 As IAC normalmente terão apenas uma única página. Entretanto, caso seja necessário, é permitida a disponibilidade de informações no verso, sejam:

- Descrição de RMK que não foi possível apresentar na primeira página;
- Trajatória Visual Definida (TVD), normalmente associada a procedimentos para Circular; e
- c) Outros detalhamentos conforme necessidade do Elaborador de Procedimentos.

3.14.4 TRAJETÓRIA VISUAL DEFINIDA

3.14.4.1 Nos locais em que recursos visuais claramente definidos permitem, e se for operacionalmente desejável, uma faixa específica para manobras visuais poderá ser prescrita (além da área Para circular). Nestes casos, uma final poderá ser finalizada com uma trajetória visual definida.

NOTA: O verso da carta não será obrigatoriamente georreferenciado.

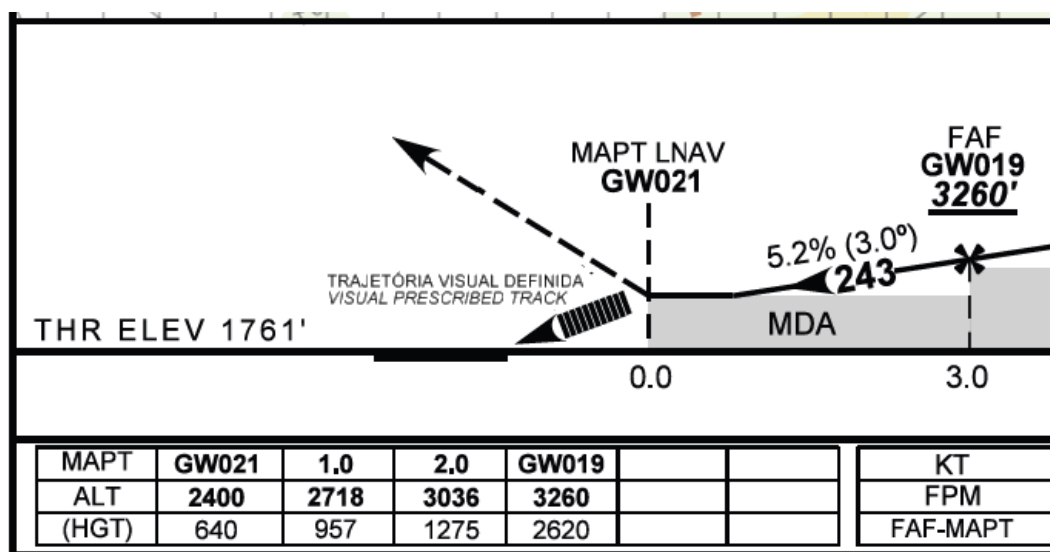


Figura 117 - Vista em perfil do TVD

TRAJETÓRIA VISUAL DEFINIDA RWY 20
VISUAL PRESCRIBED TRACK RWY 20

- O procedimento deverá ser autorizado pelo APP GUARÁ durante a aproximação final e aproximação perdida.
Procedure must be authorized by GUARÁ APP on final and missed approaches.
- O piloto deverá estar em contato visual e prover sua própria separação com as referências visuais: Silo (S22 44.90, W45 11.62), Prédio (S22 46.44, W45 11.95) e a EEAR (S22:47.16; W045:13.66).
The pilot should have visual contact and provide his own separation with the visual references: Silo (S22 44.90 W45 11.62), Building (S22 46.44, W45 11.95) and EEAR (S22:47.16, W45:13.66).
- Em caso de perda de referência visual, durante a manobra para circular; curvar imediatamente à ESQUERDA direto GW017 subindo para 7000'.
In case of visual reference loss during the circling maneuvering: LEFT turn immediately direct to GW017 climbing to 7000'.
- Observar AIC sobre circulação visual na Terminal São Paulo.
See AIC about visual flight in São Paulo Terminal Area.

AIRAC AMDT 18/19 10 OCT 19 DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO SBGW IAC_00L 2/2
IAC RNAV(GNSS) A RWY 20

Figura 118 - Verso da IAC com TVD

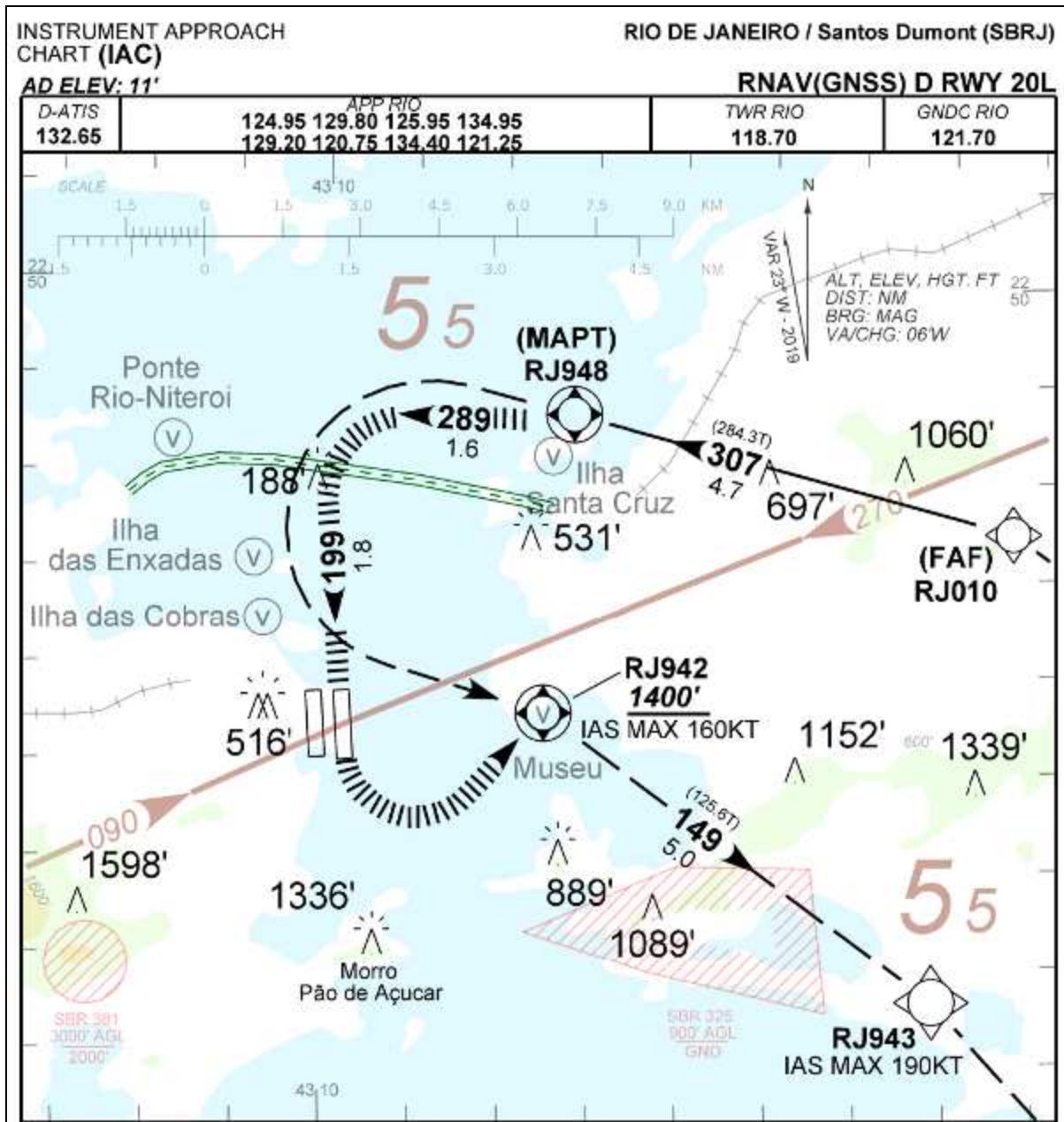


Figura 119 - Descrição do TVD e informações complementares

3.14.4.2 É importante representar o **MÁXIMO DE CARACTERÍSTICAS VISUAIS DO TERRENO POSSÍVEIS**. (Altimetria, hidrografia e planimetria, exceto perímetro urbano. O perímetro urbano e outras possíveis características do terreno somente serão representados quando houver solicitação do EP).

INFORMAÇÃO	COR	SIMBOLOGIA	CONSIDERAÇÕES
------------	-----	------------	---------------

MASSA D'ÁGUA	AZUL		Cor 1
RODOVIAS	VERDE		Peso 0, transp 0. Nomenclatura 1,2mm
FERROVIAS	PRETA		Cor 0, transp 70 e demais atributos conforme célula
ALTA TENSÃO	PRETA		Cor 0, transp 70 e demais atributos conforme célula
CURVAS DE NÍVEL	SEGUIR COLOR BOOK		Devem seguir as cores da tabela, a partir da cor 2, atributos a partir da MCA 96-3
TRAJETÓRIA VISUAL DEFINIDA	PRETA		Cor 0, peso e outros atributos conforme célula PATVIS
PONTO DE REFERÊNCIA VISUAL	PRETA		Cor 0, transp 50, fonte 26, tamanho 2.9mm

3.14.4.3 Nas cartas de procedimento de aproximação para circular com trajetória visual definida, os pontos utilizados como referência visual do procedimento, além da simbologia apropriada de obstáculo, devem ser representados na carta conforme simbologia abaixo.

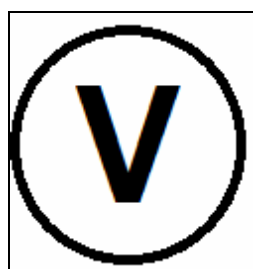


Figura 120 - Referência visual do procedimento

3.14.5 Procedimentos PAR (Aproximação Radar de Precisão)

3.14.5.1 O segmento de aproximação final será representado a partir do ponto de toque por arcos equidistantes de 1 NM, sendo que o último arco próximo ao FAF/FAP poderá ter distância menor.

3.14.5.2 O ângulo de abertura para representação dos arcos do PAR será de 20° para cada lado a partir do ponto de toque.

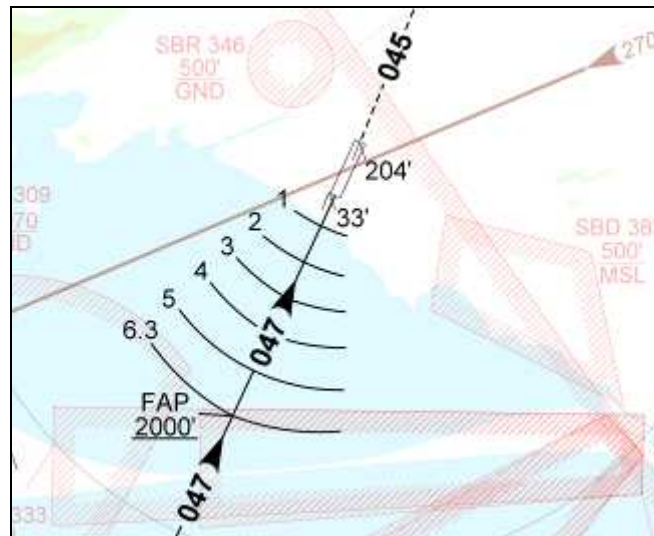


Figura 121 - Procedimento PAR

3.14.5.3 Os segmentos de aproximação inicial poderão ser convencionais ou RNAV, observando os critérios gerais ou específicos para os demais tipos de IAP.

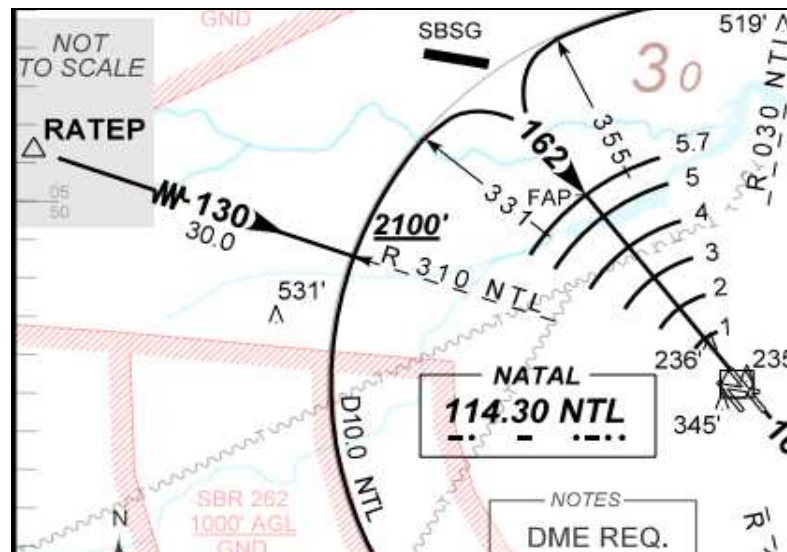


Figura 122 - IAP

3.14.5.4 As cartas PAR serão normalmente publicadas com a informação de “USO EXCLUSIVO ACFT MILITARES / MILITARY ACFT ONLY”.

INSTRUMENT APPROACH CHART (IAC) AD ELEV: 26'	USO EXCLUSIVO ACFT MILITARES MILITARY ACFT ONLY	PORTO ALEGRE / Canoas, MIL (SBCO) PAR Z RWY 13
--	--	---

Figura 123 Cartas PAR

3.14.5.5 Quando solicitado pelo GCC ou para operações militares não permanentes, as frequências da carta poderão estar codificadas.

ATIS NIL	APP VHF G55 UHF G153	PAR VHF G57 UHF G150 G151	AFIS CASCAVEL 131.85	GNDC NIL
-------------	----------------------------	---------------------------------	-------------------------	-------------

Figura 124 Frequência codificada

3.14.5.6 No ICAF, somente serão representados mínimos para PAR em termos de DA/OCH.

NIL	FINAL CRS 120°	FAP: 3360'	PAR DA / (OCH) 1962' / (200')	N/A
-----	-------------------	---------------	----------------------------------	-----

Figura 125 ICAF

3.14.5.7 A Vista em Perfil apresentará as altitudes recomendadas a cada NM em relação ao ponto de toque (TDZ). Entretanto, será utilizada a representação com a barra inferior de altitude mínima.

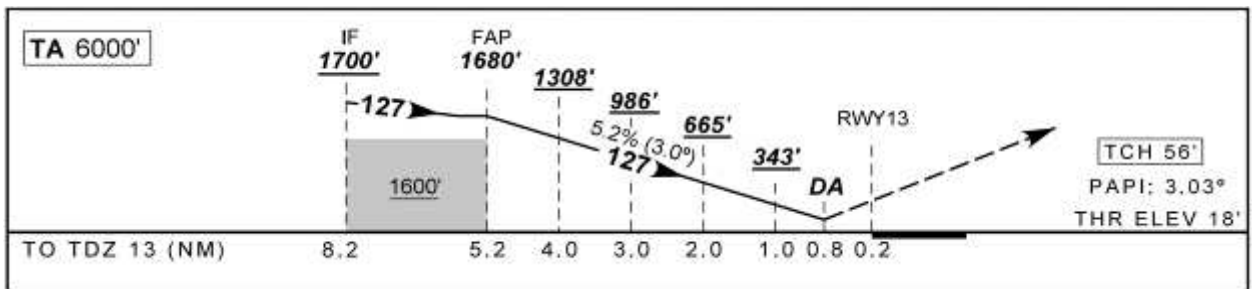


Figura 126 Vista em Perfil

3.14.5.8 Deverá ser utilizado TCH para procedimento PAR. Contudo, para localidades servidas por ILS, será permitido o uso de RDH caso a rampa do PAR seja coincidente com a rampa do *Glide Slope* do ILS.

3.14.5.9 Não são utilizados *Stepdown fix* (SDF) no segmento de aproximação final de PAR.

3.14.5.10 Deverão ser representadas as altitudes recomendadas no quadro específico para este fim.

FAP	4.0	3.0	2.0	1.4	0.8	TDZ
1680	1354	1035	717	520	307	ALT
1650	1324	1005	687	490	277	(HGT)

Figura 127 Representação das altitudes

3.14.5.11 Somente serão publicados mínimos operacionais para PAR em termos de DA/OCH.

STRAIGHT-IN	CAT	A	B	C	D	E
PAR	DA / (OCH)	415' / (266')				
	ALS/NC ALS/ RVR ALS (m)	NIL / 1300 / NIL				
CIRCLING	MDA / (OCH)	NA				
	VIS (m)					

Figura 128 Mínimos operacionais DA/OCH

4 CARTA DE SAÍDA PADRÃO POR INSTRUMENTOS - SID

4.1 FINALIDADE

Estabelecer os critérios específicos para saída padrão por instrumentos.

4.2 CABEÇALHO

4.2.1 IDENTIFICAÇÃO

4.2.1.1 Logo abaixo da identificação da localidade, constará a identificação da(s) pista(s) servida(s) pela carta de saída por instrumentos.

4.2.1.2 Abaixo da identificação da(s) pista(s) estará disposta a identificação do procedimento de saída. Quando existir mais de um ponto significativo (designador de rota), serão descritos em ordem alfabética. As regras para identificação seguem critérios PANS-OPS previstos em norma específica.

4.2.1.3 A identificação das SID deverá ser única para um mesmo aeródromo e deverá considerar os seguintes elementos:

- a) Designador (ponto significativo);
- b) Indicador de validade; e
- c) Indicador da rota de saída.

4.2.1.4 O designador poderá ser o ponto de rota. Quando houver um ponto comum na SID, os pontos que interceptam as aerovias serão apresentados como transições na planta e na descrição da saída.

Exemplo: PUKRA 1B

Designador: PUKRA

Indicador de validade: 1

Indicador de rota: B

4.2.1.5 Quando um mesmo designador possuir mais de um indicador de rota, serão apenas separados por vírgula. Dois designadores serão separados por traço.

STANDARD DEPARTURE CHART INSTRUMENT (SID)		PORTO ALEGRE / Salgado Filho, INTL (SBPA) RWY 11/29			
AD ELEV: 12'		DOPGA 1A, 1B - PORVU 1A - SUSKI 1B			
TA 4000'	ATIS 132.35	TWR PORTO ALEGRE 118.10	APP PORTO ALEGRE 119.00 120.10 120.55 128.90	ACC CURITIBA 127.40 126.75 135.90 123.725	

Figura 129 Identificação de SID

4.2.2 ALTITUDE DE TRANSIÇÃO

4.2.2.1 Será disposta no quadro mais à esquerda do quadro de frequências, abaixo da elevação do aeródromo.

4.2.3 QUADRO DE FREQUÊNCIAS

4.2.3.1 As frequências serão dispostas preferencialmente na seguinte ordem, da esquerda para a direita: ATIS ou D-ATIS, TWR e/ou AFIS, APP e ACC.

STANDARD DEPARTURE CHART INSTRUMENT (SID)		MACAPÁ / Alberto Alcolumbre, INTL (SBMQ) RWY 08			
AD ELEV: 56'		RNAV BOLAR 1A			
TA 3000'	ATIS NIL	TWR MACAPÁ 118.00	AFIS MACAPÁ 119.00	APP MACAPÁ 119.00	ACC AMAZÔNICO 123.95 128.00 126.15

Figura 130 - Cabeçalho de SID

4.2.4 VISTA EM PLANTA

4.2.4.1 A Vista em Planta terá tamanho de 132 x 177 mm, podendo ser reduzida nas condições previstas neste manual.

4.2.5 QUADRO RMK

4.2.5.1 Nas saídas por instrumentos, o RMK poderá conter as seguintes informações, nesta ordem:

- a) Categorias de aeronaves permitidas para executar o procedimento. Quando o procedimento for permitido para todas as categorias (A, B, C, D, E), poderá ser omitida a informação;
- b) Gradiente mínimo de subida (PDG), quando superior a 3,3%;
- c) Mínimos operacionais para decolagens diferentes dos mínimos regulares;
- d) Restrições de velocidade que não sejam possíveis representar na Vista em Planta;
- e) Procedimento de atenuação de ruído;

- f) Obstáculos próximos não considerados para cálculo do PDG;
- g) Descrição textual das primeiras manobras quando assim necessário, conforme critério do Elaborador de Procedimentos; e
- h) Outras informações relevantes ao procedimento.

4.2.5.2 É recomendável que, pelo menos, as informações de a), b) e c) sejam apresentadas na Vista em Planta, desde que não causem confusão à Vista em Planta. Demais informações poderão ser complementadas no verso.

4.2.5.3 Quando, a critério do Elaborador de Procedimentos, for considerado vantajoso para melhor entendimento das primeiras manobras após a decolagem, para retirar ambiguidades, ou ainda, por complexidades do procedimento, poderá ser inserida em RMK a descrição textual das primeiras manobras da SID, separadamente para cada cabeceira, conforme aplicável. A descrição será, preferencialmente, disposta na Vista em Planta. Quando não for factível devido à quantidade de informação, poderá ser disposta no verso na carta em RMK. A sigla HDG poderá ser utilizada em substituição de “proa/heading”.

RMK

1 - Autorizado somente / *Only authorized ACFT Cat A,B,C,D.*
 2 - Gradiente MNM de subida/ *MNM climb gradient:*
 RWY 11: 5.1% até/until 3000'. Após/after 3.3%.
 RWY29: 4.3% até/until 3000'. Após/after 3.3%
 3 - INFO complementares no verso.
See reverse side for additional INFO.

Figura 131 - RMK de SID

4.2.5.4 Poderá ser utilizado o verso, seguindo a sequência da parte frontal. Neste caso, o último item deverá declarar que existem informações complementares no verso.

4.2.5.5 Obstáculos próximos não considerados para o cálculo do PDG serão descritos em RMK e serão declarados em termos de azimute magnético, distância em metros e elevação em pés, em relação à cabeceira oposta.

RMK

1 - *Obstáculos próximos não considerados para o cálculo do gradiente de subida (PDG).
 Close-in obstacles not considered for procedure gradient (PDG):
 Árvores/Trees: a partir de/from THR 07, AZM 220, DIST 562 m, ELEV 93'.*

Figura 132 - RMK no Verso da Carta

4.2.6 DESCRIÇÃO TEXTUAL

4.2.6.1 Em regra, os procedimentos de saída **não serão descritos textualmente**, quando, a critério do Elaborador de Procedimentos, for identificado que a representação gráfica necessita de informações complementares à representação gráfica, poderá inserir em RMK a descrição textual das manobras da SID. O texto observará a seguinte estrutura:

- a) Quando a carta permitir utilização para mais de uma pista, as saídas serão separadas por pistas;
- b) As Saídas não serão numeradas e serão ordenadas alfabeticamente;
- c) As transições serão numeradas e ordenadas alfabeticamente;
- d) Deverá ser estruturada em parágrafos com encadeamento de níveis, sendo o nível principal a pista e as Chegadas (ver modelo); e
- e) o Lado da curva será descrito em caixa alta (DIREITA/ESQUERDA ou RIGHT/LEFT).

RMK
<p>5 - Obstáculos próximos não considerados para cálculo do (PDG): <i>Close-in obstacles not considered for procedure gradient (PDG):</i> DEP RWY 11: Árvores / Trees: a partir de / from THR29, AZM160, DIST 150m, ELEV 68'.</p>
<p>6 - Gradiente de subida superior a 3.3% dev do a restrição de espaço aéreo. <i>Climb gradient greater than 3.3% due to airspace restrictions only.</i></p>
<p>7 - SID DOPGA 1B e SID PORVU 1A TRNS DOPGA: não uti zável quando SBR 501, ou SBR 525 ou SBR 526 estiver ativada. <i>DOPGA 1B departure and PORVU 1A departure TRNS DOPGA: not available when SBR 501, or SBR 525 or SBR 526 is activated.</i></p>
<p>8 - IAS MAX 230KT até interceptar os segmentos de transição <i>230 IAS MAX until intercept TRNS segments.</i></p>
<p>9 - Descrição textual / Textual description:</p>
<p>RWY 11</p>
<p>SID DOPGA 1B</p> <p>Manter proa 108 até cruzar 1500ft. Então, curvar à DIREITA proa 340 para interceptar RDL 288 FIG. Manter RDL 288 FIG até PORVU. Então, curvar à DIREITA proa 320 para interceptar RDL 291 FIG. Manter RDL 291 FIG até MOPTO. Após, intercepte RDL 293 FIG até DOPGA. <i>Maintain heading 108 until passing 1500ft. Then, turn RIGHT heading 340 to intercept 288 RDL FIG. Maintain 288 RDL FIG until PORVU. Then, turn RIGHT heading 320 to intercept 291 RDL FIG. Maintain 291 RDL FIG until MOPTO. After, intercept 293 RDL until DOPGA.</i></p>
<p>SID SUSKI 1B</p> <p>Manter proa 108 até cruzar 1500ft. Então, curvar à DIREITA proa 340 para interceptar RDL 298 FIG. Manter RDL 298 FIG até ESQPE. Manter RDL 298 FIG até SUSKI. <i>Maintain heading 108 until passing 1500ft. Then, turn RIGHT heading 340 to intercept 298 RDL FIG. Maintain 298 RDL FIG until ESQPE. Maintain 298 RDL FIG until SUSKI.</i></p>
<p>RWY 29</p>
<p>SID PORVU 1A</p> <p>Manter RDL 288 FIG até PORVU, então; <i>Maintain 288 RDL FIG until PORVU, then:</i></p> <p>TRNS DOPGA: curvar à DIREITA proa 320 para interceptar RDL 291 FIG até MOPTO. Após, interceptar RDL 293 FIG até DOPGA. <i>DOPGA TRNS: turn RIGHT heading 320 to intercept 291 RDL FIG until MOPTO. After, intercept 293 RDL FIG until DOPGA.</i></p> <p>TRNS SUSKI: curvar à DIREITA proa 330 para interceptar RDL 298 FIG até SUSKI. <i>SUSKI TRNS: turn RIGHT heading 330 to intercept 298 RDL FIG until SUSKI.</i></p>

Figura 133 - Procedimento de Saída Descrito Textualmente

4.3 SEGMENTO EM CURVA

4.3.1 Os segmentos em curva livre não apresentarão informação de rumo e distância. A seta será colocada no fim do segmento.

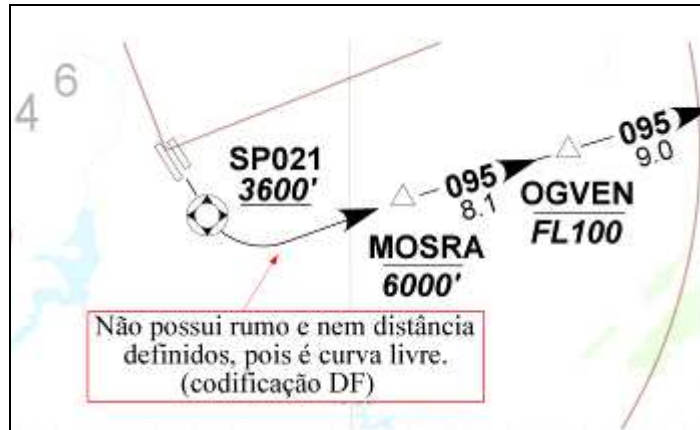


Figura 134 - Segmento em curva

4.4 DECOLAGEM COM AJUSTE DE TRAJETÓRIA

4.4.1 Quando não coincidirem o rumo da pista e o rumo ou proa de decolagem, com o objetivo de livrar obstáculos, deverá ser inserida no RMK a orientação:

Atenção, rumo da pista e proa de decolagem não são coincidentes.

Warning - runway and departure heading are not coincident.

4.5 CURVAS DE ANTECIPAÇÃO

4.5.1 Não serão representadas as trajetórias fly-by de antecipação de curva ou passagem efetiva flyover sobre fixo, waypoint ou auxílio, exceto quando, após o ponto, seguir uma curva livre (DF). Nos procedimentos convencionais, a trajetória de antecipação de curva será representada quando for disponibilizada radial guia ou distância DME.

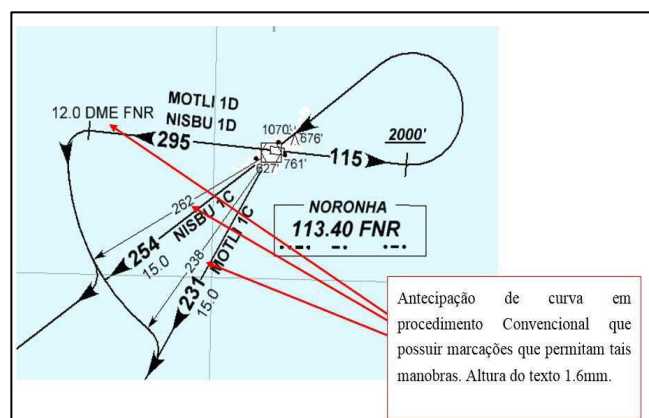


Figura 135 - Antecipação de curva

4.5.2 A radial guia deverá ser representada por uma linha contínua e com o valor da radial no meio do segmento contendo no final a seta de direção. Altura do texto de 1,8 mm.

4.6 TRAJETÓRIAS IDENTIFICADAS

4.6.1 Com o objetivo de eliminar ambiguidades e facilitar a interpretação da carta aeronáutica, poderão ser inseridas as identificações das SID alinhadas com seu respectivo segmento próximo ao ponto comum antes das transições ou em outro local que permita melhor interpretação.

4.6.2 As transições, quando existentes, serão sempre representadas.

4.6.3 O texto das transições terá altura de 1,8 mm, em negrito.

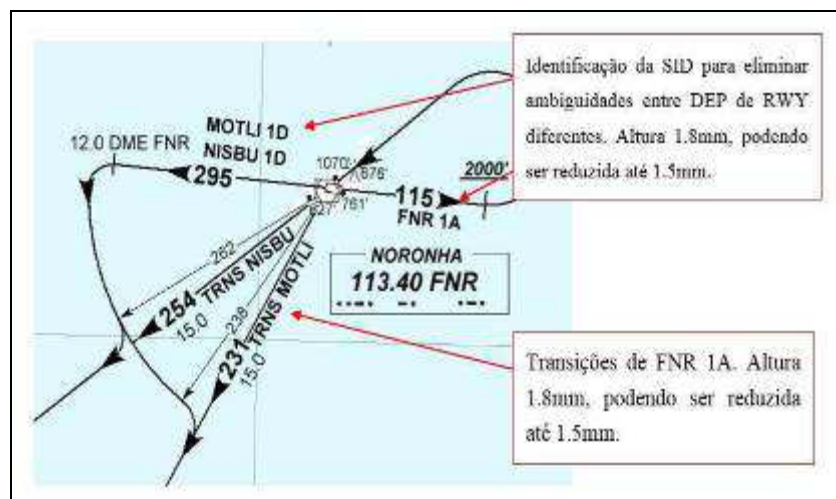


Figura 136 - Identificação/Transição de SID no Segmento

4.7 PONTO DE NOTIFICAÇÃO

4.7.1 O último ponto de uma SID deverá ser um ponto de notificação compulsória, formado por grupos de cinco letras (5LNC), formando um nome-código pronunciável ou por auxílios à navegação aérea, conforme o caso.

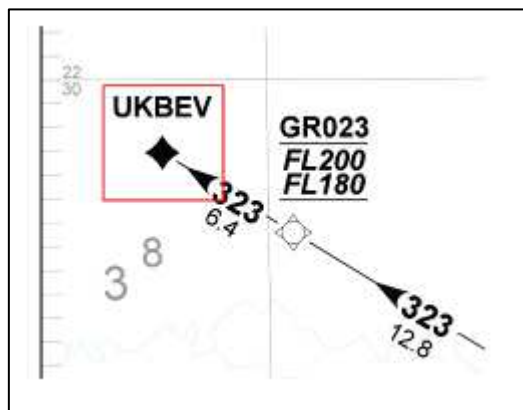


Figura 137 - Ponto de notificação da SID

4.8 SID RNP AR

4.8.1 Procedimentos de Saída Padrão por Instrumentos (SID) baseadas no conceito e especificação RNP AR APCH poderão ser publicados a critério do DECEA.

4.8.2 A publicação das cartas aeronáuticas segue as mesmas regras de SID RNAV, com as distinções de identificação e de requisito de autorização especial, conforme as figuras abaixo:

STANDARD DEPARTURE CHART INSTRUMENT (SID)				RIO DE JANEIRO / Santos Dumont (SBRJ) RWY 02R/20L RNP EVK0X 1F (AR)	
AD ELEV: 10'				ACC CURITIBA	
TA 7000'	D-ATIS 132.65	TWR RIO 118.70	APP RIO 134.40 121.25	124.00 125.35 128.25	133.40 133.60

Figura 138 - Identificação de SID RNP com especificação RNP AR APCH

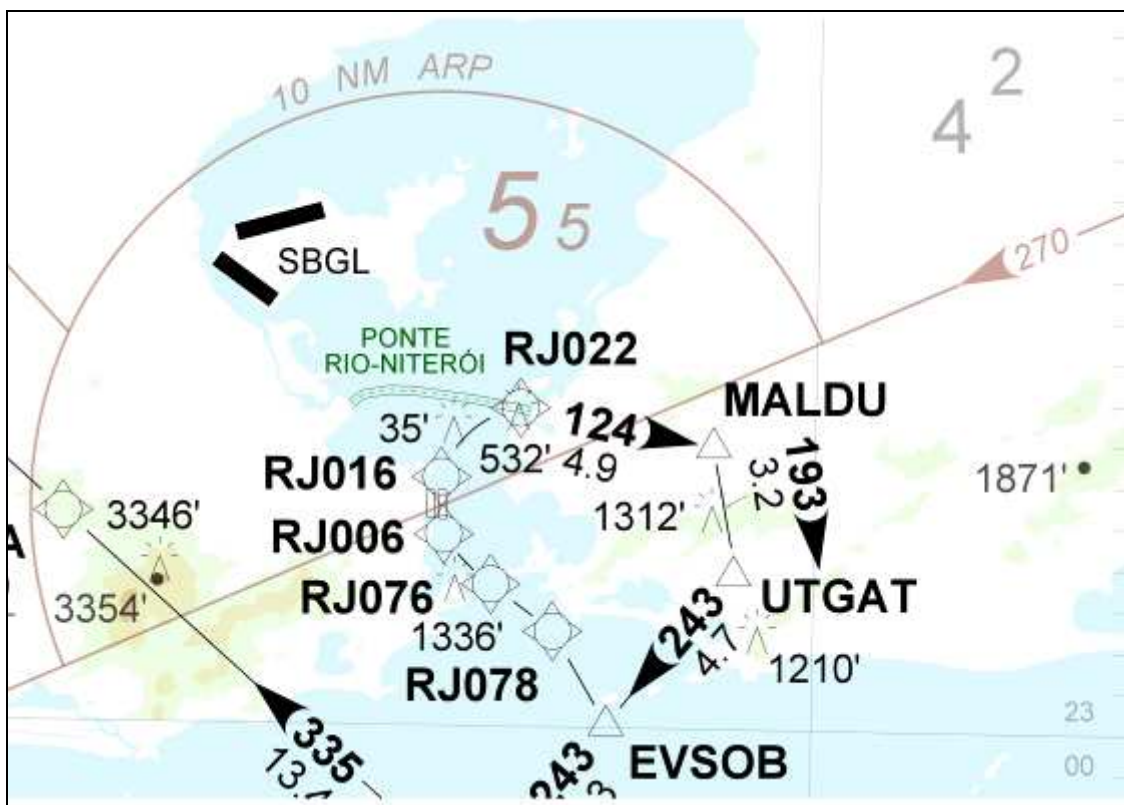


Figura 139 - Inserção de Waypoint no DER para codificação



Figura 140 - Rodapé da carta SID RNP com especificação RNP AR APCH

5 CARTA DE SAÍDA POR INSTRUMENTOS OMNIDIRECIONAL – OMNI (SID)

5.1 FINALIDADE

5.1.1 Estabelecer os critérios específicos para saída por instrumentos omnidirecional.

5.2 PUBLICAÇÃO

5.2.1 Quanto ao formato, as Saídas Omnidirecionais poderão ser publicadas em uma carta aeronáutica ou apenas descritas de forma textual.

5.2.2 Será publicada a Carta de Saída por Instrumentos – Omnidirecional com elementos cartográficos sempre que:

- a) Houver restrições de espaço aéreo;
- b) Sejam exigidos requisitos específicos: GNSS REQ, Vigilância ATC requerida, VOR requerido, DME requerido, etc.

5.2.3 Nos demais casos, será apenas publicada a descrição das manobras do procedimento, com outros dados, tais como: ADEL, Altitude de Transição, serviços ATS, descrição das manobras, obstáculos *close-in*, MSA, DEC/VAR, DER, RMK, outras informações pertinentes.

5.3 CABEÇALHO

5.3.1 TÍTULO

5.3.1.1 Está situado na margem superior esquerda da carta e será formado pelo nome da carta, seguido da abreviatura (SID) e descrito somente na língua inglesa, para todos os aeródromos.

5.3.1.2 Quando for disponibilizada carta com elementos cartográficos, o título será DEPARTURE CHART INSTRUMENT (SID).

5.3.1.3 Quando for disponibilizada apenas a descrição das manobras. o título será DEPARTURE PROCEDURE INSTRUMENT (SID).

5.3.2 IDENTIFICAÇÃO

5.3.2.1 Abaixo da identificação da(s) pista(s) estará disposta a identificação do procedimento de saída omnidirecional abreviado como OMNI, seja para carta, seja para descrição textual, conforme a figura abaixo.

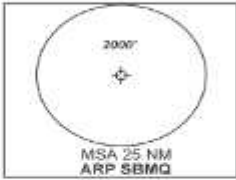
DEPARTURE PROCEDURE INSTRUMENT (SID)		MACAPÁ / Alberto Alcolumbre, INTL (SBMQ)			
AD ELEV: 56'		RWY 08 / 26 OMNI			
TA 3000'	ATIS NIL	TWR MACAPÁ 118.00	AFIS MACAPÁ 119.00	APP MACAPÁ 119.00	ACC AMAZÔNICO 123.95 128.00 126.15
RWY	MNM PDG	PROCEDURE DESCRIPTION			
08	--	Após decolagem, manter proa 077 até 1000'. After Take-off, maintain heading 077 until passing 1000'.			
26	--	Após decolagem, manter proa 257 até 1000'. After Take-off, maintain heading 257 until passing 1000'.			
Título		Identificação			
VAR: 19° W / 2021		VA/CHG: 02' W		 <p>3000' MSA 25 NM ARP SBMQ</p>	
RMK: NIL.					
DER RWY	COORD		DER ELEV (ft)		
08	N 00:03:20.67 W 51:03:51.15		48		
26	N 00:02:43.77 W 51:04:48.31		49		

Figura 141 - Cabeçalho de saída omnidirecional

5.4 DETALHAMENTO

5.4.1 Quando publicado por carta com elementos cartográficos, segue as mesmas regras de Critérios Gerais e SID, com as seguintes diferenças:

- a) Somente será representado o primeiro segmento após o DER para cada pista servida, indicando o sentido de curvas permitidos;
- b) MSA será sempre referenciada ao ARP;
- c) Setores de restrição devido a obstáculos ou espaço aéreo serão referenciados

- ao ARP;
- d) Não serão publicados auxílios à navegação tendo em vista que a saída omnidirecional não requer auxílios, sendo que após a decolagem é determinada uma proa até uma altitude; e
- e) Somente serão inseridos fixos, waypoints ou auxílios na carta por necessidades operacionais. Neste caso, os requisitos deverão ser especificados na caixa NOTES. Quando o procedimento for utilizado com Vigilância ATS requerida prevendo vetoração radar após a decolagem, ou ainda, por outras necessidades operacionais, um procedimento para falha de comunicações deverá ser descrito na frente ou no verso da carta.

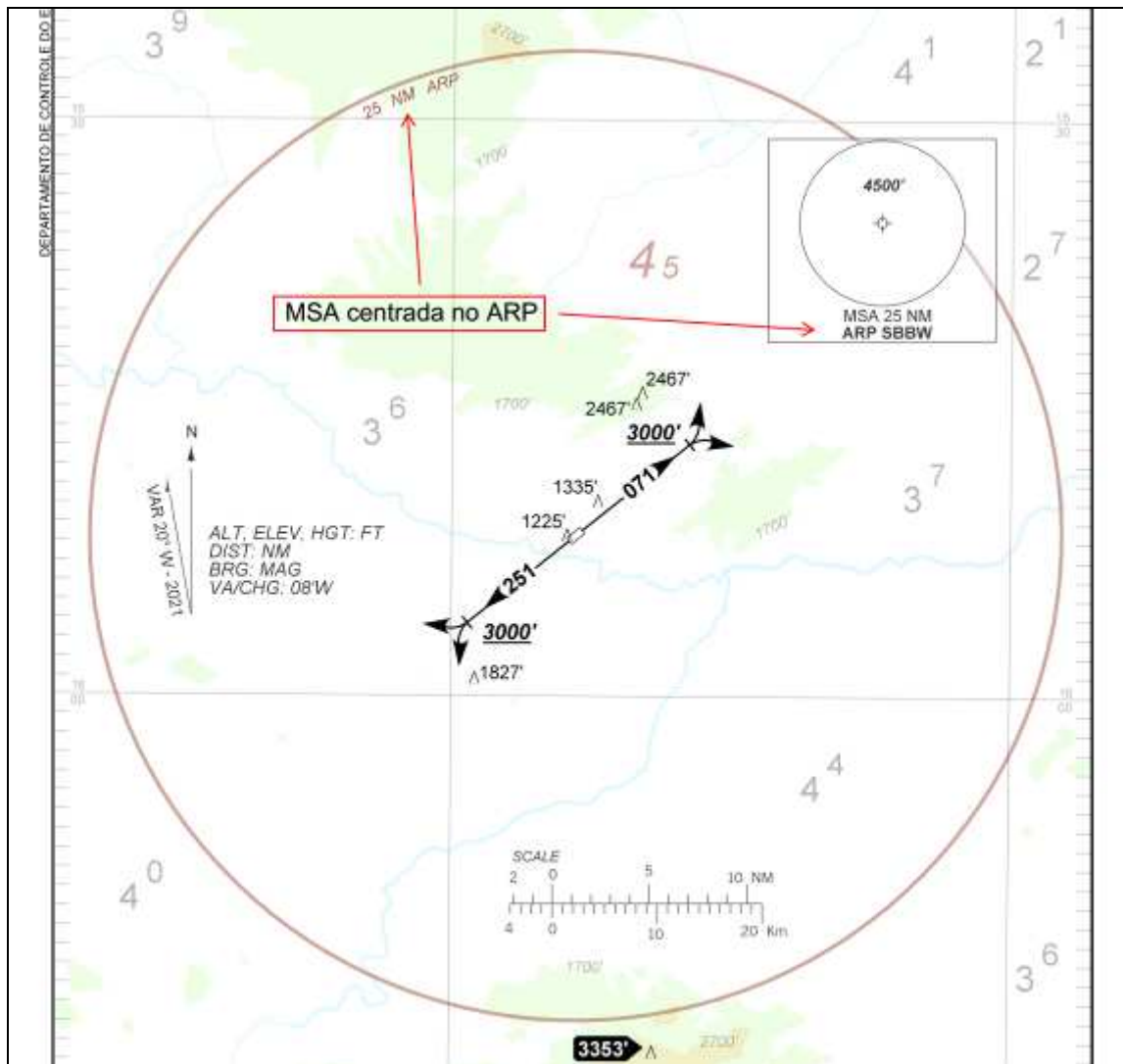


Figura 142 - Vista em planta - OMNI carta

5.4.2 O verso da carta segue as mesmas regras de SID, com a diferença da identificação do procedimento, o qual possui a expressão “OMNI”.

5.4.3 Poderá constar procedimento para falha de comunicações conforme definido pelo Elaborador de Procedimentos.

5.4.4 Quando publicada apenas a descrição textual das manobras, utilizará o modelo conforme a figura abaixo.

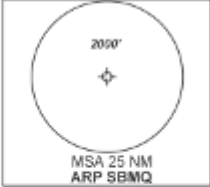
DEPARTURE PROCEDURE INSTRUMENT (SID)		MACAPÁ / Alberto Alcolumbre, INTL (SBMQ)			
AD ELEV: 56'		RWY 08 / 26 OMNI			
TA 3000'	ATIS NIL	TWR MACAPÁ 118.00	AFIS MACAPÁ 119.00	APP MACAPÁ 119.00	ACC AMAZÔNICO 123.95 128.00 126.15
RWY	MNM PDG	PROCEDURE DESCRIPTION			
08	--	Após decolagem, manter proa 077 até 1000'. <i>After Take-off, maintain heading 077 until passing 1000'.</i>			
26	--	Após decolagem, manter proa 257 até 1000'. <i>After Take-off, maintain heading 257 until passing 1000'.</i>			
VAR: 19° W / 2021		VA/CHG: 02' W			
RMK: NIL.					
DER RWY	COORD		DER ELEV (ft)		
08	N 00:03:20.67 W 51:03:51.15		48		
26	N 00:02:43.77 W 51:04:48.31		49		

Figura 143 - OMNI descritiva

6 CARTA DE CHEGADA PADRÃO POR INSTRUMENTOS - STAR

6.1 FINALIDADE

6.1.1 Estabelecer os critérios específicos para chegada padrão por instrumentos designada, desde a fase em rota até a fase de aproximação.

6.2 CABEÇALHO

6.2.1 LOCALIDADE

6.2.1.1 No caso de chegada destinada a uma TMA, na margem direita constará apenas o nome da TMA, seguido do indicador, entre parênteses, separados por uma barra diagonal. Não serão inseridos o nome do aeródromo e a identificação da pista.

6.2.1.2 Os aeródromos servidos pela STAR poderão ser descritos em RMK, conforme análise do Especialista EP, normalmente para resolver problemas de ambiguidade de entendimento.

6.2.2 IDENTIFICAÇÃO

6.2.2.1 Logo abaixo da identificação da localidade, constará a identificação da(s) pista(s) servida(s) pela carta de chegada por instrumentos.

6.2.2.2 A identificação do procedimento de chegada estará localizada abaixo da identificação da(s) pista(s), acima da margem superior direita da carta, disposta em ordem alfabética conforme o ponto significativo. Será feita de acordo com critérios PANS-OPS em norma específica.

6.2.2.3 A identificação das STAR deverá ser única para um mesmo aeródromo e deverá considerar os seguintes elementos:

- a) Designador (ponto significativo);
- b) Indicador de validade; e
- c) Indicador da rota de saída/chegada.

Exemplo: ILNOL 2A

Designador: ILNOL

Indicador de validade: 2

Indicador de rota: A

6.2.2.4 Quando um mesmo ponto significativo contiver mais de um indicador de rota ou validade, estes poderão ser agrupados.

STANDARD ARRIVAL CHART INSTRUMENT (STAR) AD ELEV: 171'	NATAL / Augusto Severo, MIL (SBNT) RWY 16L RNAV VACAR 1B
--	--

Figura 144 - Identificação de STAR

6.2.3 ALTITUDE DE TRANSIÇÃO

6.2.3.1 Será disposta no quadro mais à esquerda do quadro de frequências, abaixo da elevação do aeródromo.

6.2.4 QUADRO DE FREQUÊNCIAS

6.2.4.1 Abaixo da Identificação, será colocado o quadro de Altitude de Transição na lateral esquerda. Ao lado, serão dispostas as frequências dos serviços de tráfego aéreo disponíveis e suas frequências obedecerão a seguinte ordem, da esquerda para a direita: ATIS ou D-ATIS, ACC, APP e TWR e/ou AFIS.

6.2.4.2 Quando a chegada contemplar dois APP ou dois ACC, deverão ser identificados todos os serviços com os quais o piloto se comunicará ao usar a carta, no mesmo espaço destinado ao serviço. Neste caso, o Elaborador de Procedimentos deverá ajustar as frequências dos órgãos que serão representados, conforme a figura abaixo.

STANDARD ARRIVAL CHART INSTRUMENT (STAR) AD ELEV: 171'	NATAL / Augusto Severo, MIL (SBNT) RWY 16L RNAV VACAR 1B			
TA 4000'	D-ATIS 132.65	ACC RECIFE 128.05 135.80 121.50	APP NATAL 119.30 119.65 120.65 129.80 121.50	TWR NATAL 118.70 122.80

Figura 145 - Cabeçalho e quadro de frequências da STAR

6.2.5 VISTA EM PLANTA

6.2.5.1 A Vista em Planta terá tamanho 132 x 177 mm, podendo ser reduzida nas condições previstas neste manual.

6.2.6 QUADRO RMK

6.2.6.1 Nas chegadas por instrumentos, o RMK poderá conter as seguintes informações, nesta ordem:

- a) Categorias de aeronaves permitidas para executar o procedimento. Quando o procedimento for permitido para todas as categorias (A, B, C, D, E), a informação poderá ser omitida;
- b) Aeródromos servidos pela STAR, quando se tratar de STAR para TMA;
- c) Alertas à navegação;
- d) Descrição textual das últimas manobras, quando necessário, conforme critério do Elaborador de Procedimentos; e
- e) Outras informações relevantes ao procedimento.

6.2.6.2 As informações “a” a “c” deverão ser preferencialmente apresentadas na Vista em Planta. Demais informações poderão ser complementadas no verso.

6.2.6.3 Quando, a critério do Elaborador de Procedimentos, for considerado benéfico para melhor entendimento das últimas manobras da Chegada, a fim de resolver ambiguidades, ou ainda, por complexidades do procedimento, poderá ser inserido em RMK a descrição textual das últimas manobras da STAR, separadamente para cada cabeceira, ou aeródromo, conforme aplicável, preferencialmente na Vista em Planta, ou no verso, no caso de excesso de informações em RMK e textos longos.

6.3 INFORMAÇÃO AERONÁUTICA

6.3.1 AERÓDROMOS

6.3.1.1 O aeródromo ou os aeródromos para onde o procedimento se destina serão representados com o contorno das pistas dentro de uma circunferência.

6.3.1.2 Somente serão representados aeródromos que sejam considerados significativos para a circulação aérea nas proximidades do aeródromo em que se estabelece a STAR, segundo análise do Elaborador de Procedimentos, conforme a figura abaixo.

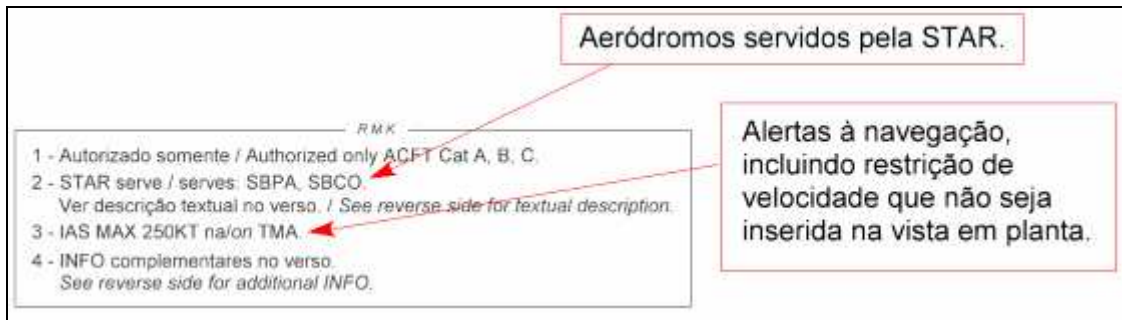


Figura 146 - Aeródromo servido e aeródromo significativo

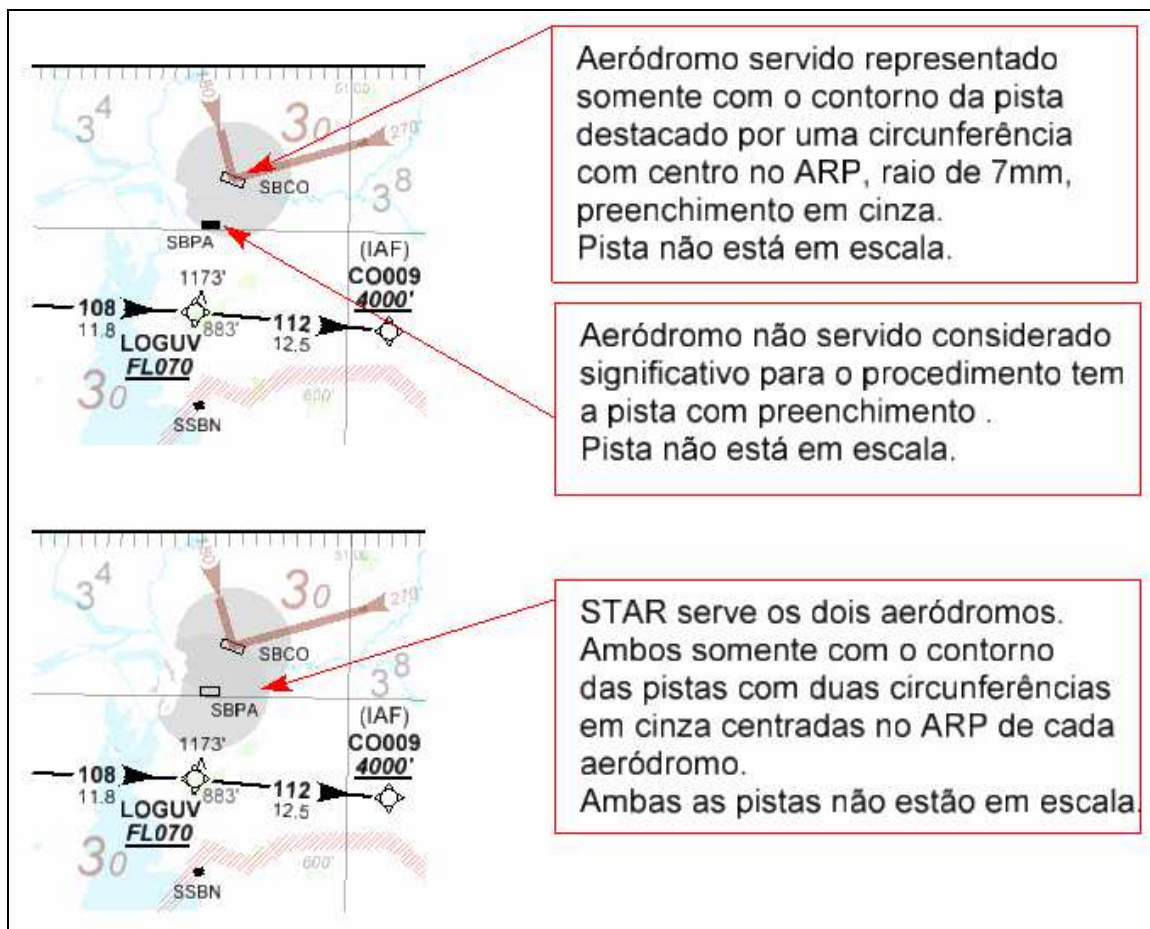


Figura 147 - Procedimento para Dois Aeródromos

6.3.2 PONTO DE NOTIFICAÇÃO

6.3.2.1 Mesmo aplicável às SID, com as seguintes especificidades:

- O primeiro ponto deverá ser um ponto de notificação compulsória, formado por grupos de cinco letras (5LNC), formando um nome-código pronunciável ou por auxílios à navegação aérea, conforme o caso; e

- b) O último fixo de uma STAR que seja previsto como IAF em procedimentos IAC deverá ser indicado.

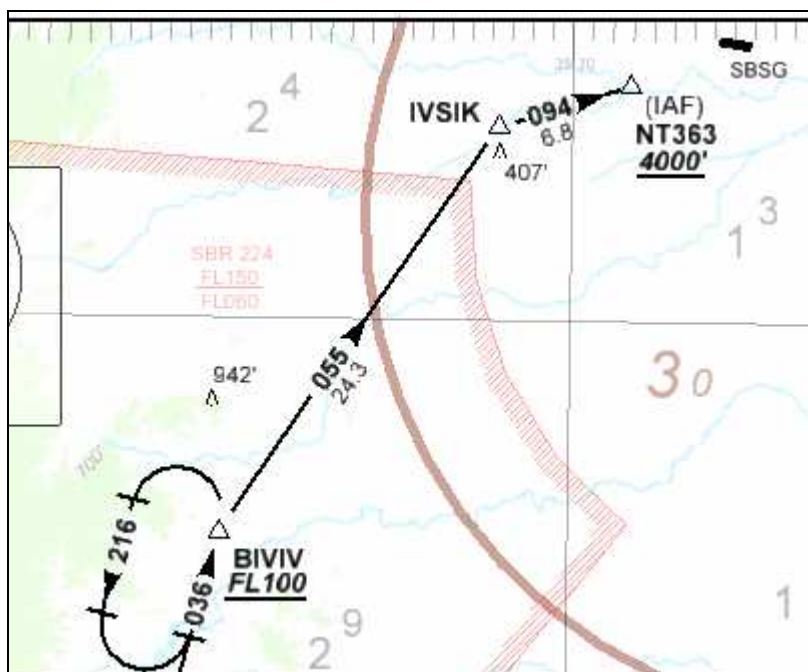


Figura 148 - Representação do IAF

6.3.3 PROCEDIMENTO PARA FALHA DE COMUNICAÇÕES

6.3.3.1 Procedimentos para falha de comunicações relevantes à operação poderão ser publicados e, sempre que possível, ser representados na Vista em Planta. Quando não for possível, poderão ser representados no verso da carta.

6.3.4 DESCRIÇÃO TEXTUAL

6.3.4.1 Caso seja necessário inserir em RMK a descrição textual das últimas manobras da STAR, o texto deverá seguir as seguintes regras:

- Quando a carta permitir utilização para mais de uma pista, as Chegadas serão separadas por pistas;
- As Chegadas não serão numeradas e serão ordenadas alfabeticamente;
- As transições serão numeradas e ordenadas alfabeticamente;
- Deverá ser estruturada em parágrafos com encadeamento de níveis sendo o nível principal a pista e as Chegadas (ver modelo); e
- O lado da curva será descrito em caixa alta (DIREITA/ESQUERDA ou RIGHT/LEFT).

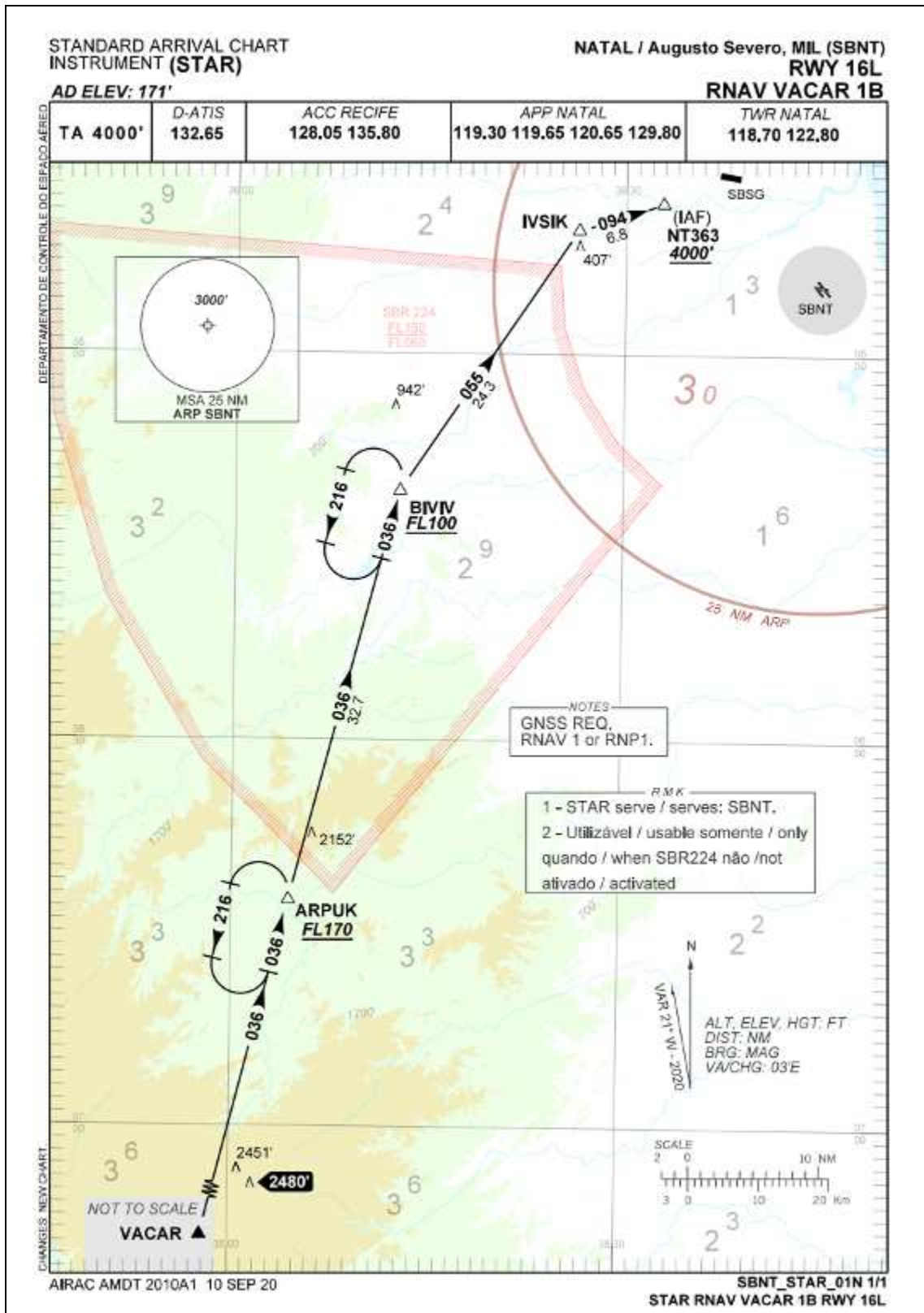


Figura 149 - Carta de chegada padrão por instrumentos RNAV

7 CARTA DE ALTITUDE MÍNIMA DE VIGILÂNCIA ATC - ATCSMAC

7.1 FINALIDADE

Estabelecer critérios específicos para fornecer as informações que permitam às tripulações monitorar e conferir as altitudes ou níveis designados por um órgão ATC, utilizando um sistema de vigilância ATS.

7.2 APLICAÇÃO

Será estabelecida para as áreas onde for prestado o serviço de vigilância ATC.

7.3 COBERTURA E ESCALA

A cobertura deverá ser suficiente para mostrar efetivamente a informação associada com os procedimentos de vigilância ATC.

7.4 PROJEÇÃO

A graduação será feita de 3 em 3 minutos sendo rotulada a cada 30 minutos ao longo das margens esquerda e inferior.

7.5 ALTITUDE, RUMO, RADIAL E DISTÂNCIA

7.5.1 Normalmente, não são informados rumos em cartas de vigilância ATS. Caso seja necessário, serão magnéticos.

7.5.2 As marcações de radial, QDR e QDM utilizadas na construção dos setores e dos limites da carta serão informadas conforme descrito no Capítulo Regras Gerais. Contudo, a ATCSMAC poderá ser definida apenas por pontos de coordenadas.

7.5.3 Os textos das altitudes serão representados em negrito e itálico. Terão normalmente altura de 4,0 mm, podendo ser reduzido para 2,0 mm devido a dimensões reduzidas da Área específica.

7.5.4 As Áreas da ATCSMAC serão identificadas numericamente, com texto em Arial de mesmo tamanho do texto da altitude correspondente.

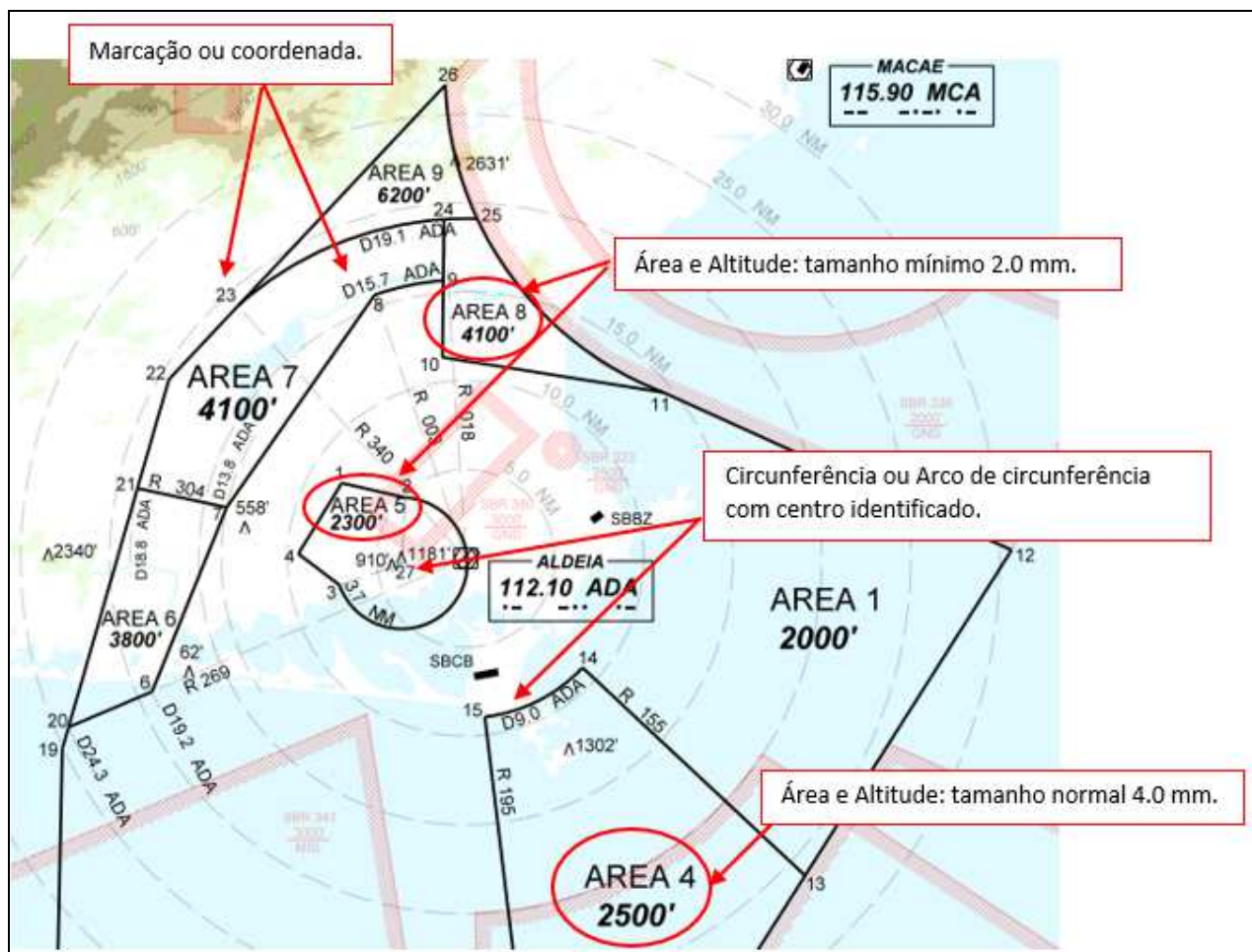


Figura 150 - Altitude, rumo, radial e distância

7.6 INFORMAÇÃO AERONÁUTICA

7.6.1 AERÓDROMOS

7.6.1.1 Os principais aeródromos deverão ser representados.

7.6.1.2 A elevação dos aeródromos será disposta abaixo do título, na ordem de importância dos aeródromos em que se emprega a Carta de Vigilância ATS.

7.6.2 QUADRO DE FREQUÊNCIAS

O quadro de frequências ficará na margem superior da carta entre o título e a identificação onde deverão ser incluídos o designador do serviço e a frequência do órgão de controle.

7.6.3 ESPAÇO AÉREO CONDICIONADO

Todos os espaços aéreos condicionados que estiverem total ou parcialmente contidos na ATCSMAC e que causem influência na vetoração táctica e no serviço de vigilância ATC deverão ser representados.

7.6.4 LIMITES LATERAIS

7.6.4.1 Os limites laterais dos setores de altitude mínima serão representados por segmentos definidos por:

- a) Radial, QDM ou QDR relativos a auxílios à navegação aérea, arredondados para o grau mais próximo; ou
- b) Pontos extremos de coordenadas Lat/Long numerados e divulgados em tabela; ou
- c) Ponto central de circunferência ou arco de circunferência.

7.6.4.2 As coordenadas geográficas em graus, minutos e segundos serão disponibilizadas, preferencialmente, no lado direito superior da carta.

7.6.4.3 Tais limites serão apresentados em linhas grossas, de modo a diferenciar claramente os setores de altitude mínima estabelecidos.

7.6.4.4 Os círculos de distância de referência deverão ser representados por linhas tracejadas finas, transparência de 30%, em intervalos de 5 NM (escala maior ou igual a 1:1.000.00) ou 10 NM (escala menor que 1:1.000.000), com o raio indicado na circunferência e centro no VOR/DME principal da área de controle ou no ponto de referência do aeródromo/heliponto.

7.6.5 PROCEDIMENTOS DE RADIOCOMUNICAÇÕES

Poderá ser incluída uma descrição textual dos procedimentos de falha de comunicações com o órgão de controle radar.

7.6.6 AUXÍLIOS À NAVEGAÇÃO

Poderão ser representados auxílios à navegação relevantes e suas respectivas identificações.

7.7 PONTOS SIGNIFICATIVOS

Poderão ser representados pontos significativos relevantes, associados às SID, IAC e STAR, conforme análise do Elaborador de Procedimentos.

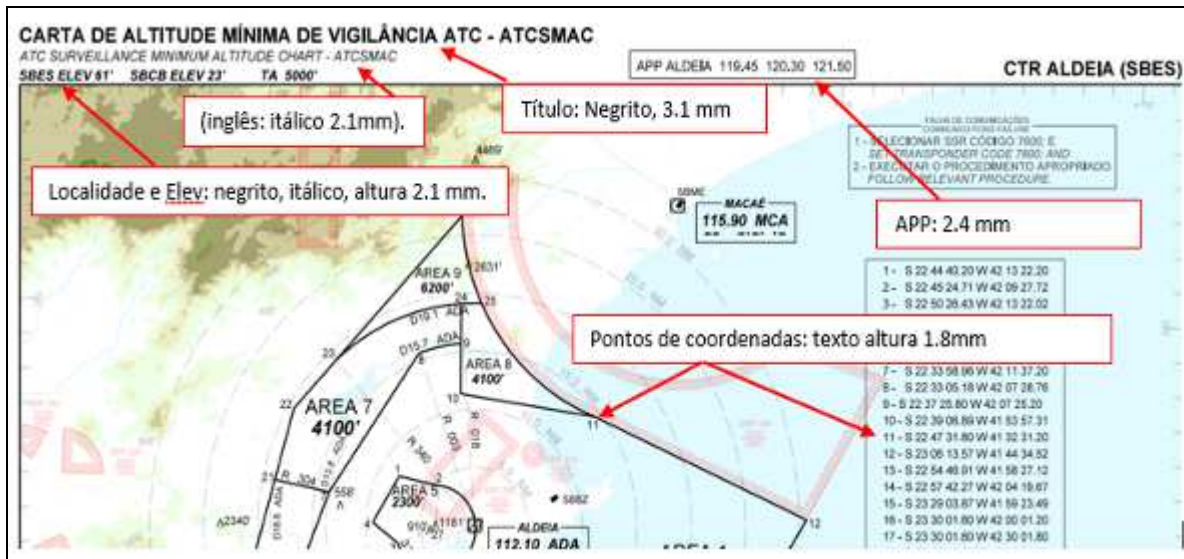


Figura 151 - Pontos significativos

7.8 ÁREAS DE VETORAÇÃO PARA APROXIMAÇÃO FINAL (FAVA)

7.8.1 As FAVA serão publicadas nas cartas ATCSMAC e elaboradas apenas quando houver vantagem operacional e as altitudes mínimas das áreas da carta de vigilância não atenderem uma vetoração para a aproximação final de um procedimento em altitude compatível com a altitude de passagem no FAF/FAP.

7.8.2 Os limites laterais serão representados com linhas contínuas e deverão apresentar a altitude mínima, a sigla FAVA tangencialmente à borda, preferencialmente dentro da área, e o obstáculo de controle.

7.8.3 Os obstáculos de controle deverão ser publicados, conforme critérios gerais.

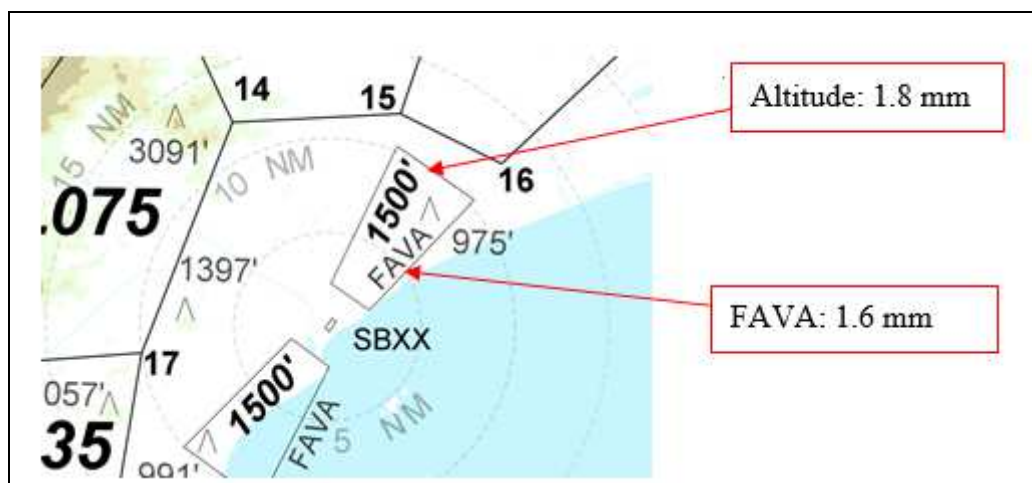


Figura 152 - Áreas de vetoração para aproximação final (FAVA)

7.8.4 Quando uma FAVA for representada, deverá ser indicado em RMK: “Altitude da FAVA somente aplicável para aeronave sob vetorização para interceptar uma Aproximação Final em um ângulo de 40° ou menos”. “FAVA altitude only applied to aircraft under vectoring to Final Approach with na angle of 40° or less.”.

7.8.5 A representação do obstáculo mais elevado na Vista em Planta não é aplicável.

7.8.6 Demais regras de formatação de textos e simbologias conforme critérios gerais.

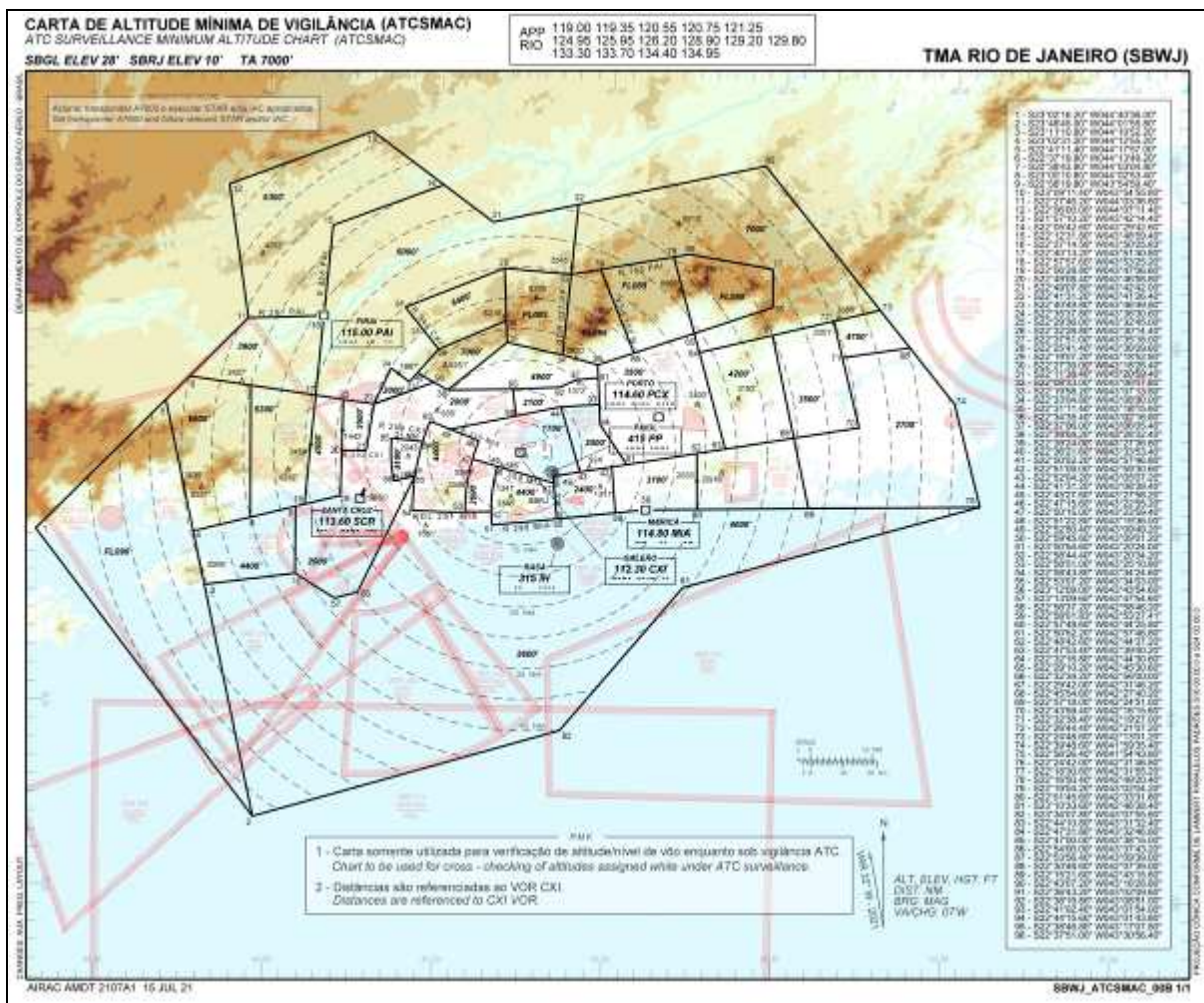


Figura 153 - ATSMAC

8 CARTA DE APROXIMAÇÃO VISUAL - VAC

8.1 FINALIDADE

Estabelecer os critérios específicos para procedimentos de circulação visual no tráfego para pouso.

8.2 APLICAÇÃO

Será proporcionada nas situações estabelecidas na ICA 96-1 “Cartas Aeronáuticas”.

8.3 APRESENTAÇÃO VISUAL DO CABEÇALHO

VISUAL APPROACH CHART (VAC)		SÃO PEDRO DA ALDEIA / São Pedro da Aldeia, MIL (SBES)	
AD ELEV: 61'		RWY 07/25	
ATIS NIL	APP ALDEIA 119.45 120.30	TWR ALDEIA 118.30 122.80 (MIL) 121.50	GNDC ALDEIA 121.90

Figura 154 - Cabeçalho

8.4 TOPOGRAFIA

8.4.1 Serão representados, na área de cobertura da carta:

- a) Marcos naturais e artificiais importantes;
Exemplo: dunas de areia, farol, construção civil.
- b) As áreas urbanas, com o respectivo nome da cidade;
- c) As estradas de acesso ao aeródromo;
- d) As estradas usadas como referência para o voo VFR;
- e) Redes de alta tensão;
- f) Os contornos de massa d'água; e
- g) Os obstáculos naturais na forma de pontos cotados.

8.4.2 A avaliação das informações topográficas a serem inseridas nas VAC será feita pelo cartógrafo de maneira a não interferir com outros dados essenciais ao procedimento e evitar o excesso de informações na carta.

8.4.3 Todo relevo com mais de 150 m (500 pés) acima da elevação do aeródromo deverá ser representado por curvas de nível suavizadas, com seus respectivos valores em pés, sendo que as demais serão representadas com incrementos de tonalidades a intervalos de 1000 pés de altitude.

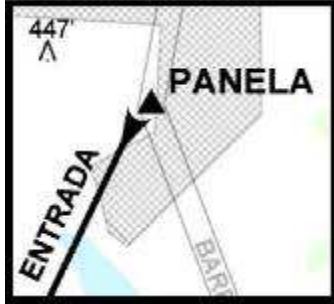
8.4.4 O Elaborador de Procedimentos definirá os obstáculos artificiais significativos que deverão ser representados na VAC.




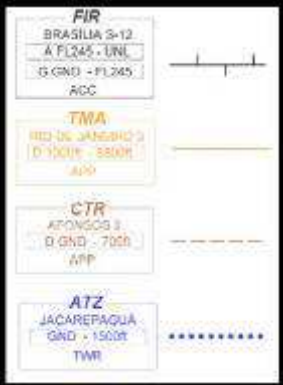

8.4.5 Quando existirem, os obstáculos que definiram a altitude recomendada do circuito de tráfego deverão ser representados.


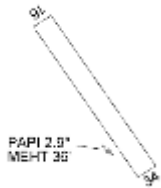
8.4.6 Localização e tipo dos sistemas indicadores de rampa visual de aproximação com ângulo nominal e altura mínima do olho acima do limiar do sinal em declive e onde o eixo do sistema não esteja paralelo à linha central da pista, o ângulo e a direção do deslocamento, isto é, esquerda ou direita, deverão ser mostrados.

8.4.7 Abaixo estão representadas as cores e as legendas das simbologias da Vista em Planta.

INFORMAÇÃO	COR	SIMBOLOGIA	CARACTERÍSTICA
ÁREA TERRESTRE	BRANCO		NIL.
ÁREA CONSTRUIDA	CINZA		<i>Crosshatch area</i> com espaçamentos de 0,5 mm, peso 0 e transparência de 70%.
ÁREA DE MASSA D'ÁGUA	AZUL		Transparência de 70%.
RODOVIAS	VERDE		Peso 0 e transparência de 0%. Nomes com tamanhos de 1,2 mm. Nota: As rodovias que forem representadas serão identificadas quando necessário.

NOME DE PAÍSES, REGIÕES CIDADES, ETC.	PRETO		Fonte Antquai, com tamanho de 2,1 mm e sem transparência.	
OBSTÁCULOS	PRETO		Símbolo com peso 0 e transparência de 0%.	Texto com Fonte Arial, transparência de 0% e tamanho de 1,8 mm.
LIMITES E FRONTEIRAS	PRETO		Simbologia com peso 0 e transparência de 70%. Texto com Fonte Antquai, com tamanho de 2,1 mm e sem transparência.	
TRAJETÓRIAS VISUAIS DE SAÍDA	PRETA		Linha tracejada com peso 2 e transparência de 0%. Texto com Fonte Arial negrito e tamanho de 1,8 mm.	
TRAJETÓRIAS VISUAIS DE ENTRADA	PRETA		Linha contínua com peso 2 e transparência de 0%. Texto com Fonte Arial negrito e tamanho de 1,8 mm.	

<p>FIXOS E CORREDORES VISUAIS</p>	<p>PRETO</p>		<p>Corredores Visuais: Linhas contínuas com peso 1 e transparência de 70%. Fixos de Entrada/Saída no Circuito: Transparência de 0% e texto com tamanho de 2,1 mm em Fonte Arial negro. Demais fixos: Transparência de 70% e texto com tamanho de 1,5 mm em Fonte Arial negro.</p>
<p>HELIPONTOS</p>	<p>PRETO</p>		<p>Símbolo com peso 1 e transparência de 50%.</p>
<p>PISTA</p>	<p>PRETO</p>		<p>Símbolo com peso 3 e transparência de 0%. Cabeceiras com texto em Fonte Arial negro e tamanho de 1,8 mm. Nota: Direção do texto conforme sentido de aproximação da aeronave.</p>
<p>ESPAÇO AÉREO</p>	<p>FIR: PRETO TMA: LARANJA CTR: MARROM ATZ: AZUL</p>		<p>As caixas e as linhas com transparência de 30%.</p>
<p>EAC</p>	<p>VERMELHO</p>		<p>Símbolo com peso 0 e transparência de 50%. Texto em Fonte Arial e tamanho de 1,6 mm.</p>

ATZ	AZUL		Texto em Fonte Arial com transparência de 30% e tamanho de 1,8 mm
PAPI / VASIS	PRETO		Texto em Fonte Arial e tamanho de 1,6 mm

8.5 UNIDADES DE MEDIDA

As distâncias serão expressas em milhas náuticas (NM), as elevações, em pés de altitude. Quando a precisão da informação de distância for importante, principalmente distâncias pequenas, estas poderão ser indicadas em quilômetros ou metros. Neste caso, o sistema de medida usado deverá vir discriminado.

Exemplo: ATZ 4 KM, -RMK: HELICÓPTEROS, NA PERNA DO VENTO, DEVERÃO MANTER NO MÁXIMO 1300 m AFASTADOS DA PISTA.

8.6 NÍVEL DE VOO

A informação de altitude recomendada para entrada e saída do circuito de tráfego será colocada de modo a facilitar sua identificação.

8.7 QUADRO DE FREQUÊNCIAS

8.7.1 Serão dispostas as frequências dos serviços de tráfego aéreo disponíveis e suas frequências obedecerão a seguinte ordem, da esquerda para a direita: ATIS ou D-ATIS, APP, TWR e/ou AFIS e GNDC.

VISUAL APPROACH CHART (VAC)		BELO HORIZONTE / Tancredo Neves, INTL (SBCF)	
AD ELEV: 2721'		RWY 16/34	
D-ATIS 127.85	APP BELO HORIZONTE 119.10 119.30 119.65 120.20 128.55 129.10 129.40	TWR CONFINS 118.20	GNDC CONFINS 121.90

Figura 155 - Quadro de frequências

8.8 INFORMAÇÕES NA PLANTA

8.8.1 AERÓDROMOS

8.8.1.1 Os designadores das pistas serão colocados, na planta, próximos às cabeceiras (orientação, conforme sentido do pouso).

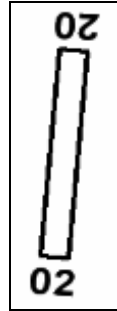


Figura 156 - Símbolo de pista do aeródromo principal

8.8.1.2 O aeródromo para onde o circuito de tráfego visual se destina será representado pelo símbolo de pista vazada. Os demais aeródromos na Vista em Planta serão representados pelo símbolo de pista preenchida e o Indicativo de Localidade.

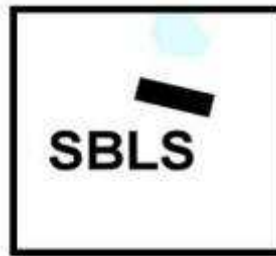


Figura 157 - Símbolo de pista do aeródromo secundário

8.8.1.3 Conforme análise do EP, todos os helipontos que possam vir a interferir nas trajetórias visuais estabelecidas deverão ser representados.

8.8.2 CIRCUITO DE TRÁFEGO E TRAJETÓRIAS VISUAIS

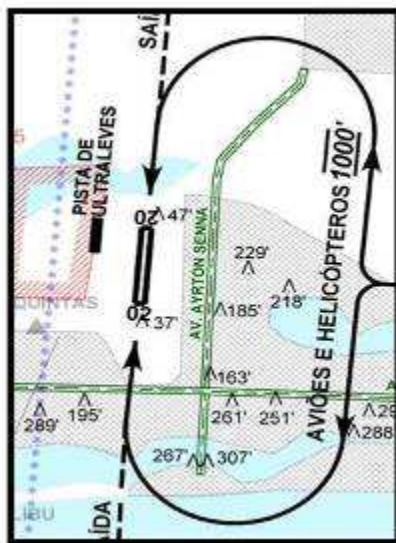


Figura 158 - Circuito de tráfego para aviões e helicópteros (trajetórias coincidentes)

NOTA: Caso trajetórias diferentes sejam estabelecidas para helicópteros, essas deverão ser representadas. O circuito de tráfego de helicópteros deverá ter proporções reduzidas de 50% em relação ao circuito de aviões.

8.8.2.1 Será definida preferencialmente apenas uma trajetória de circuito de tráfego para todas as aeronaves (turboélices, jatos, planadores, ultraleves e helicópteros), estabelecendo as respectivas altitudes recomendadas.

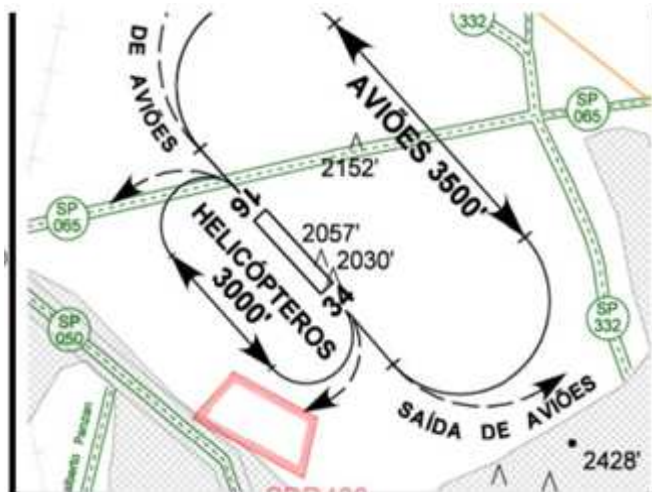


Figura 159 - Circuito de tráfego para aviões e helicópteros (trajetórias diferentes)

8.8.2.2 O procedimento de entrada será representado por uma linha contínua e o de saída por linha tracejada, devidamente identificadas.

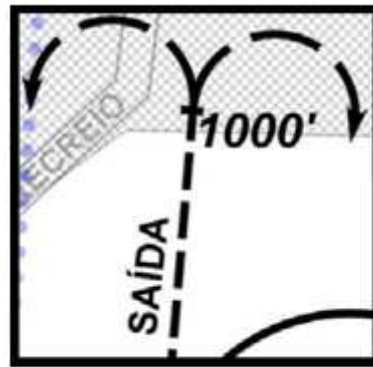


Figura 160 - Trajetórias de saída

8.8.2.3 Quando houver dois aeródromos próximos onde ocorra interferência entre os circuitos de tráfego, as trajetórias visuais de ambos os aeródromos deverão ser representadas.

NOTA 1: O circuito de tráfego e as trajetórias visuais serão representados com transparência de 70% para os aeródromos secundários.

NOTA 2: Deverá constar no RMK o seguinte texto: Para pouso em SBXX, ver VAC deste aeródromo.

8.8.2.4 Poderá haver, quando julgado pertinente pelo EP, a existência de alguma condição associada à categoria da aeronave.

8.8.2.5 Como resultado das avaliações de obstáculos, serão publicadas somente as altitudes recomendadas de voo.

8.8.2.6 As REA/REH existentes dentro da área da planta da carta serão representadas com transparência de 70%, sendo que os portões de entrada deverão ser destacados com transparência de 0%.

8.8.3 INFORMAÇÃO AERONÁUTICA

Os limites de espaço aéreo e a indicação dos setores com sua respectiva classificação deverão ser representados.

8.8.4 AUXÍLIOS À NAVEGAÇÃO

8.8.4.1 Os auxílios à navegação, com sua frequência e identificação, poderão ser representados, quando necessário.

8.8.4.2 Deverão ser informadas, no campo de observações (RMK), as coordenadas das posições que definem os portões de entrada/saída, dos pontos de notificação ou qualquer outro ponto definido como uma posição geográfica baseada em GNSS e que não esteja estabelecida em outra publicação.

NOTA 1: Os fixos definidos como uma posição geográfica e que não estão definidos em outra publicação deverão corresponder a um ponto de referência visual notório e conhecido.

NOTA 2: Adicionalmente, deverá constar no RMK o seguinte texto, acima do conjunto de pontos com suas coordenadas:

- *Coordenadas geográficas dos pontos de notificação são incluídas:*

- *The geographic coordinates of the reporting points are included:*

8.8.4.3 Deverão ser indicados na carta os pontos ou referências visuais em solo que apoiam a navegação, caso existente.

8.8.4.4 O texto livre deverá ser em Fonte Arial, tamanho 2,1 mm, transparência de 0%.

8.8.4.5 Nas localidades onde houver representação de REA e/ou REH, na planta da carta, será inserida, na caixa RMK, a seguinte informação: “OBSERVAR AIC SOBRE CIRCULAÇÃO AÉREA VISUAL NA TERMINAL XXXX.”

8.8.5 APRESENTAÇÃO DA VISTA EM PLANTA

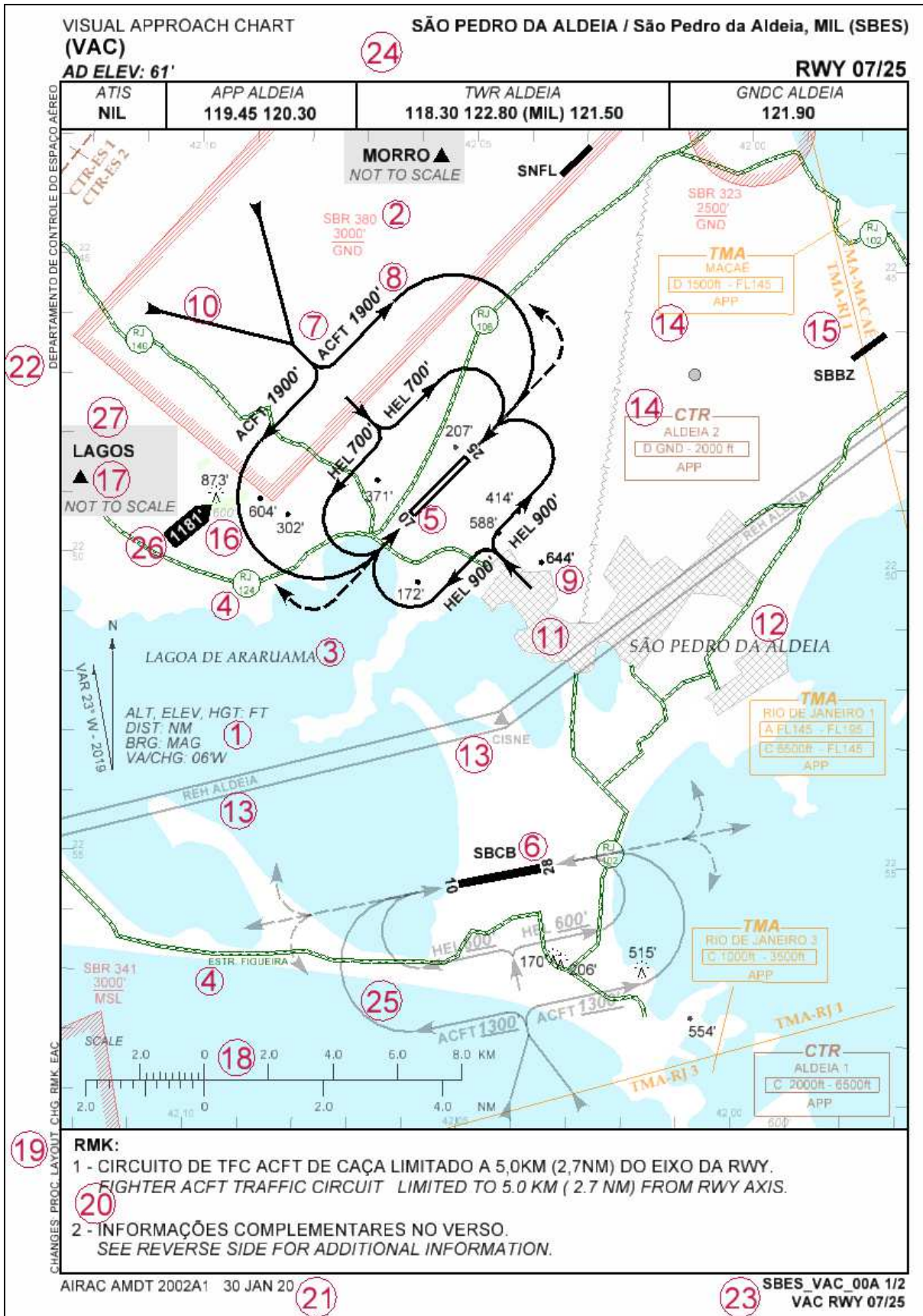


Figura 161 - Planta e campo de observações da carta de aproximação visual

1. Unidades de medida, Declinação Magnética e Variação Magnética Anual: ver SID.
2. Espaço Aéreo Condicionado: Fonte Arial 1,6 mm, transparência de 50%.
3. Nomes de lagos, rios, marcos visuais importantes: Fonte Antiquai, em caixa alta.
Tamanhos entre 1,2 mm e 1,8 mm, conforme melhor adequação à visualização da carta.
4. Nome de rodovias: Cor verde, Fonte Arial em caixa alta, altura de 1,2 mm.
5. Pista Principal: Símbolo com peso 3 e texto das cabeceiras 1,8 mm Fonte Arial negrito.
6. Aeródromos Secundários: retângulo sólido e texto em Fonte Arial negrito, 1,8m.
7. Textos nas Trajetórias: Fonte Arial negrito, 1,8 mm.
8. Altitude recomendada: negrito, itálico, 2,1 mm.
9. Obstáculos e Pontos cotados: Texto em Fonte Arial, 1,8 mm, sem transparência.
10. Trajetória VFR e Circuito de Tráfego: Linha contínua com peso 2.
11. Área Construída: Área hachurada com espaçamento de 1,0 mm.
12. Texto Nome de Países, Regiões, Cidades, etc.: Fonte Antiquai em caixa alta, 2,1 mm.
13. Corredores Visuais: Fixos, linhas e textos com transparências de 70% (Fonte Arial negrito 1,5 mm).
14. Símbolo de Espaço Aéreo: Símbolo e texto com transparência de 30% (Texto Espaço Aéreo em Fonte Arial itálico negrito, 2,1 mm; demais textos: Fonte Arial, 1,5 mm).
15. Texto e simbologia do limite de Espaço Aéreo (FIR, TMA, CTR, ATZ): Fonte Arial itálico e negrito, 1,8 mm. Símbolo e texto com transparência de 30%.
16. Texto das curvas de nível: Fonte Arial, 1,5 mm.
17. Fixos e Portões de entrada: Fonte Arial negrito, 2,1 mm.
18. Escala gráfica: Específica para VAC, conforme a figura. Cor em tom de cinza, sem transparência, peso 0.
19. Campo Modificações: Fonte Arial, 1,3 mm.
20. Campo Observações: Texto “RMK” em Fonte Arial negrito, altura de 2,1 mm, transparência de 0%. Demais textos em Fonte Arial, tamanho 2,1 mm, transparência de 0%. Texto em inglês em itálico. Nota: Características iguais no verso da carta.
21. AIRAC AMDT: Fonte Arial, 1,8 mm.

22. DEPARTAMENTO DE CONTROL DO ESPAÇO AÉREO: Fonte Arial, 1,3 mm.
23. Código de Referência e nome da Carta: Fonte Arial negrito, 1,8 mm.
24. Cabeçalho e Quadro de frequências: Conforme Regras Gerais.
25. Procedimento secundário: Textos com fontes e alturas conforme às principais. Peso 1, transparência de 70%.
26. Obstáculo mais alto: Conforme Regras Gerais.
27. Área sem escala: Conforme Regras Gerais.

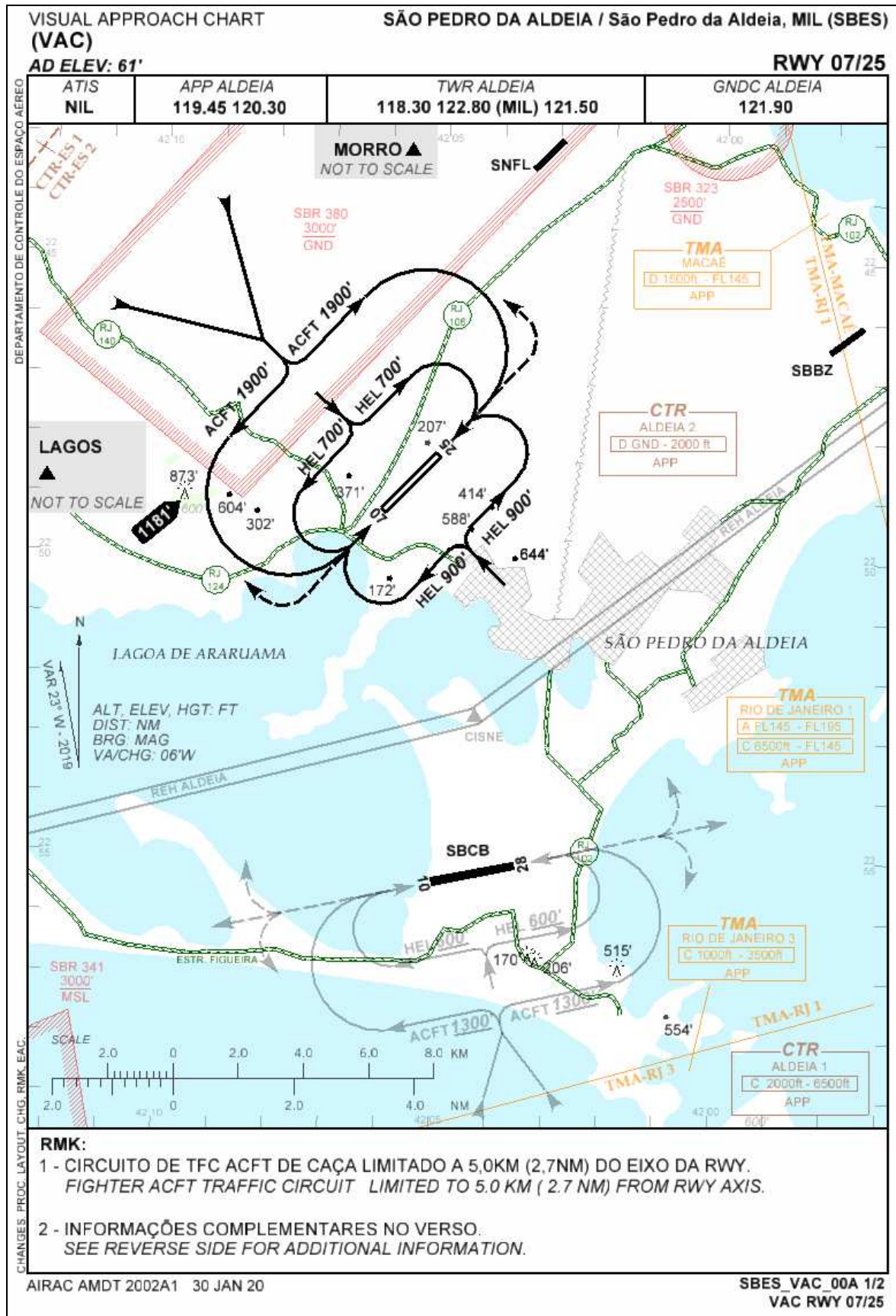


Figura 162 - Carta de aproximação visual (Frente)

VISUAL APPROACH CHART (VAC) SÃO PEDRO DA ALDEIA / São Pedro da Aldeia, MIL (SBES)
AD ELEV: 61' RWY 07/25

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

RMK

3 - OBSERVAR CONCENTRAÇÃO DE PÁSSAROS NAS PROXIMIDADES DO AERÓDROMO.
BE AWARE TO BIRD CONCENTRATION IN THE VICINITY OF AERODROME.

4 - CIRCUITO TFC DE ACFT ASA FIXA PELO SETOR SUDESTE SOMENTE MEDIANTE
AUTORIZAÇÃO ATC.
FIXED WING ACFT TRAFFIC CIRCUIT BY SOUTHEST ONLY WITH ATC CLEARANCE.

5 - OBSERVAR AIC SOBRE CIRCULAÇÃO AÉREA VISUAL NA TERMINAL RIO DE JANEIRO.
SEE AIC ABOUT VISUAL FLIGHT IN RIO DE JANEIRO TERMINAL AREA.

CHANGES, PROC. LAYOUT, CHG., RMK, EAC.

AIRAC AMDT 2002A1 30 JAN 20 SBES_VAC_00A 2/2
VAC RWY 07/25

Figura 163 - Carta de aproximação visual (Verso)

9 DISPOSIÇÕES FINAIS

9.1 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.

9.2 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, 2021.

Anexo A – Índice de Figuras

Figura 1 - Estrutura.....	11
Figura 2 - Declinação magnética	12
Figura 3 - Uso Exclusivo	12
Figura 4 - Cabeçalho e Rodapé	13
Figura 5 - Título.....	14
Figura 6 - Identificação da localidade	14
Figura 7 - Identificação da localidade muito extensa.....	15
Figura 8 - Elevação do aeródromo	15
Figura 9 - Cabeçalho.....	16
Figura 10 - Alinhamento do quadro de frequências	16
Figura 11 - Frequências de 3 dígitos decimais	17
Figura 12 - Frequências com dois ou mais serviços de mesmo tipo.....	17
Figura 13 - Estilos de texto do cabeçalho.....	17
Figura 14 - Carta Orientada em Paisagem.....	19
Figura 15 - Altitude de AMA	20
Figura 16 - Ponto cotado em curva de nível.....	21
Figura 17 - Maior elevação na vista em planta.....	21
Figura 18 - Cores	22
Figura 19 - Obstáculos de controle.....	23
Figura 20 - Obstáculos e pontos cotados	23
Figura 21 – RMK exemplo 1	24
Figura 22 – RMK exemplo 2.....	25
Figura 23 - Quadro NOTES	25
Figura 24 - Espaços Aéreos Condicionados	26

Figura 25 - Espaços Aéreos Condicionados Pequenos.....	26
Figura 26 - Auxílios à navegação	27
Figura 27 - Auxílio com trigramas diferentes	27
Figura 28 - Região sem escala.....	28
Figura 29 - Grid dentro de área sem escala	28
Figura 30 - Quebra de escala de segmento deslocado	29
Figura 31 - Escala gráfica de IAC, SID, STAR e ATCSMAC	30
Figura 32 - Escala gráfica de VAC.....	30
Figura 33 - Região sem escala.....	30
Figura 34 - Ampliação sem escala	31
Figura 35 - Declinação magnética e unidades de medida	32
Figura 36 - AMA	33
Figura 37 - Rumos	33
Figura 38 - Elementos de segmento	34
Figura 39 - Segmentos curtos	34
Figura 40 - Radiais, QDM, QDR e DME	35
Figura 41 - Marcação de Distância DME.....	35
Figura 42 - Linha de Chamada	Erro! Indicador não definido.
Figura 43 - Segmento de Vetoração ATC	37
Figura 44 - Segmento com Referências Visuais.....	37
Figura 45 - Marcações para Antecipação de Curva.....	37
Figura 46 - Identificação de Trajetórias	38
Figura 47 Restrições de IAS	38
Figura 48 - Restrições de IAS.....	39
Figura 49 - Informações em Fixo de Posição	39
Figura 50 - TRACON.....	40

Figura 51 - Espera com Tempo e IAS conforme Critérios Gerais	40
Figura 52 - Espera com Tempo e/ou IAS Diferentes do Critério Geral PANS OPS	41
Figura 53 - Espera Alta.....	41
Figura 54 - Diagrama da MSA	42
Figura 55 - MSA na Vista em Planta.....	43
Figura 56 - Aeródromo significativo e principal	44
Figura 57 - Aeródromo principal da STAR.....	44
Figura 58 - Verso da carta	45
Figura 59 - Informações Marginais	47
Figura 60 - Cabeçalho.....	48
Figura 61 - Categoria de ACFT autorizadas.....	49
Figura 62 - Transição da Identificação dos Procedimentos PBN.....	49
Figura 63 - Identificação de IAC - especificação RNP AR APCH.....	50
Figura 64 - Identificação de IAC - especificação RNP APCH.....	50
Figura 65 - Informações Críticas da Aproximação Final	51
Figura 66 - Campo não Aplicável	51
Figura 67 - Limite de Temperatura.....	52
Figura 68 – Campo Destinado à DA / (OCH) e MDA / (OCH).....	52
Figura 69 - Campo Não Aplicável (N/A)	52
Figura 70 Valor da DA / (OCH).....	52
Figura 71 - Descrição da APCH PERDIDA.....	53
Figura 72 - Descrição da APCH PERDIDA com gradiente maior que 2,5%	54
Figura 73 - APCH PERDIDA Ações Subir/Curvar Simultâneas	54
Figura 74 - Especificação e requisitos de navegação	55
Figura 75 - Representação da TAA	56
Figura 76 - Elementos da Vista em Planta	57

Figura 77 - Término do segmento de aproximação inicial tipo arco DME.....	58
Figura 78 - Elementos da Vista em Planta – Exemplos de Arco DME.....	59
Figura 79 - Afastamento definido por distância DME e altitude mínima no segmento de aproximação inicial igual à altitude no FAF	60
Figura 80 - Afastamento definido por distância DME e altitude mínima no segmento de aproximação inicial diferente da altitude no FAF	61
Figura 81 - Afastamento definido por tempo	62
Figura 82 - Inicial tipo curva de procedimento	62
Figura 83 - Inicial tipo hipódromo definido por tempo.....	62
Figura 84 - Inicial tipo hipódromo definido por distância DME.....	63
Figura 85 - Procedimento de Espera.....	63
Figura 86 - Espera Alta.....	63
Figura 87 - Curva por altitude	64
Figura 88 - Curva por TRACON convencional.....	64
Figura 89 - Curva por fixo RNAV.....	64
Figura 90 - Curva por fixo convencional.....	64
Figura 91 - Elementos do perfil.....	66
Figura 92 - Elementos do perfil.....	67
Figura 93 - Elevação da cabeceira e ILS RDH (RDH para BARO VNAV).....	68
Figura 94 - Aproximação Perdida	68
Figura 95 - Aproximação perdida e segmento VFR.....	69
Figura 96 - Posição da TA.....	69
Figura 97 - Guia de Rampa Eletrônica, Identificação do Auxílio à Navegação Aérea e Representação de IAF, IF, FAF, MAPT, FAP	70
Figura 98 - PAPI Não Coincidente.....	70
Figura 99 - Mais de uma DA publicada	71
Figura 100 - Apenas uma DA publicada	72

Figura 101 - Representação da trajetória de penetração.....	72
Figura 102 - Quando as altitudes recomendadas não são calculadas	73
Figura 103 - Alinhamento à direita das altitudes recomendadas.....	74
Figura 104 - Alinhamento à esquerda das altitudes recomendadas.....	74
Figura 105 - Vista em perfil	74
Figura 106 - Tempo entre FAF e MAPT não autorizado	74
Figura 107 - Razão de Descida Recomendada	75
Figura 108 - Razão de descida recomendada para procedimentos sem FAF	75
Figura 109 - Razão de descida em ILS.....	76
Figura 110(a) - Mínimos operacionais	77
Figura 111 - Mínimos operacionais.....	77
Figura 112 - Eliminação de linha para mínimos operacionais	78
Figura 113 - Eliminação de linha para mínimos operacionais	78
Figura 114 - Elementos da caixa de altitudes recomendadas e mínimos operacionais	79
Figura 115 - Não autorizado para circular (<i>Circling</i>).....	80
Figura 116 - Mínimos Operacionais.....	80
Figura 117 - Vista em perfil do TVD	81
Figura 118 - Verso da IAC com TVD	82
Figura 119 - Descrição do TVD e informações complementares-	82
Figura 120 - Referência visual do procedimento.....	83
Figura 121 - Procedimento PAR	84
Figura 122 - IAP.....	84
Figura 123 Cartas PAR.....	84
Figura 124 Frequência codificada	85
Figura 125 ICAF.....	85
Figura 126 Vista em Perfil	85

Figura 127 Representação das altitudes.....	85
Figura 128 Mínimos operacionais DA/OCH.....	86
Figura 129 Identificação de SID.....	88
Figura 130 - Cabeçalho de SID	88
Figura 131 - RMK de SID	89
Figura 132 - RMK no Verso da Carta	89
Figura 133 - Procedimento de Saída Descrito Textualmente	90
Figura 134 - Segmento em curva.....	91
Figura 135 - Antecipação de curva.....	91
Figura 136 - Identificação/Transição de SID no Segmento	92
Figura 137 - Ponto de notificação da SID	93
Figura 138 - Identificação de SID RNP com especificação RNP AR APCH.....	93
Figura 139 - Inserção de Waypoint no DER para codificação	93
Figura 140 - Rodapé da carta SID RNP com especificação RNP AR APCH.....	94
Figura 141 - Cabeçalho de saída omnidirecional	96
Figura 142 - Vista em planta - OMNI carta.....	97
Figura 143 - OMNI descritiva	99
Figura 144 - Identificação de STAR.....	101
Figura 145 - Cabeçalho e quadro de frequências da STAR	101
Figura 146 - Aeródromo servido e aeródromo significativo	103
Figura 147 - Procedimento para Dois Aeródromos.....	103
Figura 148 - Representação do IAF.....	104
Figura 149 - Carta de chegada padrão por instrumentos RNAV.....	105
Figura 150 - Altitude, rumo, radial e distância.....	107
Figura 151 - Pontos significativos	109
Figura 152 - Áreas de vetoração para aproximação final (FAVA)	109

Figura 153 - ATSMAC.....	110
Figura 154 - Cabeçalho.....	111
Figura 155 - Quadro de frequências	115
Figura 156 - Símbolo de pista do aeródromo principal.....	116
Figura 157 - Símbolo de pista do aeródromo secundário.....	116
Figura 158 - Circuito de tráfego para aviões e helicópteros (trajetórias coincidentes).....	117
Figura 159 - Circuito de tráfego para aviões e helicópteros (trajetórias diferentes).....	117
Figura 160 - Trajetórias de saída	118
Figura 161 - Planta e campo de observações da carta de aproximação visual	120
Figura 162 - Carta de aproximação visual (Frente).....	123
Figura 163 - Carta de aproximação visual (Verso).....	124