

BRASIL

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO
SUBDEPARTAMENTO DE OPERAÇÕES
AV. GENERAL JUSTO, 160 – 2º Andar
20021-130 RIO DE JANEIRO – RJ

<http://ais.decea.gov.br/>

ea_dcco1@decea.gov.br
PAME: (21) 2117-7362

AIC
N
27/16
29 DEZ 2016

SBRJYGYI Tel: (21) 2101-6279

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES AOS PROCEDIMENTOS DE NAVEGAÇÃO AÉREA

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

A presente Circular de Informações Aeronáuticas (AIC) tem por finalidade divulgar informações complementares aos procedimentos de navegação aérea, de modo a facilitar a sua correta interpretação e auxiliar na codificação da base de dados e no processo de aprovação operacional.

1.2 ÂMBITO

As disposições estabelecidas nesta AIC aplicam-se aos usuários do SISCEAB que, no desempenho de suas funções, necessitem conhecer em maiores detalhes os critérios e parâmetros utilizados na elaboração dos procedimentos de navegação aérea publicados pelo DECEA.

1.3 ANEXO

A- Requisitos e Parâmetros Relativos às Tabelas de Codificação

1.4 REFERÊNCIAS

- Doc 8168 – *Procedures for air navigation services – Aircraft operations*;
- Doc 9613 – *Performance-based navigation (PBN) manual*;
- ARINC 424 – *Navigation system database specification*;
- MACAR – Manual de Confecção de Cartas Aeronáuticas.

1.5 CONCEITUAÇÕES

1.5.1 PATH AND TERMINATOR (PATH TERMINATOR):

Código de duas letras que define o tipo de trajetória e o tipo de finalização ou terminação de um determinado segmento do procedimento de navegação aérea.

1.5.2 PROCEDIMENTOS ESPECIAIS:

Procedimentos de navegação aérea para os quais foram utilizados critérios ou parâmetros diferentes daqueles contidos nos manuais de referência ou recomendados pela OACI, ou mesmo que possuam uma estrutura ou perfil de difícil execução e que, por esses motivos, devem ser objeto de um processo de aprovação operacional mais rigoroso, a fim de garantir que os níveis adequados de segurança sejam atendidos.

1.5.3 PROVEDORES DE BASE DE DADOS:

Organizações ou empresas internacionais que atuam no segmento de fornecimento de dados de navegação aos seus usuários. As cartas aeronáuticas que possuem procedimentos de navegação aérea são encaminhadas a essas instituições para que seja realizada a codificação e produção da base de dados utilizada nos Sistemas de Gerenciamento de Voo (FMS) das aeronaves.

1.5.4 TABELA DE CODIFICAÇÃO (TAB COD):

Descrição tabular de todas as características de um procedimento de navegação aérea, as quais são utilizadas na codificação e preparação da base de dados de navegação.

1.5.5 TABELA DE PARÂMETROS ESPECIAIS:

Tabela contendo os valores (ou parâmetros) específicos utilizados na elaboração de procedimentos especiais.

1.6 ACRÔNIMOS E ABREVIATURAS

AIP – Publicação de informação aeronáutica

FMS – Sistema de Gerenciamento de Voo

IAC – Carta de Aproximação por Instrumentos

NDB – Base de Dados de Navegação

NOTAM – Aviso aos navegantes

RNP AR – Performance de Navegação Requerida – Autorização Requerida

ROTAER – Manual de rotas aéreas

SID – Saída Padrão por Instrumentos

SISCEAB – Sistema de controle do espaço aéreo brasileiro

STAR – Chegada Padrão por Instrumentos

TAB COD – Tabela de Codificação

2 DIRETRIZES GERAIS

2.1 Os FMS utilizados nos modernos equipamentos a bordo das aeronaves requerem que os procedimentos de navegação aérea (IAC, SID e STAR) sejam devidamente inseridos e armazenados na NDB das aeronaves, de modo que possam ser utilizados de forma apropriada pelos sistemas certificados para operações baseadas em navegação de área (RNAV/RNP).

2.2 A Indústria Aeronáutica, no intuito de permitir uma adequada conversão das informações contidas nas IAC, SID e STAR em uma base de dados de navegação, desenvolveu o padrão ARINC 424 e o conceito “*Path and Terminator*”, ou “*Path Terminator*”, dentre outros requisitos, os quais são utilizados pelos provedores de base de dados para a codificação dos procedimentos.

2.3 A codificação de um procedimento é o processo de inserção de todas as informações aeronáuticas pertinentes (fixos, trajetórias, altitudes, distâncias, rumos e curvas, entre outros) de forma que o FMS possa interpretar essas informações e fazer com que a aeronave execute o procedimento de navegação aérea tal como foi concebido e publicado. Essa codificação deve ser a mesma para os mais variados tipos de aeronaves e para os diversos tipos de sistemas.

2.4 Além dos padrões de codificação considerados, é importante ressaltar que a tarefa de produção da base de dados de navegação também depende da correta interpretação do procedimento, por parte do provedor de base de dados, e da qualidade, integridade e correção da informação disponibilizada aos usuários.

2.5 Nesse sentido, uma descrição precisa, completa e inequívoca dos procedimentos de navegação aérea é um requisito essencial para auxiliar o provedor de base de dados na codificação do procedimento. Esse aspecto é alcançado através da publicação da carta de procedimento, associada a uma descrição adicional, textual e/ou tabular, deste procedimento.

2.6 A divulgação de informações complementares aos procedimentos de navegação aérea é uma recomendação da OACI, conforme previsto no DOC 8168 (PANS-OPS), e vem sendo adotada pelo DECEA desde 2013, conforme previsto no MACAR – Manual de Confecção de Cartas Aeronáuticas.

2.7 No Brasil, essas informações são divulgadas aos usuários através de tabelas de informações complementares, também denominadas Tabelas de Codificação (TAB COD), pois são utilizadas pelos provedores de base de dados para a codificação dos procedimentos de navegação aérea.

2.8 Outra informação importante, relativa aos procedimentos de navegação aérea, refere-se

aos critérios ou parâmetros especiais que porventura possam ter sido utilizados na elaboração de um determinado procedimento.

2.9 Esses requisitos especiais são baseados em performance de voo ou funcionalidades específicas e são utilizados, em alguns casos, para atingir benefícios significativos, tais como acessibilidade ou eficiência, os quais não poderiam ser alcançados com os critérios gerais recomendados pela OACI.

2.10 Procedimentos de navegação aérea desenvolvidos considerando-se critérios ou parâmetros especiais, diferentes daqueles contidos nos manuais de referência, são denominados “Procedimentos Especiais” e suas características específicas devem ser do conhecimento dos usuários, de modo a esclarecer os critérios empregados e, dessa forma, garantir que o adequado processo de aprovação operacional seja realizado pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).

3 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES AOS PROCEDIMENTOS DE NAVEGAÇÃO AÉREA

3.1 As informações complementares aos procedimentos de navegação aérea são divulgadas aos usuários por meio de um arquivo eletrônico, associado à respectiva IAC, SID ou STAR, contendo a Tabela de Codificação (TAB COD) e a Tabela de Parâmetros Especiais do Procedimento, se houver.

NOTA: Os procedimentos especiais serão listados na Parte xxx da AIP-BRASIL e identificados nas IAC, SID ou STAR por meio do texto “Autorização Específica Requerida, conforme legislação da ANAC”.



Figura 1 – Exemplo de IAC, SID ou STAR

3.2 TABELA DE CODIFICAÇÃO DE PROCEDIMENTO DE NAVEGAÇÃO AÉREA

3.2.1 O padrão nacional utilizado na elaboração das TAB COD baseia-se nos requisitos contidos no DOC 8168 (PANS-OPS), no código ARINC 424 e nas melhores práticas internacionais, de modo a atender a maioria das especificações e necessidades dos diversos usuários.

NOTA 1: O provedor de base de dados pode utilizar padrões específicos e particulares para a codificação dos procedimentos. No entanto, os procedimentos codificados não poderão resultar,

em hipótese alguma, em trajetórias (verticais ou laterais) ou parâmetros e restrições (tais como, altitudes mínimas, gradientes mínimos, restrições de velocidade, etc) diferentes daqueles contidos nas cartas dos procedimentos publicados pelo DECEA.

NOTA 2: O DECEA não impõe qualquer tipo de restrição às atividades e padrões utilizados pelos provedores de base de dados, assim como não se responsabiliza pela qualidade, confiabilidade ou quaisquer características dos produtos por elas oferecidos.

3.2.2 As informações contidas na TAB COD são complementares às informações constantes nas cartas aeronáuticas, bem como ao conjunto das demais informações aeronáuticas publicadas em outras fontes, tais como AIP Brasil, ROTAER, NOTAM, etc.

3.2.3 Nesse sentido, é importante ressaltar que a utilização das informações contidas nas TAB COD não exige os provedores de base de dados da necessidade de consultar outras fontes para a devida codificação dos procedimentos.

3.2.4 Uma descrição completa dos requisitos e parâmetros utilizados para a elaboração das TAB COD encontra-se em anexo a essa Circular.

Identification				Aerodrome				Chart Code		AIRAC AMDT			
STAR RNAV ANSUG 1A RWY 09L/09R				SÃO PAULO / Guarulhos – Gov. André Franco Montoro, INTL (SBGR)				GR01H-10		08 JAN 14			
Seq	Transition	Path Terminator	Navaid / Fix / WPT	Function	Flyover (Y/N)	Navaid	Course Mag (True)	Dist (NM)	Turn (L/R)	IAS (KT)	Altitude (FT)	Gradient (%)	Perform.
TRNS TBE													
010	Enroute	IF	TBE	---	N	---	---	---	---	---	---	---	---
020	Enroute	TF	GR301	---	N	---	273 (251.9)	14.0	---	---	-18000	---	RNAV 1 or RNP 1
030	Enroute	TF	GR302	---	N	---	273 (251.9)	10.0	---	---	+15000	---	RNAV 1 or RNP 1
040	Enroute	TF	ANSUG	---	N	---	273 (252.0)	20.1	---	---	-13000	---	RNAV 1 or RNP 1
TRNS MOXEP													
010	Enroute	IF	MOXEP	---	N	---	---	---	---	---	-28000	---	---
020	Enroute	TF	GR303	---	N	---	200 (179.1)	16.9	---	---	-23000	---	RNAV 1 or RNP 1
030	Enroute	TF	GR304	---	N	---	200 (179.1)	9.7	---	---	+20000	---	RNAV 1 or RNP 1

Figura 2 – Extrato de uma Tabela de Codificação (TAB COD)

3.3 PARÂMETROS ESPECIAIS

3.3.1 Procedimentos de navegação aérea “Especiais” são aqueles que foram elaborados considerando-se critérios ou parâmetros diferentes daqueles contidos nos manuais de referência ou recomendados pela OACI, ou mesmo que possuam uma estrutura ou perfil de difícil execução.

NOTA: Podem ser de qualquer tipo (procedimento de aproximação, de saída ou de chegada), mas são mais comuns nos casos de procedimentos de aproximação baseados no conceito RNP AR.

3.3.2 Os critérios ou parâmetros específicos, utilizados na elaboração de procedimentos especiais, devem ser confirmados juntos aos operadores, para verificar que requisitos de performance ou funcionalidades de uma determinada aeronave ou conjunto de aeronaves podem ser utilizados para a otimização do procedimento, no intuito de serem alcançados maiores benefícios.

3.3.3 Ressalta-se, no entanto, que em hipótese alguma poderão ser desconsiderados aspectos críticos de elaboração de procedimentos, tais como critérios de construção de áreas de proteção, de avaliação de obstáculos ou de cálculo de mínimos operacionais.

3.3.4 Assim sendo, os procedimentos especiais devem ser objeto de um processo de aprovação operacional mais rigoroso, a fim de garantir que os níveis adequados de segurança sejam atendidos. Nesse sentido, são divulgadas, sempre que necessário, informações sobre os parâmetros específicos utilizados na elaboração do procedimento Especial, no intuito de auxiliar no processo de aprovação operacional junto à Autoridade Aeronáutica competente.

SPECIAL PROCEDURE									
INITIAL APPROACH SEGMENT									
Track	Bank Angle(°) Used / STD	TWC (KT) Used / STD	IAS (KT) Used / STD	TrD (NM) Used / STD	Gradient (%) Used / STD	RNP (NM) Used / STD			
All parameters used have default values.									
INTERMEDIATE APPROACH SEGMENT									
Track	Bank Angle(°) Used / STD	TWC (KT) Used / STD	IAS (KT) Used / STD	TrD (NM) Used / STD	Gradient (%) Used / STD	RNP (NM) Used / STD			
All parameters used have default values.									
FINAL APPROACH SEGMENT									
Track	Bank Angle(°) Used / STD	TWC (KT) Used / STD	IAS (KT) Used / STD	Dfrop (NM) Used / STD	TrD (NM) Used / STD	Gradient (%) Used / STD	RNP (NM) Used / STD		TP Altitud (FT)
RJ808-RJ807	27 / 18	41 / 41	140 / 160	---	---	-4.98 / -5.24	0.1 / (0.1 to 0.3)		---
RJ806-RJ804	25 / 03	26 / 26	140 / 160	---	---	-4.98 / -5.24	0.1 / (0.1 to 0.3)		296 / 492
RJ804-RW02R	---	---	140 / 160	0.9 / 3.07	---	-4.98 / -5.24	0.1 / (0.1 to 0.3)		---

Figura 3 – Extrato de Tabela de Parâmetros Especiais

4 DIVULGAÇÃO DAS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES AOS PROCEDIMENTOS

4.1 O arquivo eletrônico contendo as informações complementares aos procedimentos de navegação aérea são divulgados/disponibilizados de duas maneiras:

- Aos provedores de base de dados, através de link FTP;
- Demais usuários, por meio do endereço eletrônico <http://www.aisweb.aer.mil.br/> (AISWEB) na rede mundial de computadores.

Obs.: No site AISWEB, as informações complementares referente a um procedimento podem ser visualizadas na coluna “ICP”. Ver exemplo na Figura 2 abaixo.

Localidade	Tipo	Carta	ICP	Emenda
SBRJ	IAC	RNAV (RNP) X RWY20L 279Kb	RJ01G	28.05.2015
SBRJ	IAC	RNAV (GNSS) Y RWY02R 471Kb	RJ00L	25.06.2015
SBRJ	IAC	RNAV (GNSS) Z RWY20L 364Kb	RJ00J	25.06.2015
SBRJ	IAC	RNAV (GNSS) Y RWY20L 587Kb	RJ00M	25.06.2015
SBRJ	IAC	RNAV (RNP) W RWY20L 172Kb	RJ01H	25.06.2015

Figura 4 – Divulgação das Informações Complementares aos Procedimentos na AISWEB

5 DISPOSIÇÕES FINAIS

5.1 A lista dos aeródromos que possuem procedimentos especiais será divulgada na AIP-BRASIL.

5.2 Os casos não previstos serão resolvidos pelo Exmo. Sr. Chefe do Subdepartamento de Operações do DECEA.

ANEXO A

REQUISITOS E PARÂMETROS RELATIVOS ÀS TABELAS DE CODIFICAÇÃO

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Este anexo contém informações sobre os requisitos e parâmetros considerados na elaboração de Tabelas de Codificação (TAB COD) de procedimentos de navegação aérea, as quais podem auxiliar os provedores de base de dados na codificação dos procedimentos.

Identification				Aerodrome				Chart Code	AIRAC AMDT				
STAR RNAV ANSUG 1A RWY 09L/09R				SÃO PAULO / Guarulhos – Gov. André Franco Montoro, INTL (SBGR)				GR01H-10	08 JAN 14				
Seq	Transition	Path Terminator	Navaid / Fix / WPT	Function	Flyover (Y/N)	Navaid	Course Mag (True)	Dist (NM)	Turn (L/R)	IAS (KT)	Altitude (FT)	Gradient (%)	Perform.
TRNS TBE													
010	Enroute	IF	TBE	---	N	---	---	---	---	---	---	---	---
020	Enroute	TF	GR301	---	N	---	273 (251.9)	14.0	---	---	-18000	---	RNAV 1 or RNP 1
030	Enroute	TF	GR302	---	N	---	273 (251.9)	10.0	---	---	+15000	---	RNAV 1 or RNP 1
040	Enroute	TF	ANSUG	---	N	---	273 (252.0)	20.1	---	---	-13000	---	RNAV 1 or RNP 1
TRNS MOXEP													
010	Enroute	IF	MOXEP	---	N	---	---	---	---	---	-28000	---	---
020	Enroute	TF	GR303	---	N	---	200 (179.1)	16.9	---	---	-23000	---	RNAV 1 or RNP 1
030	Enroute	TF	GR304	---	N	---	200 (179.1)	9.7	---	---	+20000	---	RNAV 1 or RNP 1

Figura 1 – Exemplo de TAB COD

2 REGRAS GERAIS

2.1 As tabelas de codificação dos procedimentos de navegação aérea, divulgadas pelo DECEA, possuem 04 (quatro) conjuntos de informações:

- a) Identificação e Informações Gerais da Carta do Procedimento;
- b) Tabela de Codificação, propriamente dita;
- c) Tabela de Fixos/Waypoints;
- d) Tabela de Símbolos.

NOTA: As informações constantes nas TAB COD são divulgadas somente na língua inglesa, de modo a otimizar o espaço disponível para inserção de dados.

2.2 IDENTIFICAÇÃO E INFORMAÇÕES GERAIS DA CARTA DO PROCEDIMENTO

Identification	Aerodrome	Chart Code	AIRAC AMDT
IAC RNAV (RNP) Y RWY 10	MARINGÁ / <u>Silvio Name Júnior</u> (SBMG)	SBMG_IAC_00A	18 AUG 16

Figura 3 – Identificação e Informações Gerais da Carta do Procedimento

2.2.1 **Identification:** Identificação do Procedimento;

2.2.2 **Aerodrome:** Aeródromo a que se refere o procedimento;

2.2.3 **Chart Code:** Código utilizado para individualizar uma determinada carta de procedimento;

2.2.4 **AIRAC AMDT:** Ciclo AIRAC para a efetivação da carta do procedimento.

2.3 TABELA DE CODIFICAÇÃO

Seq	Transition	Path Terminator	Navaid / Fix / WPT	Function	Flyover (Y/N)	Navaid	Course Mag (True)	Dist (NM)	Turn (L/R)	IAS (KT)	Altitude (FT)	Gradient (%)	Perform.
TRNS TBE													
010	Enroute	IF	TBE	---	N	---	---	---	---	---	---	---	---
020	Enroute	TF	GR301	---	N	---	273 (251.9)	14.0	---	---	-18000	---	RNAV 1 or RNP 1
030	Enroute	TF	GR302	---	N	---	273 (251.9)	10.0	---	---	+15000	---	RNAV 1 or RNP 1
040	Enroute	TF	ANSUG	---	N	---	273 (252.0)	20.1	---	---	-13000	---	RNAV 1 or RNP 1
TRNS MOXEP													
010	Enroute	IF	MOXEP	---	N	---	---	---	---	---	-28000	---	---
020	Enroute	TF	GR303	---	N	---	200 (179.1)	16.9	---	---	-23000	---	RNAV 1 or RNP 1
030	Enroute	TF	GR304	---	N	---	200 (179.1)	9.7	---	---	+20000	---	RNAV 1 or RNP 1

Figura 4 – Tabela de Codificação

NOTA: A tabela de codificação não conterá células em branco. Se não houver informação a fornecer ou duplicidade de valores possíveis, é inserido o símbolo “---”.

2.3.1 **Seq:** Sequência dos segmentos do procedimento:

- Deve conter 3 dígitos, começando por 010;
- Os valores serão múltiplos de 10;
- A sequência para a aproximação perdida (IAC) é específica, de modo a permitir incluir vários segmentos, se necessário.

2.3.2 **Transition:** Tipo de transição do procedimento:

- IAC: Inicial (Approach), Intermediária e Final (Final) e Aproximação Perdida (Missed Ap);
- SID/STAR: Pista (Runway), Comum (Common) e Rota (Enroute);

Obs.: A transição Common nem sempre será necessária e/ou existente. O procedimento pode conter apenas transições Pista (Runway) e Rota (Enroute);

- c) A transição Pista (Runway) de uma SID não contém o “IF”, ou seja, a primeira linha começa com o PT definido (CA, CF, etc). As demais transições iniciam normalmente como “IF”.

2.3.3 **Path Terminator:** Tipo de Path Terminator, de acordo com o ARINC 424 e Doc 8168:

- a) Cada transição é iniciada com “IF”, exceto o primeiro segmento de SID e transição Missed Ap;
- b) O “IF” contém as seguintes informações: Seq, Transition, Path Terminator, Navaid/Fix/WPT, Flyover (Y/N), IAS, Altitude e Perform;
- c) O “HM” não é codificado para evitar execução obrigatória de espera, com exceção da espera da aproximação perdida;
Obs.: O desenho em “planta” é mantido;
- d) Não é inserido o tempo no “HM”, pois é respeitada a regra de 1 min até o FL140, inclusive, e 1 min e 30 seg acima do FL140;
- e) Nos procedimentos convencionais, onde houver dúvidas quanto à codificação ou a possibilidade de mais de um tipo de Path Terminator, é inserido o símbolo “---”;
- f) Na IAC ILS, o Path Terminator da aproximação final é o “CF” e o NAVAID é o ILS (Ex: ILM);
- g) O “FM” contém as seguintes informações: Seq, Transition, Path Terminator, Navaid/Fix/WPT, Function, Course Mag (), Turn, IAS, Altitude e Perform; e
- h) O “VA” contém a informação de gradiente, mesmo que ele deva ser mantido até após essa altitude.

2.3.4 **Navaid/Fix/WPT:** Auxílio à navegação, fixo ou waypoint:

- a) Identificação do auxílio à navegação, fixo ou waypoint;
- b) Nos procedimentos RNAV, as restrições (altitude, IAS, QNH, etc.) recebem identificação alfanumérica (Ex.: GL303) e são publicadas na carta dos procedimentos;
- c) Nos procedimentos convencionais, serão publicadas identificações de 5 letras para as restrições (altitude, IAS, QNH, etc.).

2.3.5 **Function:** Função do auxílio à navegação, fixo ou waypoint no procedimento:

- a) IAF, IF, FAF, MAPt, MAHF, SDF, FROP, LTP e FTP;

- b) O FTP é informado nos procedimentos de aproximação com rumo da final não alinhado com o eixo de pista. Este ponto é identificado como “FTPXX”, onde XX é a cabeceira da pista.

2.3.6 **Flyover (Y/N):** Informação se o fixo/waipoint é do tipo flyover (“Yes”) ou fly-by (“No”).

2.3.7 **Navaid:** Auxílio à navegação:

- a) Trigrama do auxílio à navegação que fornece o guia positivo de navegação da respectiva posição;
- b) Quando houver dois NAVAID com o mesmo trigrama, é inserido um comentário adicional (Ex.: CPN VOR e CPN NDB).

2.3.8 **Course Mag (True):** Rumo Magnético e Rumo Verdadeiro:

- a) Rumo magnético em valor inteiro e, entre parênteses, o verdadeiro em décimo de grau;
- b) O rumo verdadeiro não é informado para procedimentos convencionais.

Obs.: O parênteses com um intervalo “()” é mantido para demonstrar que o rumo magnético está fora dos parênteses.

2.3.9 **Dist (NM):** Distância:

- a) Distância percorrida em décimo de NM;
- b) Para segmentos “RF”, é informado o valor do raio da curva em centésimo de NM;
- c) Não é necessário informar a distância DME dos arcos, somente as coordenadas do fixo do segmento “AF”.

2.3.10 **Turn (L/R):** Direção da curva: L = Left ou R = Right:

Obs.: É inserida a simbologia “---” quando houver a possibilidade de curvas à direita e à esquerda.

2.3.11 **IAS:** Restrição de Velocidade Indicada (IAS) no início do segmento. Ex.: IAS MAX 210Kt, representa-se: - 210.

2.3.12 **Altitude (FT):** Altitude em pés:

- a) Somente uma altitude é inserida, preferencialmente a altitude recomendada;

- b) Nos segmentos finais das IAC é informada a altitude de cruzamento da cabeceira (THEL + RDH);
- c) Quando existirem dois procedimentos na mesma carta (Ex.: ILS/LOC), é inserida a altitude de cruzamento da cabeceira (THEL + RDH) na transição Approach;
- d) A informação de janela de altitudes é representada da seguinte forma:
Ex.: Entre os níveis 100 e 150 = -15000 W +10000.

2.3.13 **Gradient (%)**: Gradiente:

- a) Nas IAC, é inserido nos segmentos de aproximação inicial e intermediário, quando diferentes do gradiente padrão;
 - b) Inserir no segmento de aproximação, final independentemente do valor;
 - c) Inserir na arremetida quando diferente de 2,5%; e
 - d) Será colocado na SID somente se o Gradiente Mínimo for diferente de 3,3%.
- a) **Perform.:** Performance de Navegação, somente inserido para procedimentos RNAV e RNP.

2.4 TABELA DE FIXOS/WAYPOINTS

IDENT	Latitude / Longitude (WGS84) DD:MM:SS.SS
GEGIM	S 23:34:33.63W 51:56:33.68
MG102	S 23:34:33.76W 52:03:05.55
MG103	S 23:31:04.21W 52:05:58.57
MG104	S 23:29:06.34W 52:03:43.09
MG100	S 23:31:48.22W 52:03:05.50
RWY10	S 23:28:41.11W 52:01:35.46
MG367	S 23:25:16.60W 51:44:26.30

Figura 5 – Tabela de Fixos/Waypoints

- a) **IDENT:** Identificação dos fixos/waypoints;
- b) **Latitude/Longitude (WGS84) DD:MM:SS.SS:** Coordenadas dos fixos/waypoints.

NOTA: Nos procedimentos de saída por instrumentos também são divulgadas as coordenadas do final da pista de decolagem (DER):

DER	Latitude / Longitude (WGS84) DD:MM:SS.SS	Elevation (FT)
27L	S 23:26:19.67W 46:29:13.31	2449.80
27R	S 23:26:03.96W 46:29:02.15	2444.88

Figura 6 – Tabela de Informações da DER

2.5 TABELA DE SÍMBOLOS

SIMBOLOGIA			
EXCETO RNP AR		RNP AR	
COD	Meaning	COD	Meaning
+	AT OR ABOVE	+	AT OR ABOVE
-	AT OR BELOW	-	AT OR BELOW
=	MANDATORY	=	MANDATORY
	RECOMMENDED		RECOMMENDED
SDF	STEPDOWN FIX	Y	YES
Y	YES	N	NO
N	NO	L	LEFT
L	LEFT	R	RIGHT
R	RIGHT	FROP	FINAL APPROACH ROLL- OUT POINT
		LTP	LANDING THRESHOLD POINT

Figura 7 – Tabela de Símbolos

- a) COD: Símbolo utilizado na tabela de codificação;
- b) Meaning: Significado dos símbolos utilizados nas tabelas de codificação.