



PRENOR

CIRCEA 53-2

METODOLOGIA DE COLETA DEDADOS AERONÁUTICOS

Prazo para análise
Início: 08/02/2018 – Término:02/03/2018

Resumo

Aqui entra o conteúdo do comentário

PRENOR



O PRENOR é um sistema criado com o objetivo de auxiliar na elaboração das normas do DECEA, por meio da coleta de sugestões antecipadas à publicação de novas normas ou suas emendas, as quais se encontram em fase final de elaboração no setor responsável pela regulamentação dos Serviços de Navegação Aérea (ANS) do SISCEAB. Esse sistema permite também oportunizar o conhecimento prévio pelos usuários do espaço aéreo brasileiro sobre os principais assuntos relativos às regras ANS, que ainda estão em processo de discussão no DECEA.

Data de Publicação	Sector responsável	Gerente
26/04/2018	D-NOR 4	Ten Cardoso

1 **2 CADEIA DA INFORMAÇÃO E DOS DADOS AERONÁUTICOS**

2 **2.1 REGRAS GERAIS**

3 **2.1.1** O processamento da informação e dos dados aeronáuticos se estende desde a sua origem
4 até sua publicação para os usuários finais e suas aplicações aeronáuticas, por meio dos
5 Serviços de Informação Aeronáutica, conforme representado no Anexo A.

6 **2.1.2** O objetivo do estabelecimento de processos na cadeia da informação e dos dados
7 aeronáuticos é proporcionar informação eletrônica com qualidade garantida, em tempo real,
8 incluindo informações relativas ao terreno e a obstáculo e, conseqüentemente, melhorar a
9 segurança e a eficiência do ATM, bem como garantir que todos os seus membros tenham a
10 mesma informação, de modo a facilitar a tomada de decisões de forma colaborativa.

11 **2.1.3** Para o processamento da informação ou dos dados aeronáuticos deve-se atentar para as
12 competências e prazos definidos na ICA 53-4 “Solicitação de Divulgação de Informação
13 Aeronáutica”.

14 **2.2 ÓRGÃO ORIGINADOR**

15 **2.2.1** O órgão originador deve enviar ao órgão fornecedor a informação e os dados
16 aeronáuticos, e seus respectivos metadados, de acordo com o assunto de sua responsabilidade,
17 conforme definido nos anexos C (Requisitos para qualidade de dados aeronáuticos),
18 D (Originador/Fornecedor de dados aeronáuticos) e E (Atributos de Metadados).

19 **2.2.2** A autoridade da aviação civil poderá estabelecer as formas de envio das informações e
20 dos dados aeronáuticos.

21 **2.2.3** Os dados devem ser convertidos para a unidade padronizada na Publicação de
22 Informação Aeronáutica antes do envio ao órgão fornecedor.

23 **2.3 ÓRGÃO FORNECEDOR**

24 **2.3.1** O órgão fornecedor deve enviar ao ICA a informação e os dados aeronáuticos, e seus
25 respectivos metadados, de acordo com o assunto de sua responsabilidade, conforme definido
26 nos anexos C (Requisitos para qualidade de dados aeronáuticos), D (Originador/Fornecedor
27 de dados aeronáuticos) e E (Atributos de Metadados).

28 **2.3.2** Os dados aeronáuticos relacionados a obstáculos que forem levantados pelo ICA serão
29 considerados oficiais e deverão estar de acordo com 2.3.1 .

30 **2.4** ICA

31 **2.4.1** O ICA é a organização responsável pelo recebimento das Solicitações de Divulgação de
32 Informação Aeronáutica, pela verificação das informações e dos dados aeronáuticos, bem
33 como pelos respectivos metadados e por sua divulgação nas Publicações de Informação
34 Aeronáutica.

35 **2.4.2** O ICA deve verificar a informação e os dados aeronáuticos, e seus respectivos
36 metadados, de acordo com o assunto de sua responsabilidade, conforme definido nos
37 C (Requisitos para qualidade de dados aeronáuticos), D (Originador/Fornecedor de dados
38 aeronáuticos) e E (Atributos de Metadados).

39 **2.4.3** Cabe ao ICA a administração da base de dados do Sistema de Gestão de Informação
40 Aeronáutica.

41 **3 REQUISITOS DE EXATIDÃO, RESOLUÇÃO E INTEGRIDADE**

42 Os requisitos de exatidão, resolução e integridade, para cada tipo de
43 informação aeronáutica e dado aeronáutico, estão definidos no anexo C.

44 **3.1 EXATIDÃO**

45 **3.1.1** Na medição de dados de posição, a exatidão é geralmente expressa em termos de valores
46 de distâncias em relação a uma determinada posição, dentro dos quais estará situada a posição
47 verdadeira, com um nível de probabilidade definido.

48 **3.1.2** Neste sentido, devem ser identificados três tipos de dados de posição:

- 49 a) pontos levantados (cabeceira de pista, posição de auxílios de navegação etc);
- 50 b) pontos calculados (cálculos matemáticos de pontos conhecidos para
51 estabelecer pontos no espaço, pontos de referência etc); e
- 52 c) pontos declarados (tais como pontos de limites de FIR).

53 **3.2 RESOLUÇÃO**

54 **3.2.1** A resolução de dados de posição, que é sempre um valor arredondado, é a menor
55 separação que pode ser representada pelo método empregado, para fazer a declaração de
56 posição. É preciso atenção para que a resolução não afete a exatidão. (Anexo B).

57 **3.2.2** A resolução é o número de unidades ou dígitos com os quais um valor medido,
58 calculado ou declarado é expresso e utilizado.

59 **3.2.3** Os termos “precisão” e “resolução” são frequentemente intercambiáveis no uso geral.
60 Aqui, precisão é uma medida das capacidades de campo de dados que estão disponíveis em
61 um projeto de sistema específico.

62 **3.2.4** Qualquer processo que manipula dados posteriormente à medição ou definição original
63 não pode aumentar a precisão com a qual os dados foram medidos ou definidos originalmente,
64 independentemente da resolução disponível no próprio sistema.

Precisão (Valor medido)	Resolução (Valor expresso e utilizado)
----------------------------	---

54°33'15,34”*

54°33'15”

66 **3.3 INTEGRIDADE**

67 **3.3.1** A integridade dos dados aeronáuticos deve ser mantida em todo o seu processamento, ou
68 seja, em toda a sua cadeia e deve estar de acordo com o anexo C.

69 **3.3.2** A classificação dos dados aeronáuticos, quanto a sua integridade, é baseada no uso dos
70 dados em função do risco potencial de dados corrompidos serem utilizados pelo usuário final.

71 **3.3.3** Os dados aeronáuticos são classificados quanto a sua integridade como:

72 a) Dados de Rotina

- 73 - caso sejam utilizados corrompidos, existe uma baixíssima probabilidade de
74 que a segurança contínua durante o voo e o pouso de determinada
75 aeronave esteja em grave risco com potencial para catástrofe; e
76 - deve-se evitar alterações durante todo o processamento dos dados.

77 b) Dados Essenciais

- 78 - caso sejam utilizados corrompidos, existe uma baixa probabilidade de que
79 a segurança contínua durante o voo e o pouso de determinada aeronave
80 esteja em grave risco com potencial para catástrofe; e
81 - deve-se garantir que não haja alteração em qualquer fase de todo o
82 processo e deve-se incluir processos adicionais, conforme necessário, para
83 enfrentar riscos potenciais em toda a arquitetura do sistema, a fim de
84 garantir a integridade dos dados nesse nível.

85 c) Dados Críticos

- 86 - caso sejam utilizados corrompidos, existe uma alta probabilidade de que a
87 segurança contínua durante o voo e o pouso de determinada aeronave
88 esteja em grave risco com potencial para catástrofe; e
89 - deve-se garantir que não haja alteração em qualquer fase de todo o
90 processo e deve-se incluir processos adicionais de garantia de integridade
91 para mitigar completamente os efeitos das falhas identificadas por meio de
92 uma análise detalhada de toda a arquitetura do sistema, como riscos
93 potenciais para a integridade dos dados.

94 **3.3.4** A proteção de dados aeronáuticos em formato digital, no seu armazenamento ou em sua
95 transferência, deve ser totalmente monitorada pela CRC. Para alcançar a proteção do nível de
96 integridade dos dados aeronáuticos, um algoritmo de CRC de 32 bits deve ser aplicado em
97 todos os níveis de integridade definidos em 3.3.3 .

98 NOTA: A organização ou entidade responsável pela informação e pelos dados aeronáuticos
99 que não atendam a algum dos requisitos definidos deve firmar um SLA com as
100 organizações envolvidas. Esses Acordos devem ser registrados como metadados.

101 **4 GERENCIAMENTO DA INFORMAÇÃO OU DOS DADOS AERONÁUTICOS**

102 Os órgãos envolvidos devem estabelecer recursos suficientes e os processos
103 necessários de gerenciamento de informações para permitir a coleta, o processamento, o
104 armazenamento, a integração, o intercâmbio e a distribuição oportuna dos dados aeronáuticos
105 e das informações aeronáuticas com qualidade assegurada.

106 **4.1 METADADOS**

107 **4.1.1** Os metadados devem ser coletados para processos e intercâmbio de dados aeronáuticos.
108 Uma coleção de metadados deve ser utilizada em toda a cadeia de dados aeronáuticos, desde o
109 momento da origem, da coleta ou do levantamento até sua distribuição para o usuário
110 pretendido.

111 **4.1.2** A utilização de metadados visa à verificação e à garantia de que os dados aeronáuticos
112 sejam rastreáveis em toda sua cadeia, permitindo que eventuais anomalias ou erros sejam
113 detectados, identificados e corrigidos a partir da origem, da coleta ou do levantamento, e
114 comunicados aos usuários atingidos.

115 **4.1.3** Os metadados também podem incluir qualquer informação adicional necessária para
116 uma determinada organização. Se atributos adicionais forem necessários, para uma
117 organização específica, eles deverão ser especificados para tais entidades.

118 **4.1.4** Se um atributo de metadados não for aplicável, essa informação deverá ser especificada.

119 **4.1.5** Nos casos em que houver urgência na publicação da informação, será aceito que os
120 metadados sejam enviados posteriormente, tão logo seja possível.

121 **4.1.6** Os atributos dos metadados que deverão ser fornecidos, junto com os dados, estão
122 descritos no anexo D.

123 **4.2 VERIFICAÇÃO**

124 Deve-se confirmar, mediante exame de provas objetivas, que a informação e os
125 dados aeronáuticos disponibilizados estejam coerentes com os registros do Fornecedor. A
126 verificação deve ocorrer em todas as fases do processo.

127 **4.2.1 Métodos de verificação**

128 **4.2.1.1** Todos os dados ou informação aeronáutica devem ser verificados de forma a assegurar
129 o atendimento aos requisitos antes da transmissão para o usuário seguinte na cadeia de dados
130 aeronáuticos.

131 **4.2.1.2** São três as principais abordagens metodológicas para verificação de dados, as quais
132 devem ser adotadas de forma isolada ou conjunta:

- 133 a) verificação por *feedback* (retorno do cliente)
134 - teste de *feedback* é a comparação de um conjunto de dados entre o seu
135 estado de saída e o de entrada. Um método comum de *feedback* é a
136 confirmação manual, por meio da qual os dados são copiados para um
137 novo local e confirmados se estão corretos ou iguais ao início da
138 transmissão;
- 139 b) verificação por redundância independente
140 - testes de redundância independente envolvem o processamento dos
141 mesmos dados por meio de dois (ou mais) processadores independentes e a
142 comparação dos dados de saída de cada processo ou processador; e
- 143 c) verificação por atualização da comparação
144 - dados atualizados podem ser comparados com a sua versão anterior. Essa
145 comparação pode identificar todos os dados que foram alterados. A lista de
146 elementos alterados ou modificados pode então ser comparada a uma lista
147 semelhante gerada pelo Fornecedor. Um problema pode ser detectado se
148 um elemento for identificado como alterado ou modificado em uma lista e
149 não em outra. Este método também pode ser usado para reduzir a
150 quantidade de dados que seriam submetidos a outras formas de
151 verificação, concentrando-se apenas naqueles elementos ou dados que
152 foram alterados ou onde foi observada alguma modificação.

153 **4.2.2** Tipos

154 Pretende-se que, em todas as fases do processo, os dados tenham sua
155 plausibilidade ou coerência analisadas mediante verificações de consistência. Essas
156 verificações podem assumir duas formas: verificação por consistência lógica e verificação por
157 consistência semântica.

158 **4.2.2.1** Verificação por Consistência Lógica

- 159 a) deve ser aplicada para avaliar a relação entre diferentes conjuntos de dados,
160 por comparação; e

161 Exemplo: Rumos publicados podem ser comparados com rumos
162 computadorizados ou calculados eletronicamente entre dois fixos, ou
163 linhas de contorno de células adjacentes podem ser comparadas.

164 b) esse método pode não garantir a veracidade dos dados porque existe a
165 possibilidade de que conjuntos de dados diferentes incluam o mesmo erro.
166 A independência dos conjuntos de dados melhora substancialmente a
167 eficácia deste tipo de verificação.

168 Exemplo 1: Comparação de informação duplicada (quando a mesma
169 informação existe em outro lugar); e

170 Exemplo 2: Relações contextuais entre elementos dos dados (registro relatado,
171 verificações de campo e caractere, verificações de pontos em comum
172 ou coerência).

173 4.2.2.2 Verificação por Consistência Semântica

174 a) deve ser aplicada para avaliar os dados ao comparar o valor esperado ou o
175 intervalo entre os valores de acordo com determinada característica ou
176 características dos dados; e

177 b) esse método pode não garantir a veracidade dos dados ou informações
178 porque existe a possibilidade de que os dados tenham um erro que se
179 encontra dentro do intervalo esperado.

180 Exemplo 1: Presença versus ausência de dados.

181 Exemplo 2: Contexto de campo e caractere (determinado campo só poderá
182 conter um tipo específico de informação ou caractere).

183 Exemplo 3: Verificações do limite do intervalo (os dados são verificados se
184 ultrapassarem determinados limites).

185 Exemplo 4: Verificações de proximidade geográfica (um dado, por estar
186 perto de outro ou em uma determinada posição, só poderá ter uma
187 significação específica).

188 Exemplo 5: Uso no período de validade de tempo declarado (prazo de
189 validade dos dados).

190 Exemplo 6: Tamanho do campo (o campo é grande ou pequeno para
191 determinado dado ou informação).

192 NOTA: As formas aqui expostas não esgotam as técnicas de verificação de dados
193 aeronáuticos; outras técnicas poderão ser também utilizadas de forma complementar,
194 se julgadas cabíveis ou adequadas pelo órgão competente.

195 **4.3 VALIDAÇÃO**

196 **4.3.1 Métodos de validação**

197 A validação da informação ou dado aeronáutico deverá ser consolidada,
198 mediante requisitos preestabelecidos, após as verificações, incluindo aquelas relativas à
199 exatidão, resolução e integridade da informação ou dado aeronáutico, de acordo com as
200 tabelas constantes do anexo C.

201 **4.4 COLETA DE DADOS**

202 O ato de coletar dados ou informações é, em essência, um ato de medir,
203 comparar e catalogar, e esses atos podem envolver erros de diversas origens (dos
204 instrumentos, do operador, do processo de medida).

205 **4.5 ERROS**

206 Considerando os níveis de qualidade e segurança que a informação deve ter,
207 todos os erros devem ser conhecidos por todos aqueles que coletam informação ou dados
208 aeronáuticos, para que possam ser minimizados na hora da medição, da análise estatística, e
209 passar por verificações e correções, antes de serem considerados, catalogados ou transmitidos
210 aos elos seguintes da cadeia de dados aeronáuticos.

211 **4.5.1 Erros sistemáticos**

212 **4.5.1.1** Chamam-se erros sistemáticos as flutuações originárias de falhas nos métodos
213 empregados ou de falhas do operador.

214 Exemplo 1: Uma balança descalibrada vai medir seu peso sempre com certo erro fixo (para
215 cima ou para baixo).

216 Exemplo 2: Uma régua calibrada errada ou na escala de um instrumento.

217 Exemplo 3: Um relógio descalibrado que sempre adianta ou sempre atrasa.

218 Exemplo 4: A influência de um potencial de contato numa medida de voltagem.

219 Exemplo 5: O tempo de resposta de um operador que sempre se adianta ou se atrasa nas
220 observações.

221 Exemplo 6: O operador que sempre superestima ou sempre subestima os valores das
222 medidas.

223 **4.5.1.2** Há erros sistemáticos bem mais sutis e sofisticados. Por exemplo, para que o GPS
224 funcione, é necessário saber que há uma diferença na passagem do tempo na região do satélite
225 e na superfície da Terra (porque o satélite se movimenta rapidamente e também porque está
226 em um potencial gravitacional diferente de alguém na superfície). Sem corrigir esse “erro

227 sistemático” no tempo que o sinal de micro-ondas leva para chegar do satélite ao seu receptor
228 GPS, o sistema não forneceria informações precisas.

229 **4.5.1.3** Os erros sistemáticos não podem ser eliminados, porém podem ser reduzidos.

230 Exemplo: A má calibração de uma balança pode crescer sistematicamente sempre a mesma
231 quantidade nas medidas de uma determinada massa. Esse efeito pode ser
232 quantificado e corrigido. Um fator de correção pode ser aplicado para compensar
233 esse efeito. Supõe-se que, após esta correção, o valor esperado do erro provocado por
234 um efeito sistemático seja zero.

235 **4.5.2** Erros acidentais ou aleatórios

236 **4.5.2.1** De um modo geral, se for feita uma mesma medida várias vezes, é possível que os
237 resultados obtidos não sejam os mesmos, embora sejam próximos e, portanto, distribuam-se
238 em torno de certo valor. A causa desta distribuição é aleatória, e daí o nome para este tipo de
239 erro. Para estimar os erros aleatórios usamos tratamentos estatísticos (média, desvio padrão,
240 etc.).

241 **4.5.2.2** Chamam-se, portanto, erros acidentais ou aleatórios aqueles cujas causas são fortuitas,
242 acidentais e variáveis, e cujas amplitudes estão compreendidas dentro da aproximação dos
243 instrumentos.

244 **4.5.2.3** Um operador, repetindo diversas vezes a medida de uma grandeza física, mesmo que
245 tenha o máximo cuidado, pode não ter valores repetidos iguais. Isso ocorre devido a
246 flutuações que podem estar relacionadas a:

- 247 a) condições ambientais (temperatura, vento, chuva, posição do medidor);
- 248 b) imperícia do operador;
- 249 c) variação na capacidade de avaliação (exemplo: número de medidas
250 efetuadas, cansaço);
- 251 d) erro de paralaxe na leitura de uma escala;
- 252 e) reflexos variáveis do operador (exemplo: no caso de apertar um cronômetro
253 ou de pressionar o tambor de um micrômetro); e
- 254 f) erro cometido na avaliação da menor divisão da escala.

255 **4.5.2.4** Esses erros podem causar diferentes leituras ou torná-las maiores ou menores, quando
256 comparadas com valores verdadeiros.

257 **4.5.2.5** Os erros acidentais ou aleatórios podem ser minimizados pela perícia do operador,
258 mas jamais eliminados por completo. Embora não seja possível compensar o erro aleatório de

259 um resultado de medição, geralmente ele pode ser reduzido aumentando-se o número de
260 observações com o tratamento por métodos estatísticos.

261 **4.5.3** Erros de arredondamento

262 Quer os cálculos sejam efetuados manualmente, quer obtidos por computador
263 ou medidores eletrônicos, somos conduzidos a utilizar uma aritmética de precisão finita, ou
264 seja, apenas levamos em consideração um número finito de dígitos. O erro por desprezar os
265 últimos algarismos de uma medição e arredondar o número é designado por erro de
266 arredondamento.

267 Exemplo 1: $L = 2,143 \text{ m}$ $L = 2,14 \text{ m}$, depois de arredondado

268 Exemplo 2: $L = 0,0506 \text{ m}$ $L = 0,051 \text{ m}$, depois de arredondado

269 NOTA: Este tipo de erro poderá ser minimizado ou desconsiderado, caso esteja dentro dos
270 limites de precisão ou exatidão.

271 **4.5.4** Erros grosseiros

272 **4.5.4.1** Erros grosseiros são aqueles provenientes de falhas grosseiras do experimentador,
273 como:

274 a) engano de leitura – o experimentador lê 10 no lugar de 100; e

275 b) troca de unidades.

276 **4.5.4.2** A maneira de eliminar este tipo de erro é sendo cuidadoso ao realizar, inserir ou
277 divulgar as medidas.

278 NOTA: Os erros de arredondamento ou erros grosseiros podem ser enquadrados como
279 subtipos dos erros aleatórios ou sistemáticos.

280 **5 MONITORAMENTO DA CADEIA DA INFORMAÇÃO**

281 **5.1** O monitoramento da cadeia da informação visa ao cumprimento dos prazos e requisitos de
282 qualidade para a Solicitação de Divulgação de Informação Aeronáutica.

283 **5.1.1** O ICA deve manter um cadastro de monitoramento da cadeia da informação por órgão
284 fornecedor contendo o número de Solicitações de Divulgação de Informação Aeronáutica
285 recebidas: total; fora do prazo; que não atende a um determinado requisito de qualidade e
286 requerendo urgência no tratamento, bem como as respectivas ações mitigadoras tomadas,
287 data, hora e responsável pelo registro.

288 **5.1.2** O ICA deverá encaminhar o relatório de monitoramento da cadeia da informação, para o
289 SDOP, conforme 5.1.9 , e manter registro desta ação contendo a respectiva data, hora e o
290 responsável pelo envio.

291 **5.1.3** O SDOP deve manter um cadastro de monitoramento da cadeia da informação por órgão
292 fornecedor contendo as ações mitigadoras tomadas por Solicitação de Divulgação de
293 Informação Aeronáutica, bem como a respectiva data, hora e o responsável pelo registro.

294 **5.1.4** O SDOP deve emitir um documento contendo o resumo de cada um dos relatórios
295 recebidos e encaminhá-lo ao ICA, CINDACTA, SRPV-SP e CGNA, conforme 5.1.10 , bem
296 como manter registro desta ação com a respectiva data, hora e o responsável pelo envio.

297 **5.1.5** O CINDACTA ou SRPV-SP deve manter um cadastro de monitoramento da cadeia da
298 informação por órgão originador contendo o número de Solicitações de Divulgação de
299 Informação Aeronáutica recebidas: total; fora do prazo e que não atende a um determinado
300 requisito de qualidade, bem como das respectivas ações mitigadoras tomadas, data, hora e
301 responsável pelo registro.

302 **5.1.6** O CINDACTA ou SRPV-SP deverá encaminhar o relatório de monitoramento da cadeia
303 da informação, para o SDOP, conforme 5.1.9 , e manter registro desta ação contendo a
304 respectiva data, hora e o responsável pelo envio.

305 **5.1.7** O CGNA deve manter um cadastro de monitoramento da cadeia da informação por
306 órgão fornecedor contendo o número de Solicitações de Divulgação de Informação
307 Aeronáutica recebidas: total; com impacto, fora do prazo e requerendo urgência no
308 tratamento, bem como das respectivas ações mitigadoras tomadas, data, hora e responsável
309 pelo registro.

310 **5.1.8** O CGNA deverá encaminhar o relatório de monitoramento da cadeia da informação,
311 para o SDOP, conforme 5.1.9 , e manter registro desta ação contendo a respectiva data, hora e
312 o responsável pelo envio.

313 **5.1.9** Datas para o encaminhamento do relatório de monitoramento da cadeia da informação,
314 conforme calendário abaixo:

- 315 a) de janeiro a março: encaminhar até o último dia útil de abril;
- 316 b) de janeiro a junho: encaminhar até o último dia útil de julho;
- 317 c) de janeiro a setembro: encaminhar até último dia útil de outubro; e
- 318 d) de janeiro a dezembro: encaminhar até o último dia útil de janeiro.

319 **5.1.10** O SDOP deve encaminhar o respectivo documento contendo o resumo de cada um dos
320 relatórios recebidos, até o último dia útil de fevereiro, maio, agosto e novembro.

321

322

Anexo C – Requisitos para qualidade de dados aeronáuticos

323

Tabela A. Latitude e longitude

	Latitude e longitude	Tipo de dados Exatidão	Resolução de publicação	Resolução da carta	Classificação de integridade
1	Pontos de limite de região de informação de voo	2 km (1 NM) declarados	1 min	Conforme plotado	Rotina
2	Pontos de limite de área P, R, D (fora dos limites CTA/CTR)	2 km (1 NM) declarados	1 min	Conforme plotado	Rotina
3	Pontos de limite de área P, R, D (dentro dos limites CTA/CTR)	100 m calculados	1 seg	Conforme plotado	Essencial
4	Pontos de limite CTA/CTR	100 m calculados	1 seg	Conforme plotado	Essencial
5	NAVAIDS e fixos em rota, Espera, pontos STAR/SID	100 m calculados/levantados	1 seg	1 seg	Essencial
6	Obstáculos em rota	100 m levantados	1 seg	Conforme plotado	Rotina
7	Ponto de referência de aeródromo/heliporto	30 m calculados/levantados	1 seg	1 seg	Rotina
8	NAVAIDS localizados no aeródromo/heliporto	3 m levantados	1/10 seg	Conforme plotado	Essencial
9	Obstáculos na área para circular e no aeródromo/heliporto	3 m levantados	1/10 seg	1/10 seg (AOC Tipo C)	Essencial
10	Obstáculos significativos na área de aproximação e de decolagem	3 m levantados	1/10 seg	1/10 seg (AOC Tipo C)	Essencial
11	Pontos e fixos de aproximação final e outros pontos e fixos essenciais incluindo procedimentos de aproximação por instrumento	3 m calculados/levantados	1/10 seg	1 seg	Essencial
12	Cabeceira da pista	1 m levantado	1/100 seg	1 seg	Crítico
13	Fim da pista (ponto de alinhamento da trajetória de voo)	1 m levantado	1/100 seg	-	Crítico
14	Pontos de espera da pista	1 m levantado	1/100 seg	1/100 seg	Crítico
15	Pontos de eixo da pista de táxi	0,5 m calculado	1/100 seg	1/100 seg	Essencial

Continuação do anexo C – Requisitos para qualidade de dados aeronáuticos

	Latitude e longitude	Tipo de dados Exatidão	Resolução de publicação	Resolução da carta	Classificação de integridade
16	Pontos de eixo da pista de táxi, pontos de rotas de trânsito e de pistas de táxi	0,5 m calculado/levantado	1/100 seg	1/100 seg	Essencial
17	<i>Standpoints</i> de aeronave / helicóptero / <i>checkpoints</i> INS	0,5 m levantado	1/100 seg	1/100 seg	Rotina
18	Centro geométrico de cabeceiras TLOF ou FATO, Heliportos	1 m levantado	1/100 seg	1 seg	Crítico

324

Tabela B. Elevação/altitude/altura

	Elevação/altitude/altura	Tipo de dados Exatidão	Resolução de publicação	Resolução da carta	Classificação de integridade
1	Elevação de aeródromo/heliporto	0,5 m ou 1 FT levantados	1 m ou 1 FT	1 m ou 1 FT	Essencial
2	Ondulação geoidal WGS-84 na posição de elevação do aeródromo/heliporto	0,5 m ou 1 FT levantados	1 m ou 1 FT	1 m ou 1 FT	Essencial
3	Cabeceira da pista ou FATO, aproximações de não precisão	0,5 m ou 1 FT levantados	1 m ou 1 FT	1 m ou 1 FT	Essencial
4	Ondulação geoidal WGS-84 na cabeceira da pista ou FATO, centro geométrico TLOF, aproximações de não precisão	0,5 m ou 1 FT levantados	1 m ou 1 FT	1 m ou 1 FT	Essencial
5	Cabeceira da pista ou FATO, aproximações de precisão	0,25 m ou 1 FT levantados	0,5 m ou 1 FT	0,5 m ou 1 FT	Crítico
6	Ondulação geoidal WGS-84 na cabeceira da pista ou FATO, centro geométrico TLOF, aproximações de precisão	0,25 m ou 1 FT levantados	0,5 m ou 1 FT	0,5 m ou 1 FT	Crítico
8	Altura de cruzamento de cabeceira, aproximações de precisão	0,5 m ou 1 FT calculados	0,5 m ou 1 FT	0,5 m ou 1 FT	Crítico
9	Obstáculos nas áreas de aproximação e decolagem	1 m ou 1 FT levantados	1 m ou 1 FT	1 m ou 1 FT	Essencial
10	Obstáculos nas áreas para circular e no aeródromo/heliporto	1 m ou 1 FT levantados	1 m ou 1 FT	1 m ou 1 FT	Essencial
11	Obstáculos em rota, elevações	3 m (10 FT) levantados	3 m (10 FT)	3 m (10 FT)	Rotina
12	Equipamento para Medida de Distância / Precisão (DME/P)	3 m (10 FT) levantados	3 m (10 FT)	-	Essencial

Continuação do anexo C – Requisitos para qualidade de dados aeronáuticos

	Elevação/altitude/altura	Tipo de dados Exatidão	Resolução de publicação	Resolução da carta	Classificação de integridade
13	Elevação do Equipamento para Medida de Distância (DME)	30 m (100 FT) levantados	30 m (100 FT)	30 m (100 FT)	Essencial
14	Procedimentos de aproximação por instrumento - Altitude	Conforme especificado no PANS-OPS (Doc 8168)	-	Conforme especificado no PANS-OPS (Doc 8168)	Essencial
15	Altitudes mínimas	50 m ou 100 FT calculados	50 m ou 100 FT	50 m ou 100 FT	Rotina

325

Tabela C. Declinação e variação magnética

	Declinação/variação	Tipo de dados Exatidão	Resolução da publicação	Resolução da carta	Classificação de integridade
1	Declinação da estação NAVAID VHF usada para alinhamento técnico	1 grau levantado	1 grau	-	Essencial
2	Variação magnética NAVAID NDB	1 grau levantado	1 grau	-	Rotina
3	Variação magnética do aeródromo/heliporto	1 grau levantado	1 grau	1 grau	Essencial
4	Variação magnética da antena do localizador ILS	1 grau levantado	1 grau	-	Essencial
5	Variação magnética da antena azimute MLS	1 grau levantado	1 grau	-	Essencial

326

Tabela D. Rumo

	Rumo	Tipo de dados Exatidão	Resolução de publicação	Resolução da carta	Classificação de integridade
1	Segmentos de aerovia	1/10 grau calculado	1 grau	1 grau	Rotina
2	Formações de fixo de terminal e em rota	1/10 grau calculado	1/10 grau	1/10 grau	Rotina
3	Segmentos de rota de partida/chegada terminal	1/10 grau calculado	1 grau	1 grau	Rotina
4	Formações de fixo de procedimento de aproximação por instrumento	1/100 grau calculado	1/100 grau	1/10 grau	Essencial
5	Alinhamento de localizador ILS	1/100 grau levantado	1/100 grau Verdadeiro	1 grau	Essencial

Continuação do anexo C – Requisitos para qualidade de dados aeronáuticos

	Rumo	Tipo de dados Exatidão	Resolução de publicação	Resolução da carta	Classificação de integridade
6	Alinhamento de azimute zero MLS	1/100 grau levantado	1/100 grau Verdadeiro	1 grau	Essencial
7	Rumo da pista e FATO	1/100 grau levantado	1/100 grau Verdadeiro	1 grau	Rotina

327

Tabela E. Comprimento/distância/dimensão

	Comprimento/distância/ dimensão	Tipo de dados Exatidão	Resolução de publicação	Resolução da carta	Classificação de integridade
1	Comprimento dos segmentos de aerovia	1/10 km ou 1/10 NM calculado	1/10 km ou 1/10 NM	1 km ou 1 NM	Rotina
2	Distância de formações de fixo em rota	1/10 km ou 1/10 NM calculado	1/10 km ou 1/10 NM	2/10 km (1/10 NM)	Rotina
3	Comprimento dos segmentos de rota de partida e de chegada em área terminal	1/100 km ou 1/100 NM calculado	1/100 km ou 1/100 NM	1 km ou 1 NM	Essencial
4	Distância de formações de fixo de procedimento de aproximação por instrumento e terminal	1/100 km ou 1/100 NM calculado	1/100 km ou 1/100 NM	2/10 km (1/10 NM)	Essencial
5	Dimensões TLOF, comprimento da pista e FATO	1 m ou 1 FT levantado	1 m ou 1 FT	1 m (carta AD) 0,5 m (carta AOC)	Crítica
6	Comprimento da zona de parada (<i>stopway</i>)	1 m ou 1 FT levantado	1 m ou 1 FT	0,5 m (carta AOC)	Crítica
7	Distância disponível para pouso	1 m ou 1 FT levantado	1 m ou 1 FT	1 m (carta AD) 0,5 m (carta AOC)	Crítica
8	Antena do localizador ILS – fim da pista e FATO, distância	3 m ou 10 FT calculado	3 m (10 FT)	Conforme plotado	Rotina
9	Antena de ângulo de descida ILS – cabeceira, distância do eixo da pista	3 m ou 10 FT calculado	3 m (10 FT)	Conforme plotado	Rotina
10	Marcadores ILS – distância da cabeceira	3 m ou 10 FT calculado	3 m (10 FT)	2/10 km (1/10 NM)	Essencial
11	Antena DME ILS – cabeceira, distância do eixo da pista	3 m ou 10 FT calculado	3 m (10 FT)	Conforme plotado	Essencial
12	Antena de azimute MLS – fim da pista e FATO, distância	3 m ou 10 FT calculado	3 m (10 FT)	Conforme plotado	Rotina

Continuação do anexo C – Requisitos para qualidade de dados aeronáuticos

	Comprimento/distância/dimensão	Tipo de dados Exatidão	Resolução de publicação	Resolução da carta	Classificação de integridade
13	Antena de elevação MLS – cabeceira, distância do eixo da pista	3 m ou 10 FT calculado	3 m (10 FT)	Conforme plotado	Rotina
14	Antena DME/P MLS – cabeceira, distância do eixo da pista	3 m ou 10 FT calculado	3 m (10 FT)	Conforme plotado	Essencial

328

Tabela F. Exatidão e Probabilidade

	Expressão de exatidão	Probabilidade unidimensional	Probabilidade bidimensional	Probabilidade tridimensional
1	Três sigma	99,7%	98,9%	97,1%
2	Dois sigma	95,0%	86,0%	78,8%
3	Um sigma	68,0%	39,3%	19,9%
4	Erro provável	50,0% (0,67 σ)	50,0% (1,18 σ)	50,0% (1,54 σ)

329

Tabela G. Tipos de RNP

	Exatidão	RNP 1	RNP 4	RNP 12.6	RNP 20
1	95% de exatidão de posição no espaço aéreo designado	$\pm 1,85$ km ($\pm 1,0$ NM)	$\pm 7,4$ km ($\pm 4,0$ NM)	$\pm 23,3$ km ($\pm 12,6$ NM)	± 37 m ($\pm 20,0$ NM)

330

Tabela H. Cartas: ADC – PDC – AGMC

	Formato	Status
1	Arquivo no formato DGN	Obrigatório
2	Arquivo com sistema de projeção de coordenadas UTM	Obrigatório
3	Arquivo georreferenciado ou escalado	Obrigatório
4	Arquivo de planta em 2D (X,Y)	Obrigatório

331

Tabela I. Cartas: ADC – PDC – AGMC

	Quadro de coordenadas	Status
1	ARP	Obrigatório
2	Cabeceiras	Obrigatório
3	Cabeceiras recuadas	Obrigatório
4	ABN	Obrigatório
5	RVR	Obrigatório

Continuação do anexo C – Requisitos para qualidade de dados aeronáuticos

	Quadro de coordenadas	Status
6	PAPI	Obrigatório
7	VASIS	Obrigatório
8	WDI	Obrigatório
9	Ponto de teste VOR	Obrigatório
10	Auxílios à navegação aérea	Obrigatório
11	Sala AIS de Aeródromo (AIS)	Obrigatório
12	Serviço Meteorológico de Aeródromo (MET)	Obrigatório
13	Torre de Controle de Aeródromo (TWR)	Obrigatório
14	Localização do ponto de teste de altímetro (ACL)	Obrigatório
15	Pontos de parada de estacionamento	Obrigatório

332

Tabela J. Cartas: ADC – PDC – AGMC

	Frequências	Status
1	ATIS	Obrigatório
2	CLRD	Obrigatório
3	GNDG	Obrigatório
4	TWR ou AFIS	Obrigatório
5	APRON	Obrigatório

333

Tabela K. Cartas: ADC – PDC – AGMC

	Elevação	Status
1	Aeródromo	Obrigatório
2	Cabeceiras	Obrigatório
3	Cabeceira recuada	Obrigatório
4	Zona de contato (TDZE) para pistas que possuam ILS	Obrigatório

334

Tabela L. Cartas: ADC – PDC – AGMC

	Características Físicas	Status
1	Tipo de pista para operações por instrumentos	Obrigatório
2	Código de Referência da Pista	Obrigatório

Continuação do anexo C – Requisitos para qualidade de dados aeronáuticos

	Características Físicas	Status
3	Resistência do pavimento da pista, expressa pelo método PCN	Obrigatório
4	Tipo de superfície da pista	Obrigatório
5	Tipo de superfície das Zonas de Parada de Pista	Obrigatório
6	Pontos de parada de estacionamento	Obrigatório

335

Tabela M.Cartas: ADC – PDC – AOC – AGMC

	Distâncias Declaradas	Status
1	Designadores de cabeceira de pista (RWY)	Obrigatório
2	Dimensões de Faixa de Pista (STRIP)	Obrigatório
3	Dimensões das Zonas de Parada de Pista (SWY)	Obrigatório
4	Dimensões das áreas livres de obstáculos (CWY)	Obrigatório
5	Dimensões das áreas de segurança do final de pista (RESA)	Obrigatório
6	Superfície utilizável para decolagem (TORA)	Obrigatório
7	Distância utilizável para decolagem (TODA)	Obrigatório
8	Distância utilizável para parada de decolagem (ASDA)	Obrigatório
9	Distância utilizável para pouso (LDA)	Obrigatório

336

337

Anexo D – Originador/Fornecedor de dados aeronáuticos

338

Tabela N. Latitude e longitude

	Latitude e longitude	Originador	Fornecedor
1	Pontos de limite de região de informação de voo	SDOP	SDOP
2	Pontos de limite de EAC (fora dos limites CTA/CTZ)	SDOP	SDOP
3	Pontos de limite de EAC (dentro dos limites CTA/CTZ)	SDOP	SDOP
4	Pontos de limite CTA/CTZ	SDOP	SDOP
5	NAVAIDS e fixos em rota, Espera, pontos STAR/SID	SDOP	SDOP
6	Obstáculos em rota	ICA	ICA
7	Ponto de referência de aeródromo/heliporto	AAL	ANAC
8	NAVAIDS localizados no aeródromo/heliporto	AAL	SDOP
9	Obstáculos na área para circular e no aeródromo/heliporto	AAL	SDOP
10	Obstáculos significativos na área de aproximação e de decolagem	AAL	SDOP
11	Pontos e fixos de aproximação final e outros pontos e fixos essenciais incluindo procedimentos de aproximação por instrumento	CINDACTA / SRPV-SP	SDOP
12	Cabeceira da pista	AAL	ANAC
13	Fim da pista (ponto de alinhamento da trajetória de voo)	AAL	ANAC
14	Pontos de eixo da pista	AAL	ANAC
15	Pontos de eixo da pista de táxi	AAL	ANAC
16	Pontos de eixo da pista de táxi, pontos de rotas de trânsito e de pistas de táxi	AAL	ANAC
17	<i>Standpoints</i> de aeronave / helicóptero / <i>checkpoints</i> INS	AAL	ANAC
18	Centro geométrico de cabeceiras TLOF ou FATO, Heliportos	AAL	ANAC

Continuação do anexo D – Originador/Fornecedor de dados aeronáuticos

339

Tabela O. Elevação/altitude/altura

	Elevação/altitude/altura	Originador	Fornecedor
1	Elevação de aeródromo/heliporto	AAL	ANAC
2	Ondulação geoidal WGS-84 na posição de elevação do aeródromo/heliporto	AAL	ANAC
3	Cabeceira da pista ou FATO, aproximações de não precisão	AAL	ANAC
4	Ondulação geoidal WGS-84 na cabeceira da pista ou FATO, centro geométrico TLOF, aproximações de não precisão	AAL	ANAC
5	Cabeceira da pista ou FATO, aproximações de precisão	AAL	ANAC
6	Ondulação geoidal WGS-84 na cabeceira da pista ou FATO, centro geométrico TLOF, aproximações de precisão	AAL	ANAC
7	OCA/H – Altitude	CINDACTA / SRPV-SP	CINDACTA / SRPV-SP
8	Altura de cruzamento de cabeceira, aproximações de precisão	CINDACTA / SRPV-SP	CINDACTA / SRPV-SP
9	Obstáculos nas áreas de aproximação e decolagem	AAL	CINDACTA / SRPV-SP
10	Obstáculos nas áreas para circular e no aeródromo/heliporto	AAL	CINDACTA / SRPV-SP
11	Obstáculos em rota, elevações	AAL	ICA
12	Equipamento para Medida de Distância/Precisão (DME/P)	AAL	SDOP
13	Elevação do Equipamento para Medida de Distância (DME)	AAL	SDOP
14	Procedimentos de aproximação por instrumento – Altitude	CINDACTA / SRPV-SP	CINDACTA / SRPV-SP
15	Altitudes mínimas	CINDACTA / SRPV-SP	CINDACTA / SRPV-SP

340

Tabela P. Declinação e variação magnética

	Declinação/variação magnética	Originador	Fornecedor
1	Declinação da estação NAVAID VHF usada para alinhamento técnico	AAL	SDOP
2	Variação magnética NAVAID NDB	AAL	SDOP
3	Variação magnética do aeródromo/heliporto	AAL	ANAC

Continuação do anexo D – Originador/Fornecedor de dados aeronáuticos

	Declinação/variação magnética	Originador	Fornecedor
4	Varição magnética da antena do localizador ILS	AAL	SDOP
5	Varição magnética da antena azimute MLS	AAL	SDOP

341

Tabela Q. Rumo

	Rumo	Originador	Fornecedor
1	Segmentos de aerovia	CGNA	CGNA
2	Formações de fixo de terminal e em rota	CINDACTA / SRPV-SP	CINDACTA / SRPV-SP
3	Segmentos de rota de partida/chegada terminal	CINDACTA / SRPV-SP	CINDACTA / SRPV-SP
4	Formações de fixo de procedimento de aproximação por instrumento	CINDACTA / SRPV-SP	CINDACTA / SRPV-SP
5	Alinhamento de localizador ILS	AAL	SDOP
6	Alinhamento de azimute zero MLS	AAL	SDOP
7	Rumo da pista e FATO	AAL	ANAC

342

Tabela R. Comprimento/distância/dimensão

	Comprimento/distância/dimensão	Originador	Fornecedor
1	Comprimento dos segmentos de aerovia	CGNA	CGNA
2	Distância de formações de fixo em rota	CGNA	CGNA
3	Comprimento dos segmentos de rota de partida/chegada terminal	CGNA	CGNA
4	Distância de formações de fixo de procedimento de aproximação por instrumento e terminal	CINDACTA / SRPV-SP	CINDACTA / SRPV-SP
5	Dimensões TLOF, comprimento da pista e FATO	AAL	ANAC
6	Comprimento da zona de parada (<i>stopway</i>)	AAL	ANAC
7	Distâncias declaradas (TORA, TODA, ASDA, LDA)	AAL	ANAC
8	Antena do localizador ILS – fim da pista e FATO, distância	AAL / SDOP	SDOP
9	Antena de ângulo de descida ILS – cabeceira, distância do eixo da pista	AAL / SDOP	SDOP
10	Marcadores ILS – distância da cabeceira	AAL / SDOP	SDOP

Continuação do anexo D – Originador/Fornecedor de dados aeronáuticos

	Comprimento/distância/dimensão	Originador	Fornecedor
11	Antena DME ILS – cabeceira, distância do eixo da pista	AAL / SDOP	SDOP
12	Antena de azimute MLS – fim da pista e FATO, distância	AAL / SDOP	SDOP
13	Antena de elevação MLS – cabeceira, distância do eixo da pista	AAL / SDOP	SDOP
14	Antena DME/P MLS – cabeceira, distância do eixo da pista	AAL / SDOP	SDOP

343

Tabela S. Tipo de dado

	Tipo de dado	Originador	Fornecedor
1	Prefácio	DECEA	DECEA
2	Registro de Emenda	ICA	DECEA
3	Registro de Suplemento	ICA	DECEA
4	Lista de Verificação de Páginas em Vigor	ICA	DECEA
5	Lista de Emendas Incorporadas à AIP	ICA	DECEA
6	Índice da parte 1 (GEN)	ICA	DECEA

344

Tabela T. Regulamento e requisitos nacionais

	Regulamentos e Requisitos Nacionais	Originador	Fornecedor
1	Autoridades Designadas	DECEA	DECEA
2	Entrada, Trânsito e Saída de Aeronaves	DECEA	ANAC
3	Entrada, Trânsito e Saída de Passageiros e Tripulantes	DECEA	ANAC
4	Entrada, Trânsito e Saída de Mercadorias	DECEA	ANAC
5	Instrumentos, Equipamentos e Documentos de Voo das Aeronaves	DECEA	ANAC
6	Resumo dos Regulamentos Nacionais e Acordos/Convênios Internacionais	DECEA	DECEA
7	Diferenças com Relação a Normas, Métodos Recomendados e Procedimentos da OACI	SDOP	DECEA

Continuação do anexo D – Originador/Fornecedor de dados aeronáuticos

345

Tabela U. Tabelas e códigos

	Tabelas e Códigos	Originador	Fornecedor
1	Unidades de Medida	DECEA	DECEA
2	Sistema Horário	OBSERVATÓRIO NACIONAL	DECEA
3	Referência Geodésica	ICA	DECEA
4	Marcas de Matrícula e Nacionalidade	ANAC	DECEA
5	Feriados Nacionais	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão	DECEA
6	Abreviaturas Usadas nas Publicações AIS	OACI / DECEA	DECEA
7	Símbolos Cartográficos	ICA	DECEA
8	Indicadores de Localidades (SB)	DECEA	DECEA
9	Indicadores de Localidades (fora os iniciados por SB)	ICA	ANAC
10	Relação de Auxílios-Rádio à Navegação	DECEA	DECEA
11	Tabela de Conversão	DECEA	DECEA
12	Tabela do Nascer e do Pôr do sol	DECEA / Observatório Nacional	DECEA

346

Tabela V. Serviços

	Serviços	Originador	Fornecedor
1	Serviços de Informação Aeronáutica	DECEA	DECEA
2	Publicações Aeronáuticas	DECEA	DECEA
3	Sistema AIRAC	DECEA	DECEA
4	Serviço de Informação Prévia ao Voo	DECEA	DECEA
5	Cartas Aeronáuticas	ICA	DECEA
6	Atualização de Cartas	DECEA	DECEA
7	Aquisição de Cartas	DECEA	DECEA
8	Tipos de Cartas Disponíveis	DECEA	DECEA
9	Lista de Cartas Aeronáuticas disponíveis	DECEA	ICA / PAME
10	Índice de Carta Aeronáutica Mundial (WAC) 1:1000.000	DECEA	ICA

Continuação do anexo D – Originador/Fornecedor de dados aeronáuticos

Serviços	Originador	Fornecedor
11 Cartas Topográficas	IBGE / Exército	DECEA
12 Correção das Cartas que não são publicadas na AIP	ICA	DECEA
13 Serviços de Tráfego Aéreo	DECEA	DECEA
14 Lista de Endereços dos Órgãos ATS	DECEA	DECEA
15 Serviços de Comunicação	DECEA	DECEA
16 Requisitos e Condições	DECEA	DECEA
17 Serviços Meteorológicos	DECEA	DECEA
18 Observações e Informes Meteorológicos	DECEA	DECEA
19 Notificação Exigida pelos Exploradores	DECEA	DECEA
20 Informe de Aeronaves	DECEA	DECEA
21 Busca e Salvamento	DSAR	DECEA
22 Acordos SAR	DECEA	DECEA
23 Condições de Disponibilidade (SAR)	DECEA	DECEA
24 Procedimentos e Sinais Utilizados	DSAR	DECEA

347

Tabela W. Tarifas

Taxas pelo uso de Aeródromo, Heliporto e Serviços de Navegação Aérea	Originador	Fornecedor
1 Tarifa de Embarque (TEM)	ANAC	DECEA
2 Tarifa de Pouso (TPO)	ANAC	DECEA
3 Tarifa de Permanência (TPR)	ANAC	DECEA
4 Segurança	ANAC	DECEA
5 Questões Relacionadas a Ruído	ANAC	DECEA
6 Outros Direitos	ANAC	DECEA
7 Isenções e Descontos	ANAC	DECEA
8 Sistemática para Cobrança	ANAC	DECEA
9 Valores das Tarifas Aeroportuárias	ANAC	DECEA
10 Tarifas de uso das Comunicações e dos Auxílios à Navegação Aérea em Rota	ATAN	DECEA

Continuação do anexo D – Originador/Fornecedor de dados aeronáuticos

	Taxas pelo uso de Aeródromo, Heliporto e Serviços de Navegação Aérea	Originador	Fornecedor
11	Tarifas de uso das Comunicações e dos Auxílios à Navegação Aérea (TAN)	ATAN	DECEA
12	Tarifas de uso das Comunicações e dos Auxílios-Rádio e Visuais em Área Terminal de Tráfego Aéreo (TAT)	ATAN	DECEA
13	Classificação dos Aeródromos	ATAN	DECEA

348

Tabela X. Regras e procedimentos gerais

	Regras e Procedimentos Gerais	Originador	Fornecedor
1	Regras Gerais	DECEA	DECEA
2	Regras de Voo Visual	DECEA	DECEA
3	Regras de Voo por Instrumentos	DECEA	DECEA
4	Classificação do Espaço Aéreo ATS	DECEA	DECEA
5	Procedimentos de Espera, Aproximação e Saída	DECEA	DECEA
6	Voos que Chegam	DECEA	DECEA
7	Voos que Saem	DECEA	DECEA
8	Serviço de Vigilância ATS	DECEA	DECEA
9	Radar Primário	DECEA	DECEA
10	Uso do Radar Secundário de Segurança (SSR)	DECEA	DECEA
11	Procedimentos para uso de Altímetro	DECEA	DECEA
12	Procedimentos Suplementares Regionais (DOC 7030)	DECEA	DECEA
13	Gerenciamento/Fluxo de Tráfego Aéreo	CGNA	CGNA
14	Planejamento de Voo	DECEA	DECEA
15	Endereçamento das Mensagens de Plano de Voo	DECEA	DECEA
16	Interceptação de Aeronaves Civis	DECEA	DECEA
17	Interferência Ilícita	DECEA	DECEA
18	Notificação de Acidentes de Tráfego Aéreo	ASEGCEA	DECEA

Continuação do anexo D – Originador/Fornecedor de dados aeronáuticos

349

Tabela Y. Espaço aéreo e ATS

	Espaço Aéreo e Serviço de Tráfego Aéreo	Originador	Fornecedor
1	Reestruturação da Circulação Aérea Geral	DECEA	DECEA
2	Outros Espaços Aéreos	DECEA	DECEA

350

Tabela Z. Rotas ATS - Espaço aéreo inferior

	Rotas ATS	Originador	Fornecedor
1	Rotas ATS Espaço Aéreo Inferior	DECEA	DECEA
2	Rotas ATS Espaço Aéreo Superior	DECEA	DECEA
3	Rotas de Navegação Aérea (RNAV)	DECEA	DECEA
4	Rotas de Helicópteros	DECEA	DECEA
5	Outras Rotas	DECEA	DECEA
6	Espera em Rota	DECEA	DECEA

351

Tabela AA. Auxílios-rádio e sistemas de navegação

	Auxílios-Rádio e Sistemas de Navegação	Originador	Fornecedor
1	Auxílios-Rádio à Navegação em Rota	EPSE	DECEA
2	Sistemas Especiais de Navegação	DECEA	DECEA
3	GNSS	DECEA	DECEA
4	Designadores ou Identificação para os Pontos de Notificação	DECEA	DECEA
5	Luzes Aeronáuticas de Superfície	DIRENG	DECEA

352

Tabela BB. Alertas para Navegação

	Alertas para Navegação	Originador	Fornecedor
1	Áreas proibidas, Restritas e Perigosas	REGIONAL	DECEA
2	Zonas de Manobra e Instrução Militar	DECEA	DECEA
3	Outras Atividades de Caráter Perigoso	DECEA	DECEA
4	Obstáculos para Navegação Aérea – Em Rota	DECEA	DECEA
5	Atividades Aerodesportivas	DECEA	ANAC
6	Voos Migratórios de Aves e Zona de Fauna Sensível	IBAMA/ANAC	DECEA

Continuação do anexo D – Originador/Fornecedor de dados aeronáuticos

353

Tabela CC. Aeródromos

Aeródromos	Originador	Fornecedor
1 Índice da Parte 3 (AD)	ICA	DECEA
2 Utilização de Aeródromos	ANAC	ANAC
3 Serviços de Salvamento e Extinção de Incêndios e Plano de Neve	AAL	ANAC
4 Índice de Aeródromos	ANAC	ANAC
5 Seleção de Aeródromos	ANAC	ANAC
6 Indicador de Localidade e Nome do Aeródromo	ANAC	ANAC
7 Administração, Endereço Telefone, Fax, AFS do Aeródromo	AAL	ANAC
8 Coordenadas do ARP e Localização no Aeródromo	AAL	ANAC
9 Distância e Direção da Cidade ao Aeródromo	ANAC	ANAC
10 Tipo de Tráfego (IFR/VFR)	DECEA/ANAC	ANAC
11 Ondulação Geoidal no Ponto da Elevação do Aeródromo	ANAC	ANAC/ICA
12 Declinação Magnética/Variação Anual	ANAC / ICA	ANAC
13 Elevação/Temperatura de Referência	DECEA / ANAC	DECEA / ANAC
14 Horário de Funcionamento	DECEA / ANAC / AAL Polícia Federal / Ministério da Fazenda / Ministério da Saúde	DECEA / ANAC
15 Instalações e Serviços de Escala	ANAC	ADMIN
16 Instalações e Serviços para Passageiros	ANAC	ADMIN
17 Serviços de Salvamento e Contra Incêndio	REGIONAL	ANAC
18 Disponibilidade Segundo a Estação do Ano – Remoção de Obstáculo na Pista	AAL	ANAC
19 Dados sobre os Pátios, Pistas de Táxi e Ponto de Verificação	AAL	ANAC
20 Sistema de Guia e Controle de Movimento no Pátio e Sinais	AAL	ANAC
21 Obstáculo de Aeródromo (PERM)	ICA	REGIONAL

Continuação do anexo D – Originador/Fornecedor de dados aeronáuticos

	Aeródromos	Originador	Fornecedor
22	Obstáculo de Aeródromo	COMAR	DECEA
23	Informação Meteorológica Fornecida	DECEA	DECEA
24	Características Físicas das Pistas	ANAC	ANAC
25	Designador de Cabeceira	ANAC	ANAC
26	Elevação da Pista	ICA	ANAC
27	Distâncias Declaradas	ANAC	ANAC
28	Luzes de Aproximação e de Pista (item 4)	DECEA	ANAC
29	Luzes de Aproximação e de Pista (exceto item 4)	ANAC	ANAC
30	Outras Luzes, Fontes Secundárias de Energia	ALL/DIRENG	ANAC
31	Área de Aterrissagem de Helicóptero	ANAC	ANAC
32	Espaço Aéreo ATS (Permanente)	DECEA	DECEA
33	Instalações de Comunicações ATS	DECEA	DECEA
34	Auxílios-Rádio à Navegação e ao Pouso	EPSE	DECEA
35	Regulamentos para Tráfego Local	ALL	ANAC
36	Procedimentos de Atenuação e Ruídos	ALL	ANAC
37	Procedimentos de Voo	DECEA	DECEA
38	Informação Adicional	REGIONAL	ANAC
39	Concentração de Pássaros	ANAC	ADMIN / IBAMA
40	Helipontos	ALL	ANAC

354

Anexo E – Atributos de Metadados

355

Tabela DD. Metadados

	Atributo	Descrição	Status
1	Originador	O nome da organização ou entidade que solicita a ação.	Obrigatório
2	Fornecedor	O nome da organização ou entidade responsável pela informação ou dado aeronáutico.	Obrigatório
3	Responsável técnico	O nome da pessoa que levantou ou produziu a informação ou o dado.	Obrigatório
4	Função	A função do responsável técnico.	Obrigatório
5	Ação executada	Qualquer inclusão, alteração ou exclusão na transmissão de dados deverá ser especificada com a informação anterior.	Obrigatório
6	Data de execução	A data em que a ação foi executada.	Obrigatório
7	Aprovador	O nome da pessoa que aprovou a ação executada.	Obrigatório
8	Data de aprovação	A data em que a ação executada foi aprovada.	Obrigatório
9	Normas aplicadas	Norma aplicada na ação executada.	Obrigatório para Dados Críticos e Essenciais Opcional para Dados de Rotina
10	Data de entrada em vigor	A data de entrada em vigor da ação executada.	Obrigatório
12	Hora de entrada em vigor	A hora de entrada em vigor da ação executada.	Obrigatório

356

Tabela EE. Metadados Comuns

	Atributo	Descrição	Status
1	Sistema de referência	O sistema de referência utilizado na derivação da coordenada.	Obrigatório
2	Método utilizado	O método utilizado para obter as coordenadas.	Obrigatório
3	Atributos da qualidade – Exatidão	A exatidão registrada dos dados originados.	Obrigatório
4	Atributos da qualidade – Resolução	A resolução dos dados fornecidos.	Obrigatório
5	Nível de confiança	O nível de confiança em que a qualidade exigida foi alcançada.	Obrigatório

Continuação do anexo D – Originador/Fornecedor de dados aeronáuticos

357

Tabela FF. Dados de coordenadas

	Atributo	Descrição	Status
1	Sistema de referência	O sistema de referência utilizado na derivação da distância.	Obrigatório
2	Método utilizado	O método utilizado para obter a distância.	Obrigatório
3	Atributos da qualidade – Exatidão	A exatidão registrada do cálculo realizado.	Obrigatório
4	Atributos da qualidade – Resolução	A resolução dos dados fornecidos.	Obrigatório
5	Nível de confiança	O nível de confiança em que a qualidade exigida foi alcançada.	Obrigatório

358

Tabela GG. Dados de distância

	Atributo	Descrição	Status
1	Sistema de referência	O sistema de referência utilizado na derivação do rumo magnético.	Obrigatório
2	Método utilizado	O método utilizado para obter o rumo magnético.	Obrigatório
3	Atributos da qualidade – Exatidão	A exatidão registrada dos dados originados.	Obrigatório
4	Atributos da qualidade – Resolução	A resolução dos dados fornecidos.	Obrigatório
5	Nível de confiança	O nível de confiança em que a qualidade exigida foi alcançada.	Obrigatório

359

Tabela HH. Dados de rumo magnético

	Atributo	Descrição	Status
1	Conversão utilizada	O método utilizado para converter as unidades de medida ou executar a transformação.	Obrigatório

360

Tabela II. Dados convertidos ou transformados

	Atributo	Descrição	Status
1	Ferramenta	A ferramenta utilizada no processo de origem dos dados fornecidos.	Obrigatório
2	Versão	A versão da ferramenta usada.	Obrigatório

361