

PRENOR



MCA 100-15 PROCEDIMENTOS RELATIVOS ÀS EMERGÊNCIAS AERONÁUTICAS E CONTINGÊNCIAS EM VOO TRÁFEGO AÉREO

Prazo para discussão pública
Início: 14/07/2020 - Término: 19/09/2020

PROPÓSITO DESTE DOCUMENTO

O presente documento ficará disponível para consulta por 68 dias e tem o propósito de coletar sugestões para a reedição do MCA 100-15 "PROCEDIMENTOS RELATIVOS ÀS EMERGÊNCIAS AERONÁUTICAS E CONTINGÊNCIAS EM VOO", visando ao contínuo aperfeiçoamento das normas de Tráfego Aéreo no âmbito do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB) e com o objetivo de incorporar as novas disposições relacionadas aos procedimentos especiais para contingências em voo no espaço aéreo oceânico, conforme delineadas por meio da Emenda 9 ao PANS-ATM (Documento 4444 da OACI). Destarte, a finalidade é estabelecer os procedimentos a serem seguidos nos casos previsíveis de emergência aeronáutica e contingência em voo, em complemento ao disposto na ICA 100-37, "Serviços de Tráfego Aéreo", e nas demais regras em vigor do DECEA.



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 prevista de entrada em vigor	Setor responsável	Gerente
01/12/2020	DNOR-1	Cel R1 Cláudio

1 **1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

2 **1.1 FINALIDADE**

3 Este Manual tem por finalidade estabelecer os procedimentos a serem seguidos
4 nos casos previsíveis de emergência aeronáutica e contingência em voo, em complemento ao
5 disposto na ICA 100-37, “Serviços de Tráfego Aéreo”, e nas demais regras em vigor do
6 DECEA.

7 **1.2 CONCEITUAÇÃO**

8 **1.2.1 AERONAVEGABILIDADE (AIRWORTHINESS)**

9 A propriedade ou capacidade de uma aeronave de realizar um voo seguro ou
10 navegar com segurança no espaço aéreo, para o transporte de pessoas, bagagens ou cargas, ou
11 para a realização de serviços aéreos especializados, policiais ou outros.

12 **1.3 ÂMBITO**

13 As disposições descritas neste Manual, de observância obrigatória, aplicam-se
14 aos órgãos ATS e às aeronaves que utilizam o espaço aéreo sob jurisdição do Brasil.

15 **1.4 CUMPRIMENTO DAS NORMAS INTERNACIONAIS**

16 Os procedimentos dispostos nesta publicação se ajustam ao Anexo 2, “Regras
17 do Ar”, e ao Anexo 11, “Serviços de Tráfego Aéreo”, à Convenção de Aviação Civil
18 Internacional, bem como aos Procedimentos Suplementares Regionais aplicáveis à Região da
19 América do Sul, contidos no Documento SUPPS 7030, e aos Procedimentos para os Serviços
20 de Navegação Aérea, dispostos no Documento 4444 – PANS ATM, “Gerenciamento de
21 Tráfego Aéreo”, ambos editados pela Organização de Aviação Civil Internacional.

22 2 PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA

23 2.1 GENERALIDADES

24 **2.1.1** As várias circunstâncias que envolvem cada situação de emergência impedem o
25 estabelecimento de procedimentos exatos e detalhados a serem seguidos. Os procedimentos
26 dispostos nesta publicação devem ser utilizados como um guia geral para o pessoal dos
27 serviços de tráfego aéreo. Os órgãos de tráfego aéreo deverão estabelecer todas as
28 coordenações necessárias e utilizar a melhor iniciativa no tratamento das situações de
29 emergência.

30 **NOTA:** Procedimentos adicionais a serem aplicados em relação às emergências e
31 contingências enquanto se utilize sistema de vigilância ATS estão contidos na ICA
32 100-37 “Serviços de Tráfego Aéreo”.

33 **2.1.2** No anexo A, estão dispostas considerações relacionadas às situações mais comuns de
34 emergência aeronáutica e exemplos de situações hipotéticas para ilustrar a definição
35 estratégica de critérios a serem utilizados na reserva de pista, com exceção dos casos de
36 interferência ilícita e suspeita de bomba a bordo, posto que já existe extenso material
37 normativo nacional que descreve ações a serem executadas pelos controladores nessas
38 situações.

39 **2.1.3** Normalmente, não haverá somente uma única forma correta de lidar com situações de
40 emergência porque cada situação é singular, no entanto, quanto maior o entendimento do
41 controlador sobre as possíveis dificuldades enfrentadas pelos pilotos das aeronaves
42 relacionadas a cada situação, mais apropriada será a sua resposta.

43 **2.1.4** Quando uma aeronave se declarar em emergência, o órgão ATS deverá tomar as
44 medidas apropriadas e pertinentes, como as apresentadas a seguir:

- 45 a) a menos que claramente indicado pela tripulação de voo ou de outra maneira
46 conhecida, tomar todas as medidas necessárias para certificar-se da
47 identificação e do tipo da aeronave, bem como do tipo de emergência, das
48 intenções da tripulação de voo, como também da posição e do nível da
49 aeronave;
- 50 b) decidir o tipo mais apropriado de assistência que possa ser prestada;
- 51 c) obter ajuda de quaisquer outros órgãos ATS ou outros serviços que possam
52 ser capazes de prover assistência à aeronave;
- 53 d) fornecer à tripulação de voo qualquer informação solicitada, bem como
54 qualquer outra adicional relevante, tais como detalhes sobre aeroportos
55 adequados, altitudes mínimas seguras e informações meteorológicas;
- 56 e) obter do explorador ou da tripulação de voo as seguintes informações, se
57 forem julgadas relevantes: número de pessoas a bordo, quantidade de
58 combustível e autonomia remanescente, possível presença de materiais
59 perigosos e sua natureza; e
- 60 f) notificar os órgãos ATS e autoridades competentes, conforme especificado
61 em Modelo Operacional, Manual do Órgão ou Acordos Operacionais.

62

63 **2.1.5** Se possível, devem ser evitadas mudanças de frequência e de código SSR. Tais
64 mudanças devem ser normalmente efetuadas somente quando houver disponível um serviço
65 mais adequado a ser provido à aeronave interessada. As instruções de manobra para uma
66 aeronave que sofra falha de motor devem ser limitadas a um mínimo. Quando apropriado,
67 outra aeronave que estiver operando próximo à aeronave em emergência deve ser informada
68 das circunstâncias.

69 NOTA: As informações indicadas na alínea “e” do item 2.1.2 somente serão solicitadas às
70 tripulações de voo se forem essenciais e não puderem ser obtidas de outras fontes.

71 **2.1.6** Os procedimentos a serem aplicados em caso de determinadas situações de emergências,
72 tais como interferência ilícita e ameaça de bomba a bordo, descida de emergência etc., estão
73 dispostos na ICA 100-37, “Serviços de Tráfego Aéreo”.

74 NOTA: Vide publicações específicas do DECEA sobre os procedimentos para os órgãos do
75 SISCEAB em caso de atos de interferência ilícita.

76 **2.2 PRIORIDADE**

77 Deverá ser dada prioridade a uma aeronave, sobre as demais, que se saiba ou se
78 suspeite que esteja em situação de emergência, inclusive no caso em que esteja sendo objeto
79 de interferência ilícita.

80 **2.3 SUSPENSÃO DAS OPERAÇÕES EM AERÓDROMO NAS SITUAÇÕES DE** 81 **EMERGÊNCIA AERONÁUTICA (RESERVA DE PISTA)**

82 **2.3.1** Quando uma emergência aeronáutica é declarada por aeronave em voo, uma dúvida
83 normalmente paira sobre os controladores de tráfego aéreo dos APP, ACC e TWR: deve-se
84 suspender as operações no aeródromo de destino para aguardar a aeronave em emergência?
85 Se, sim, em que momento suspender as operações de pousos e decolagens do aeródromo,
86 como medida preventiva para garantir a possibilidade de operação da aeronave em
87 emergência? Não há solução fácil que propicie respostas simples para essas questões.

88 **2.3.2** Para reduzir a parcialidade e nortear a tomada de decisão nesses momentos, e ainda
89 eliminar extremos de ações conservadoras que venham a afetar adversamente o fluxo de
90 tráfego aéreo nos aeroportos, deve-se observar o que preconiza os itens abaixo.

91 **2.3.2.1** Em situações em que seja possível delimitar a gravidade da situação e o nível de
92 assistência a ser prestada, por intermédio de consulta ao piloto da aeronave em emergência,
93 deve-se considerar como pilar fundamental para a tomada de decisões posteriores estabelecer
94 se a situação de EMERGÊNCIA requer medidas assistenciais de URGÊNCIA ou SOCORRO.

95 NOTA: Em situações em que NÃO seja possível delimitar a urgência da assistência e a
96 gravidade da situação, deve-se considerar o pior cenário e medidas de reserva de
97 pista mais conservadoras.

98 **2.3.2.2** Nos casos de URGÊNCIA, onde a capacidade de manter o voo seguro da aeronave
99 não esteja seriamente comprometida, normalmente, não haverá a necessidade de suspender as
100 operações no aeródromo de destino com antecedência maior do que a estabelecida pela
101 administração aeroportuária local para fins de posicionamento do pessoal de solo envolvido
102 com a assistência à aeronave em emergência.

103 **2.3.2.2.1** Nesses casos, havendo problemas operacionais no aeródromo de destino em
104 momento anterior à operação da aeronave em emergência, normalmente essa aeronave poderá
105 alternar o aeródromo adequado mais próximo.

106 **2.3.2.2.2** Deve-se considerar o cenário de aeroportos próximos ao de destino e,
107 principalmente, a confirmação do piloto da aeronave em emergência quanto à possibilidade de
108 alternar outro aeródromo se ocorrer algum imprevisto que impossibilite a operação da
109 aeronave em emergência no aeroporto inicialmente planejado para o pouso.

110 **2.3.2.2.3** Como regra geral, a depender de confirmação do piloto em comando, dentre os
111 casos de emergência elencados no anexo A a este Manual, as seguintes situações irão
112 configurar URGÊNCIA:

- 113 a) pane no trem de pouso
- 114 b) pane hidráulica leve
- 115 c) pane de um motor em aeronaves multimotoras
- 116 d) ingestão de pássaros
- 117 e) pane de pressurização

118 **2.3.2.3** Nos casos de SOCORRO, condição em que a aeronave encontra-se ameaçada por um
119 grave e/ou iminente perigo ou, ainda, quando o acidente é inevitável e requer assistência
120 imediata, para se definir os tempos previstos de reserva de pista, deverá haver a análise dos
121 seguintes itens:

- 122 a) tipo específico de cada emergência;

123 Conforme descrito no anexo A, que traz os casos mais recorrentes de
124 situações de emergência aeronáutica, cada tipo específico de emergência
125 possui características próprias e demanda ações assistenciais diversas.

126 **NOTA:** Ainda dentro dos cenários de emergência que requerem medidas de
127 SOCORRO, há de se considerar casos extremos em que a aeronave
128 em emergência não possui qualquer possibilidade de prosseguir
129 para algum aeroporto distinto do escolhido pelo piloto. Nesses
130 casos, há de se considerar o estabelecimento da reserva de pista no
131 momento da definição, pelo piloto, da situação de SOCORRO, o
132 que pode impactar de forma significativa o fluxo de tráfego aéreo
133 para os aeroportos com apenas uma pista.

- 134 b) estrutura física dos aeroportos (apenas uma pista, duas ou mais pistas,
135 comprimento da(s) pista(s), presença RESA, CWY);
- 136 c) condições operacionais dos aeroportos (auxílios à navegação aérea, tipo de
137 operação VFR, IFR, IFR PRECISÃO CAT I, II ou III, categoria de serviço
138 contra-incêndio do aeroporto, aeronave crítica para operação, pista mais
139 comum na operação);
- 140 d) condições meteorológicas mais prevalentes e presentes, se há no momento
141 da operação CB próximo aos aeródromos que possam gerar “tesoura de
142 vento”;
- 143 e) dados estatísticos de incidente/acidente ocorridos nas operações de pouso e
144 decolagem, nos últimos dois anos;

- 145 f) dados estatísticos de incursão e excursão em pista, nos últimos dois anos; e
146 g) possíveis aeroportos de alternativa para pouso considerando as distâncias
147 entre os aeroportos, suas estruturas físicas e condições operacionais.

148 **2.3.2.3.1** Os itens contidos em 2.3.2.3 visam nortear e servir de base nas avaliações
149 estratégicas para definição de valores métricos para a reserva de pista, considerando as
150 características operacionais e físicas dos aeródromos, bem como dados estatísticos relevantes
151 que possam ser considerados nas operações de rotina das aeronaves em situações normais.
152 Assim, considerando essas variáveis nas operações normais, poder-se-á estimar a
153 probabilidade de ocorrência de evento não esperado em aeródromo ocasionado por operação
154 de aeronave em operação normal que anteceda a aeronave em estado de emergência.

155 **NOTA:** Alguns itens se referem às condições presentes no momento da ocorrência da
156 emergência aeronáutica e devem ser considerados pelos ATCO e Supervisores dos
157 APP e TWR como fatores complementares na definição final dos parâmetros para a
158 reserva de pista.

159 **2.3.2.4.** Nos casos de SOCORRO, normalmente, a aeronave em emergência irá prosseguir
160 para o aeroporto adequado mais próximo, e a possibilidade de alternar um aeroporto não
161 planejado é grande, ou seja, a aeronave poderá não seguir para o aeroporto de destino inicial
162 conforme previsto em seu Plano de Voo (FPL).

163 **2.3.3** Nas TMA onde existir um ou mais aeródromos públicos, onde seja(m) prestado(s) o(s)
164 serviço(s) de controle de tráfego aéreo, os chefes dos APP correspondentes, em coordenação
165 com os chefes da(s) TWR, com a administração aeroportuária local e com os operadores
166 aéreos, deverão estabelecer as condições e os parâmetros locais para reserva de pista nos
167 aeródromos envolvidos nas situações de emergência aeronáutica, considerando, pelo menos,
168 os parâmetros apresentados neste Manual.

169 **NOTA:** Poderão ser estabelecidos, também, para aeroportos públicos isolados, não
170 localizados abaixo de TMA, onde se preste o serviço de Controle de Aeródromo,
171 por iniciativa das administrações locais.

172 **2.3.4** As condições e os parâmetros estabelecidos no item 2.3.3 deverão estar contidos nos
173 Modelos Operacionais dos APP e TWR, em item dedicado às Emergências, e devem servir de
174 guia para os ATCO em situações reais de emergências aeronáuticas. Porém, devido à
175 singularidade dessas situações, nem sempre será possível se ater estritamente às condições
176 estabelecidas no Modelo Operacional.

177 **2.3.5** No processo de estabelecimento dos parâmetros locais para reserva de pista, conforme
178 previsto em 2.3.3, uma avaliação de risco à segurança operacional deverá ser realizada.

179 **3 CONTINGÊNCIAS EM VOO**

180 **3.1 VOOS VFR EXTRAVIADOS E VOOS VFR EM CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS**
181 **ADVERSAS**

182 **NOTA:** Aeronave extraviada é aquela que se desviou consideravelmente da rota prevista, ou
183 que tenha notificado que desconhece sua posição.

184 **3.1.1** Ao tomar conhecimento de que um voo VFR está perdido ou enfrentando condições
185 meteorológicas adversas, o órgão ATC deverá considerar a aeronave em emergência. O
186 controlador, em tais circunstâncias, deve comunicar-se de maneira clara, concisa, tranquila e,
187 nessa fase, deverá tomar cuidado para não questionar qualquer falha ou negligência que o
188 piloto possa ter cometido na preparação ou condução do voo. Dependendo da situação, deverá
189 ser solicitado ao piloto que forneça qualquer das informações seguintes consideradas
190 pertinentes para prover melhor assistência:

- 191 a) condições de voo da aeronave;
- 192 b) posição (se conhecida) e nível/altitude;
- 193 c) velocidade e rumo desde a última posição conhecida, se pertinente;
- 194 d) experiência do piloto;
- 195 e) equipamento de navegação a bordo e quaisquer sinais de auxílios à
196 navegação sendo recebidos;
- 197 f) modo SSR e códigos selecionados, se pertinente;
- 198 g) aeródromos de partida, destino, alternativa e rota planejada;
- 199 h) número de pessoas a bordo; e
- 200 i) autonomia.

201 **3.1.2** Se as comunicações com a aeronave forem fracas ou com distorção, deve ser sugerido
202 que a aeronave suba para um nível mais alto, contanto que as condições meteorológicas e
203 outras circunstâncias o permitam.

204 **3.1.3** Assistência à navegação para ajudar o piloto a determinar a posição da aeronave pode
205 ser provida pelo uso de um sistema de vigilância ATS, recalada, auxílios à navegação ou se
206 for avistada por outra aeronave. Quando for prestada assistência à navegação deve ser tomado
207 o cuidado para evitar que a aeronave entre em nuvem.

208 **NOTA:** Deve ser levada em conta a possibilidade de um voo VFR extraviar-se por encontrar
209 condições meteorológicas adversas.

210 **3.1.4** Deve-se fornecer ao piloto informes acerca de aeródromos adequados nas vizinhanças
211 onde existirem condições meteorológicas visuais.

212 **3.1.5** Se o piloto notificar que está com dificuldade ou incapaz de manter-se VMC, ele deve
213 ser informado da altitude mínima de voo da área onde se encontra a aeronave ou acredita se
214 encontrar. Se a aeronave estiver abaixo daquele nível e a sua posição foi estabelecida com um
215 grau suficiente de probabilidade, pode ser sugerida uma trajetória, proa ou subida para a
216 aeronave ser conduzida a um nível seguro.

217 **3.1.6** Nesses casos, a assistência a um voo VFR só deve ser fornecida usando um sistema de
218 vigilância ATS mediante solicitação ou concordância do piloto. O tipo de serviço a ser
219 prestado deve ser acordado com o piloto.

220 **3.1.7** Ao se prover tal assistência em condições meteorológicas adversas, o objetivo principal
221 deve ser o de conduzir a aeronave, o mais breve possível, para encontrar condições
222 meteorológicas de voo visual (VMC). Deve-se ter o cuidado para impedir que a aeronave
223 entre em nuvem.

224 **3.1.8** Se as circunstâncias forem tais que o piloto não possa evitar as condições IMC, os
225 seguintes procedimentos podem ser seguidos:

226 a) outro tráfego na frequência do ATC que não seja capaz de prestar qualquer
227 assistência pode ser instruído a mudar para outra frequência, a fim de
228 assegurar comunicações ininterruptas com a aeronave; como alternativa, a
229 aeronave que recebe assistência pode ser instruída a mudar para outra
230 frequência;

231 b) assegurar, se possível, que qualquer manobra feita pela aeronave seja
232 efetuada livre de nuvem;

233 c) instruções que envolvam manobras abruptas devem ser evitadas; e

234 d) instruções ou sugestões para redução de velocidade da aeronave ou para
235 baixar o trem de pouso devem, se possível, ser cumpridas livres de nuvens.

236 **3.2** EMERGÊNCIA MÉDICA A BORDO DE AERONAVE

237 **3.2.1** NOTIFICAÇÃO DE ENFERMO OU LESIONADO GRAVE

238 **3.2.1.1** O órgão ATS, ao tomar conhecimento da existência de enfermo ou lesionado grave a
239 bordo de aeronave, deverá:

240 a) notificar, o mais breve possível, ao órgão ATS do aeródromo de destino,
241 para que este transmita essa informação à administração do aeroporto, que,
242 por sua vez, coordenará com o explorador da aeronave as medidas
243 pertinentes de apoio, que serão tomadas imediatamente após o pouso da
244 aeronave;

245 b) caso não haja órgão ATS no aeródromo de destino, notificar, o mais breve
246 possível, à administração do aeroporto de destino e, caso viável, ao
247 explorador da aeronave;

248 c) fazer o possível para atender prontamente às solicitações da aeronave,
249 visando facilitar a realização de todas as fases do voo; e

250 d) repassar as informações recebidas sobre as características da enfermidade ou
251 lesão para as entidades supracitadas.

252 **3.2.1.2** A aeronave que notificar a existência de enfermo ou lesionado grave a bordo deverá
253 receber prioridade no sequenciamento para pouso e decolagem, a fim de tornar mais ágil, no
254 que for possível, a sua chegada no destino final do voo.

255 **NOTA:** Para fins deste item, enfermo ou lesionado grave é a pessoa que se saiba ou se
256 suspeite estar correndo risco de vida, necessitando, assim, de auxílio médico urgente.

257 **3.2.2 NOTIFICAÇÃO DE SUSPEITA DE ENFERMIDADE TRANSMISSÍVEL OU**
258 **OUTROS RISCOS À SAÚDE PÚBLICA**

259 **3.2.2.1** Assim que a tripulação de uma aeronave em rota identificar, a bordo, um ou vários
260 casos suspeitos de doença transmissível, ou outro risco à saúde pública, deverá notificar,
261 imediatamente, ao órgão ATS com o qual o piloto estiver se comunicando:

- 262 1- identificação da aeronave;
263 2- aeródromo de partida;
264 3- aeródromo de destino;
265 4- hora estimada de chegada;
266 5- número de pessoas a bordo;
267 6- número de casos suspeitos a bordo; e
268 7- natureza do risco à saúde pública, se conhecido.

269 **3.2.2.2** O órgão ATS, ao receber a informação de um piloto com relação a casos suspeitos de
270 doença transmissível, ou outro risco à saúde pública, a bordo da aeronave, deverá notificar, o
271 mais breve possível, aos órgãos ATS do local de destino e de partida, que, por sua vez,
272 deverão informar à administração do aeroporto, que coordenará com o explorador da
273 aeronave.

274 **NOTA 1:** Ao prestar a informação à administração do aeroporto, os órgãos ATS do local de
275 partida e de destino deverão alertar sobre a necessidade do contato com o órgão de
276 saúde pública pertinente. É previsto que o órgão de saúde pública contate o
277 representante do explorador da aeronave, se aplicável, para as coordenações
278 posteriores com a aeronave em relação aos detalhes clínicos (sanitários) e
279 preparação do aeródromo. Excetuando-se a notificação inicial com o órgão ATS,
280 deverá ser evitado, durante o voo, o uso dos canais de comunicação ATS para as
281 coordenações posteriores já mencionadas.

282 **NOTA 2:** A informação a ser proporcionada aos órgãos pertinentes do aeródromo de partida
283 visa impedir a possível propagação de enfermidade transmissível, ou outro risco
284 de saúde pública, por meio de outras aeronaves que partem do mesmo aeródromo.

285 **3.2.3** As chefias dos órgãos ATS locais devem efetuar Acordos Operacionais com as
286 administrações aeroportuárias pertinentes, visando definir e estabelecer os procedimentos de
287 coordenação e os pontos de contato para a aplicação adequada e eficiente do previsto em 3.2.1
288 e 3.2.2 anteriores.

289 **3.3 ALIJAMENTO DE COMBUSTÍVEL**

290 **3.3.1 GENERALIDADES**

291 **3.3.1.1** Uma aeronave em emergência ou em outra situação urgente pode precisar alijar
292 combustível em voo, a fim de reduzir para o peso máximo de aterrissagem e, com isso, efetuar
293 um pouso com segurança.

294 **3.3.1.2** Quando uma aeronave operando dentro de espaço aéreo controlado necessitar alijar
295 combustível, o piloto deverá informar tal fato ao órgão ATC responsável pelo espaço aéreo
296 em que esteja voando. O órgão ATC deverá coordenar com o piloto o seguinte:

297 a) a rota a ser voada, se possível, deverá estar livre de cidades e populações,
298 preferencialmente sobre a água e longe de áreas onde foram informadas ou
299 previstas condições meteorológicas adversas;

300 b) o nível a ser usado não deverá ser inferior a 6000 pés; e

301 c) a duração do alijamento de combustível.

302 **3.3.2 SEPARAÇÃO**

303 Todo tráfego conhecido deve ser mantido separado da aeronave que esteja
304 alijando combustível por:

305 a) pelo menos, 19 km (10 NM) horizontal, mas não atrás da aeronave que alija
306 combustível;

307 b) separação vertical, se estiver atrás da aeronave em alijamento de
308 combustível dentro de 15 minutos de voo ou a uma distância de 93 km (50
309 NM), por:

310 –pelo menos 1000 pés, se estiver acima da aeronave que alija
311 combustível; e

312 –pelo menos 3000 pés, se estiver abaixo da aeronave que alija
313 combustível.

314 **NOTA:** Os limites horizontais da área em que outros tráfegos requerem separação vertical
315 apropriada se estendem de 10 NM para cada lado da rota voada pela aeronave que
316 está alijando combustível, até 10 NM à frente e, ainda, até 50NM ou 15 minutos ao
317 longo da rota voada (atrás da aeronave em alijamento).

318 **3.3.3 COMUNICAÇÕES**

319 Se a aeronave tiver que se manter em silêncio rádio durante a operação de
320 alijamento de combustível, deverá ser acordada a frequência a ser monitorada pela tripulação
321 de voo e a hora em que o silêncio rádio terminará.

322 **3.3.4 INFORMAÇÕES PARA OUTROS ÓRGÃOS ATS E PARA O TRÁFEGO NÃO** 323 **CONTROLADO**

324 **3.3.4.1** Deverá ser transmitida mensagem de advertência, nas frequências apropriadas, ao
325 tráfego não controlado para que permaneça fora da área em questão. Os órgãos ATC e setores
326 de controle adjacentes deverão ser informados a respeito do alijamento de combustível e
327 também serão solicitados a difundir, nas frequências apropriadas, mensagem de advertência
328 para o outro tráfego para que permaneça fora da área em questão.

329 **3.3.4.2** Uma vez concluído o alijamento do combustível, os órgãos ATS devem ser
330 notificados de que podem retornar às operações normais.

331 **3.4 DESCIDA DE AERONAVES DEVIDO À RADIAÇÃO SOLAR DE EVENTOS** 332 **METEOROLÓGICOS ESPACIAIS**

333 **3.4.1** Os órgãos de controle de tráfego aéreo devem estar preparados para a possibilidade de
334 que as aeronaves possam, em ocasiões raras, ser afetadas por um aumento na radiação solar
335 que exija que desçam para níveis inferiores. Quando se tiver conhecimento ou se suponha que
336 tal situação exista, os órgãos ATC devem tomar todas as medidas possíveis para salvaguardar
337 as aeronaves em questão, inclusive as aeronaves afetadas pela descida.

338 **NOTA:** Todas as aeronaves em uma determinada parte do espaço aéreo e acima de certa
339 altitude podem ser afetadas ao mesmo tempo e o evento pode ser acompanhado por
340 uma deterioração ou perda das comunicações ar-terra. Espera-se que as aeronaves
341 alertem os órgãos de controle de tráfego aéreo antes de a radiação atingir um nível
342 crítico e solicitem autorização de descida quando o nível crítico for alcançado.
343 Entretanto, situações podem acontecer em que algumas aeronaves necessitem descer
344 sem esperar autorização. Em tais casos, espera-se que as aeronaves alertem os órgãos
345 ATC, o mais breve possível, sobre as ações emergenciais tomadas.

346 **3.5 PROCEDIMENTOS ESPECIAIS PARA CONTINGÊNCIAS NO ESPAÇO AÉREO** 347 **OCEÂNICO**

348 **3.5.1 INTRODUÇÃO**

349 **3.5.1.1** Embora todas as possíveis contingências não possam ser abrangidas, os procedimentos
350 descritos em 3.5.2, 3.5.3 e 3.5.4 preveem os casos mais frequentes, tais como:

- 351 a) a impossibilidade de cumprir a autorização fornecida devido às condições
352 meteorológicas (vide 3.5.4);
- 353 b) desvio em rota através do fluxo de tráfego predominante (por exemplo,
354 devido a emergências médicas (vide 3.5.2 e 3.5.3)); e
- 355 c) perda ou redução significativa da capacidade de navegação requerida,
356 quando estiver operando em um espaço aéreo onde a precisão de
357 performance da navegação é um pré-requisito para a condução segura das
358 operações de voo, ou falha de pressurização (vide 3.5.2 e 3.5.3).

359 **3.5.1.2** O piloto deverá tomar as medidas necessárias para garantir a segurança da aeronave e,
360 a seu critério, deverá determinar a sequência das ações a serem tomadas, considerando-se as
361 circunstâncias predominantes. O órgão ATC deverá prestar ao piloto toda assistência possível.

362 **3.5.2 PROCEDIMENTOS GERAIS**

363 **NOTA:** A Figura 1 provê auxílio para o entendimento e aplicação dos procedimentos de
364 contingência indicados em 3.5.2 e 3.5.3.

365 **3.5.2.1** Se uma aeronave não puder continuar o voo conforme a autorização ATC, deverá ser
366 obtida nova autorização, sempre que possível, antes de ser iniciada qualquer ação.

367 **3.5.2.2** Se uma autorização prévia não puder ser obtida, os seguintes procedimentos de
368 contingência devem ser empregados até que uma autorização revisada seja recebida. Em
369 termos gerais, a aeronave deve ser voada em um nível deslocado e em uma trajetória
370 deslocada onde seja menos provável o encontro com outras aeronaves. Especificamente, o
371 piloto deve:

- 372 a) abandonar a rota ATS ou trajetória autorizada inicialmente curvando, no
373 mínimo, 30 graus à direita ou à esquerda, de modo a interceptar uma

- 374 trajetória ou rota ATS paralela no mesmo sentido e deslocada 5 NM (9,3
375 km). O sentido da curva deverá ser baseado em um ou mais dos seguintes
376 fatores:
- 377 - a posição relativa da aeronave em relação a qualquer sistema de
378 trajetórias ou rotas ATS;
 - 379 - o sentido dos voos e os níveis de voo alocados em trajetórias adjacentes;
 - 380 - a direção para um aeroporto de alternativa;
 - 381 - separação com o terreno.
 - 382 - qualquer deslocamento lateral estratégico sendo voado; e
 - 383 - os níveis de voo alocados em rotas ou trajetórias adjacentes;
- 384 b) ficar atento para os possíveis tráfegos conflitantes, tanto visualmente quanto
385 por referência ao ACAS (se disponível), mantendo o ACAS em modo RA
386 durante todo o tempo, a menos que as limitações operacionais da aeronave
387 determinem o contrário;
- 388 c) ligar as luzes exteriores da aeronave (compatível com as limitações
389 operacionais);
- 390 d) manter o transponder SSR ligado durante todo o tempo e, quando possível,
391 acionar o código transponder 7700, como apropriado e, se equipado com
392 ADS-B ou ADS-C, selecionar a funcionalidade de emergência apropriada;
- 393 e) tão logo quando praticável, informar ao Órgão ATC sobre qualquer desvio
394 da autorização recebida;
- 395 f) usar os meios conforme apropriado (isto é, voz e/ou CPDLC) para
396 comunicação durante uma contingência ou emergência;
- 397 g) se a comunicação por voz é usada, o sinal radiotelefônico de socorro
398 (MAYDAY) ou o sinal de urgência (PAN PAN) preferencialmente
399 enunciados três vezes, deverão ser empregados, como apropriado;
- 400 h) quando situações de emergência são comunicadas via CPDLC, o
401 controlador de tráfego aéreo pode responder via CPDLC. Entretanto, o
402 controlador pode também tentar estabelecer contato por voz com a
403 aeronave;
- 404 NOTA: Material de orientação sobre procedimentos de emergência para
405 controladores e tripulações em operações envolvendo enlace de dados
406 estão disponíveis em publicações específicas do DECEA.
- 407 i) estabelecer comunicação e alertar aeronaves próximas transmitindo nas
408 frequências em uso e em intervalos adequados em 121.5 MHz (ou, como
409 *backup*, na FCA 123.45 MHz): identificação da aeronave, a natureza da
410 condição de socorro, intenção do piloto, posição (incluindo o designador da
411 rota ATS ou o código da rota, conforme apropriado) e nível de voo; e
- 412 j) o controlador deve tentar determinar a natureza da emergência e verificar
413 qualquer assistência que possa ser necessária. Ações subsequentes do Órgão

414 ATC com relação à aeronave devem basear-se nas intenções do piloto e na
415 situação geral do tráfego.

416 3.5.3 AÇÕES A SEREM TOMADAS UMA VEZ OCORRIDO DESLOCAMENTO DA 417 TRAJETÓRIA

418 NOTA: O julgamento do piloto sobre a situação e a necessidade de garantir a segurança da
419 aeronave determinarão as ações a serem tomadas. Os fatores a serem considerados
420 pelo piloto ao desviar-se da trajetória, rota ATS ou nível autorizados sem uma
421 autorização ATC para tal incluem, mas não estão limitados a:

- 422 a) operação dentro de um sistema de trajetórias paralelas;
- 423 b) o potencial para utilização de rotas preferenciais paralelas à trajetória ou
424 rota ATS da aeronave;
- 425 c) a natureza da contingência (por exemplo, mau funcionamento de sistema da
426 aeronave); e
- 427 d) fatores meteorológicos (por exemplo, condição meteorológica convectiva
428 em níveis baixos).

429 **3.5.3.1** Se possível, manter o nível de voo designado até estabilização numa trajetória ou rota
430 ATS paralela, de mesmo sentido e deslocada 5 NM (9,3 km). Se não for possível,
431 inicialmente minimizar a taxa de descida na medida em que seja operacionalmente viável.

432 **3.5.3.2** Uma vez ocorrida a estabilização na trajetória ou rota ATS paralela, de mesmo sentido
433 e deslocada 5 NM (9,3 km), também:

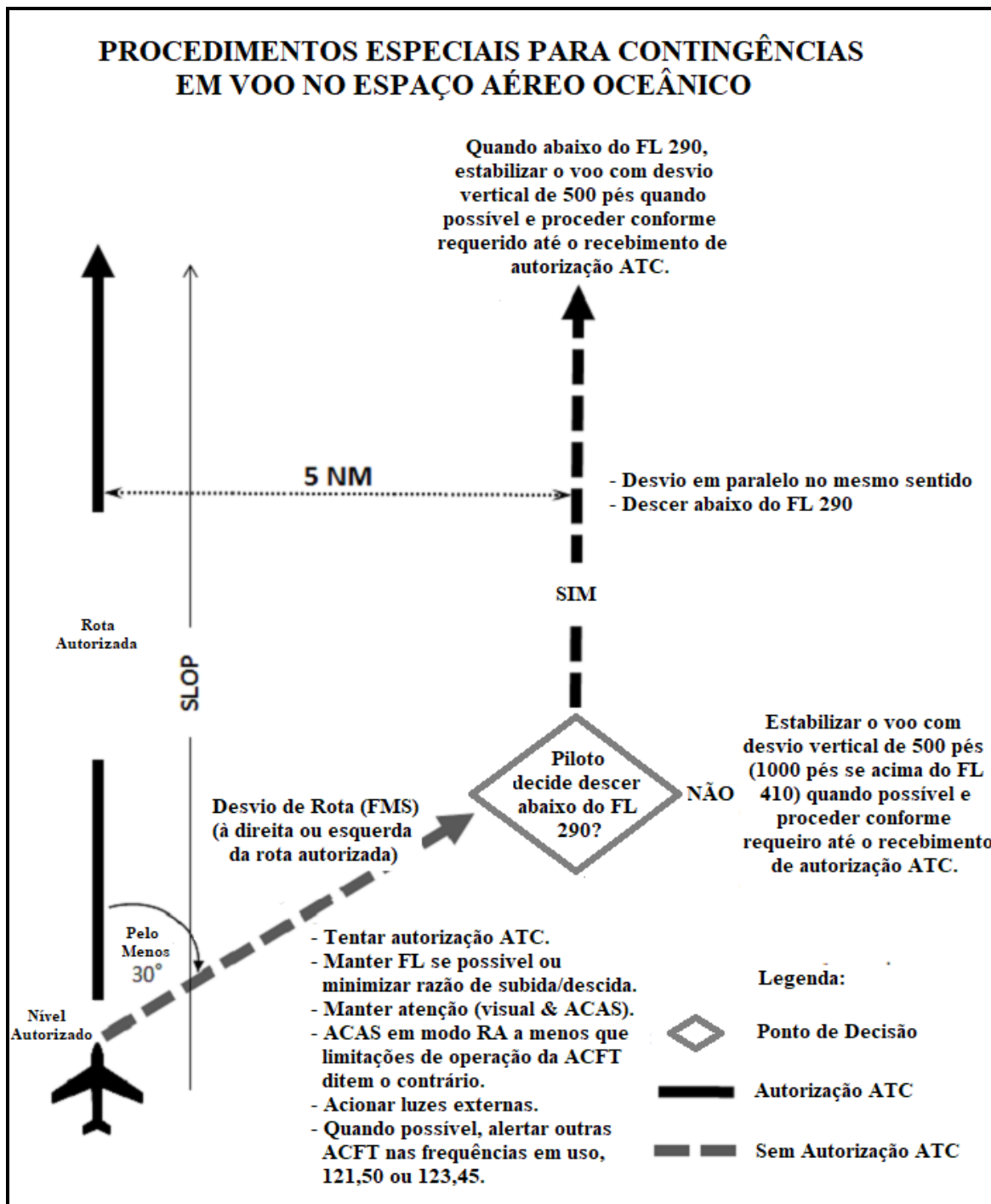
- 434 a) descer abaixo do FL 290, e estabilizar o voo com um desvio vertical de 500
435 pés (150 m) em relação aqueles níveis de voo normalmente usados, e
436 proceder conforme requerido pela situação operacional ou se uma
437 autorização ATC houver sido obtida, de acordo com tal autorização; ou

438 NOTA 1: Níveis de voo normalmente usados são aqueles contidos nas Regras
439 do Ar, conforme publicação específica do DECEA.

440 NOTA 2: A descida abaixo de FL 290 é considerada particularmente aplicável
441 a operações em que existe um fluxo de tráfego predominante (por
442 exemplo, leste-oeste) ou sistema de trajetórias paralelas em que a
443 trajetória de desvio da aeronave provavelmente cruzará trajetórias ou
444 rotas ATS adjacentes. Uma descida abaixo do FL 290 pode diminuir a
445 probabilidade de conflito com outras aeronaves, eventos ACAS de RA
446 e atrasos na obtenção de uma autorização ATC revisada.

- 447 b) estabilizar o voo com um desvio vertical de 500 pés (150 m), ou 1000 pés
448 (300 m) se acima do FL410, em relação aqueles níveis de voo normalmente
449 usados, e proceder como requerido pela situação operacional, ou se uma
450 autorização ATC houver sido obtida, de acordo com tal autorização.

451 NOTA: Erros de sistema de altimetria podem resultar em menos de 500 pés
452 (150 m) de desvio vertical, ou menos de 1000 pés (300 m) se acima do
453 FL 410, quando este procedimento de contingência é aplicado.



454
455

Figura 1

456 **3.5.4 PROCEDIMENTOS PARA DESVIO DEVIDO A CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS**

457 **3.5.4.1 Generalidades**

458 NOTA: Os procedimentos seguintes têm como objetivo o desvio devido a condições
459 meteorológicas adversas.

460 **3.5.4.1.1** Quando é necessário desvio meteorológico, o piloto deve iniciar as comunicações
461 com o órgão ATC por voz ou CPDLC. Uma resposta rápida pode ser obtida ao: informar
462 “REQUERIDO DESVIO DEVIDO A CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS” para indicar que

463 deseja prioridade na frequência e na resposta do ATC. Quando necessário, o piloto deverá
464 iniciar as comunicações empregando a chamada de urgência “PAN PAN” (de preferência,
465 pronunciada três vezes).

466 a) informar “REQUERIDO DESVIO DEVIDO A CONDIÇÕES
467 METEOROLÓGICAS” para indicar que é desejada prioridade na
468 frequência e na resposta do ATC; ou

469 b) solicitar um desvio meteorológico utilizando a mensagem de *downlink*
470 lateral CPDLC.

471 **3.5.4.1.2** Quando necessário, o piloto deverá iniciar as comunicações empregando a chamada
472 de urgência “PAN PAN” (de preferência, pronunciada três vezes) ou utilizando uma
473 mensagem *downlink* de urgência CPDLC.

474 **3.5.4.1.3** O piloto deverá informar ao órgão ATC quando não for mais requerido o desvio por
475 condições meteorológicas, ou quando o desvio devido a condições meteorológicas foi
476 completado e a aeronave retornou a sua rota autorizada.

477 **3.5.4.2** Medidas a serem tomadas quando forem estabelecidas comunicações controlador-
478 piloto

479 **3.5.4.2.1** O piloto deverá notificar o órgão ATC e solicitar autorização para desviar-se da
480 trajetória ou rota ATS, indicando, quando possível, a extensão do desvio solicitado. A
481 tripulação utilizará qualquer meio que seja apropriado (isto é, voz e/ou CPDLC) para a
482 comunicação durante um desvio meteorológico.

483 **3.5.4.2.2** O órgão ATC deverá adotar uma das seguintes medidas:

484 a) quando puder ser aplicada uma separação apropriada, emitir autorização
485 para o desvio da trajetória; ou

486 b) se houver conflito de tráfego e o órgão ATC estiver impossibilitado de
487 estabelecer a separação apropriada, deverá:

488 - notificar o piloto da impossibilidade de emitir autorização para o desvio
489 solicitado;

490 - informar o piloto do tráfego conflitante; e

491 - solicitar ao piloto que informe suas intenções.

492 **3.5.4.2.3** O piloto deverá adotar as seguintes medidas:

493 a) cumprir a autorização emitida pelo ÓRGÃO ATC; ou

494 b) notificar o ATC de suas intenções e executar os procedimentos detalhados
495 em 3.5.4.3.

496 **3.5.4.3** Medidas a serem tomadas se uma autorização ATC revisada não puder ser obtida

497 **NOTA:** Os dispositivos deste item são aplicados às situações em que o piloto precisa exercer
498 a autoridade de piloto em comando, de conformidade com o disposto na ICA 100-12
499 “Regras do Ar” e ICA 100-37 “Serviços de Tráfego Aéreo”.

500 **3.5.4.3.1** Caso a aeronave necessite desviar-se da trajetória ou rota ATS para evitar condições
501 meteorológicas adversas e não puder ser obtida autorização prévia do ATC, deverá tomar as
502 seguintes medidas:

503 NOTA: Deverá ser obtida autorização do ATC o mais breve possível.

- 504 a) se possível, desviar-se de um sistema de rotas estabelecido;
- 505 b) estabelecer comunicação com as aeronaves nas proximidades, a intervalos
506 adequados, alertando-as sobre: identificação da aeronave, nível de voo,
507 posição (inclusive designador da rota ATS) e intenções, na frequência em
508 uso e em 121.5 MHz (ou, como reserva, na frequência 123.45 MHz para
509 comunicações entre pilotos);
- 510 c) observar por meios visuais e por referência ao ACAS (se a aeronave for
511 equipada) se existir tráfego que possa entrar em conflito;
- 512 d) acender todas as luzes externas da aeronave (levando em conta as limitações
513 operacionais pertinentes);
- 514 e) para desvios inferiores a 5 NM a partir da trajetória ou rota ATS
515 originalmente autorizada, permanecer em um nível atribuído pelo ATC;
- 516 f) para desvios superiores ou iguais a 5 NM a partir da trajetória ou rota ATS
517 originalmente autorizada, quando a aeronave estiver a aproximadamente 5
518 NM da trajetória, iniciar a mudança de nível conforme a Tabela 1;
- 519 g) se o piloto receber autorização para desviar da trajetória ou rota ATS para
520 uma distância especificada e, posteriormente, solicita, mas não pode ser
521 obtida uma autorização para se desviar além daquela distância, o piloto
522 deve aplicar um desvio de altitude de acordo com a Tabela 1 antes de se
523 afastar além da distância autorizada.
- 524 h) ao retornar à trajetória ou rota ATS, estar em seu nível de voo atribuído
525 quando a aeronave estiver dentro de aproximadamente 5 NM do eixo da
526 trajetória ou rota; e
- 527 i) se não foi estabelecido contato antes do desvio, continuar tentando-o com o
528 ATC para obtenção da autorização. Se o contato foi estabelecido, continuar
529 mantendo o ATC avisado das intenções e obter informação de tráfego
530 essencial.

531 NOTA: Se, como resultado de ações tomadas de acordo com as disposições do 3.5.4.3.1, o
532 piloto determinar que existe outra aeronave no mesmo nível de voo ou próximo ao
533 mesmo com a qual um conflito pode ocorrer, então espera-se que o piloto ajuste a
534 trajetória da aeronave, conforme necessário, para evitar conflitos.

535

536

537

538

539

540

541

542

Tabela 1

Centro da Trajetória ou Rota ATS Originalmente Autorizada	Desvios ≥ 5 NM	Mudança de Nível
ESTE 000° - 179° magnético	À ESQUERDA	DESCER 300 pés
	À DIREITA	SUBIR 300 pés
OESTE 180° - 359° magnético	À ESQUERDA	SUBIR 300 pés
	À DIREITA	DESCER 300 pés

543

PRENOR

544 4 SISTEMAS DE ALERTA NO ÓRGÃO ATC

545 4.1 PROCEDIMENTOS DE ALERTA A CURTO PRAZO DE CONFLITO (STCA)

546 NOTA 1: A geração de alerta a curto prazo de conflito é uma função, integrada a um
547 sistema ATC, baseada em dados de vigilância. O objetivo da função de STCA é
548 ajudar o controlador a evitar colisão entre aeronaves, gerando, de uma maneira
549 oportuna, um alerta de uma infração potencial ou real de mínimos de separação.

550 NOTA 2: Na função de STCA, é exercido um monitoramento da proximidade sobre as
551 posições tridimensionais atuais e previstas das aeronaves capazes de notificar a
552 altitude-pressão. Se for previsto que a distância entre as posições tridimensionais
553 de duas aeronaves seja reduzida abaixo dos mínimos de separação definidos,
554 aplicáveis dentro de um período de tempo especificado, um alerta auditivo e/ou
555 visual será gerado para o controlador dentro da área de jurisdição em que a
556 aeronave estiver operando.

557 4.1.1 Quando aplicável, no Modelo Operacional do órgão ATC deverão ser especificados,
558 entre outros:

- 559 a) os tipos de voo admissíveis para a geração de alertas;
- 560 b) os setores ou áreas do espaço aéreo dentro dos quais a função STCA está
561 implementada;
- 562 c) o método de apresentação dos STCA ao controlador;
- 563 d) em termos gerais, os parâmetros para geração de alertas, bem como o tempo
564 dos avisos de alerta;
- 565 e) o volume de espaço aéreo dentro do qual os STCA podem ser seletivamente
566 inibidos e as condições sob as quais isso será permitido;
- 567 f) condições sob as quais os alertas específicos podem ser inibidos pelos voos
568 individuais; e
- 569 g) procedimentos aplicáveis com relação ao volume de espaço aéreo ou voos
570 para os quais os STCA ou alertas específicos tenham sido inibidos.

571 4.1.2 No caso de um STCA ser gerado em relação a voos controlados, o controlador deverá,
572 sem demora, avaliar a situação e, se necessário, tomar providências para assegurar que não se
573 infrinja o mínimo de separação aplicável ou que esse mínimo seja restaurado.

574 4.1.3 Após a geração de um STCA, caso os parâmetros mínimos de separação tenham sido
575 infringidos, o controlador deverá relatar o incidente de tráfego aéreo.

576 4.1.4 Não obstante as demais legislações em vigor, os registros eletrônicos de todos os STCA
577 alertas gerados deverão ser conservados, até que os dados e as circunstâncias pertinentes a
578 cada STCA alertas sejam analisados, visando determinar se o alerta foi justificado ou não. Os
579 alertas não justificados (por exemplo, quando da aplicação de separação visual) deverão ser
580 ignorados. Deve ser efetuada uma análise estatística dos alertas justificados para identificar
581 possíveis deficiências da organização do espaço aéreo e dos procedimentos ATC, como
582 também monitorar os níveis gerais de segurança operacional.

583

584 **4.2 PROCEDIMENTOS PARA AVISO DE ALTITUDE MÍNIMA DE SEGURANÇA**
585 **(MSAW)**

586 NOTA 1: A geração de aviso de altitude mínima de segurança é uma função do sistema
587 ATC de processamento de dados radar. O objetivo da função MSAW é o de
588 ajudar na prevenção de acidentes com o terreno, gerando, de uma maneira
589 oportuna, um aviso sobre a possível transgressão de uma altitude mínima de
590 segurança.

591 NOTA 2: Na função MSAW, os níveis indicados por aeronaves capazes de informar a
592 altitude de pressão são monitorados em relação às altitudes mínimas de segurança
593 definidas. Quando o nível de uma aeronave é detectado ou previsto ser menor do
594 que a altitude mínima de segurança aplicável, um aviso auditivo e visual será
595 gerado para o controlador dentro da área de jurisdição em que a aeronave estiver
596 operando.

597 **4.2.1** Quando aplicável, no Modelo Operacional do órgão ATC, deverão ser especificados,
598 entre outros:

- 599 a) os tipos de voo admissíveis para a geração de MSAW;
- 600 b) os setores ou áreas do espaço aéreo para os quais foram definidas as
601 altitudes mínimas de segurança e dentro dos quais é implementado o
602 MSAW;
- 603 c) os valores das altitudes mínimas de segurança MSAW;
- 604 d) o método de visualização do MSAW pelo controlador;
- 605 e) os parâmetros para a geração do MSAW, assim como o tempo do aviso; e
- 606 f) as condições em virtude das quais a função MSAW pode ser inibida para as
607 trajetórias de voo específicas, bem como os procedimentos aplicáveis com
608 respeito aos voos para os quais foi inibido o uso da função MSAW.

609 **4.2.2** No caso de ser gerado um MSAW em relação a um voo controlado, as seguintes
610 providências deverão ser tomadas sem demora:

- 611 a) se a aeronave estiver sendo vetorada, ela deverá ser instruída a subir
612 imediatamente até uma altitude segura e, se necessário para evitar o terreno,
613 ser-lhe indicada uma nova proa; e
- 614 b) em outros casos, a tripulação de voo deverá ser imediatamente notificada de
615 que foi gerado um aviso de altitude mínima de segurança, sendo instruída a
616 checar a altitude da aeronave.

617 **4.2.3** No caso da geração de um MSAW, o controlador deverá relatar o incidente de tráfego
618 aéreo quando a altitude mínima de segurança foi infringida inadvertidamente, tendo existido o
619 risco de impacto com o solo pela aeronave em questão.

620 **5 DISPOSIÇÕES FINAIS**

621 **6.1** As sugestões para o contínuo aperfeiçoamento desta publicação deverão ser enviadas
622 acessando o *link* específico da publicação, por intermédio dos endereços eletrônicos
623 <http://publicacoes.decea.intraer/> ou <http://publicacoes.decea.gov.br/>.

624 **6.2** Os casos não previstos neste Manual serão submetidos ao Exmo. Sr. Diretor-Geral do
625 DECEA.

PRELIMINAR

626

REFERÊNCIAS

627 CANADÁ. International Civil Aviation Organization. *Air Traffic Management: Procedures*
628 *for Air Navigation Services*. **Doc.4444**. 16th. ed. Montreal, 2016.

629

630

PRENOR

631 Anexo A – Recomendações para situações de emergência aeronáutica

632 1 INTRODUÇÃO

633 Este anexo visa avançar o conhecimento sobre emergências, delinear algumas
634 considerações e, talvez, extinguir alguns mitos. Não tem a intenção de tecer provisões
635 mandatórias, posto que cada situação de emergência é única e não cabe estabelecer provisões
636 detalhadas, já que existe o risco de induzir os órgãos ATS a executarem ações não apropriadas
637 para determinada situação.

638 Duas emergências nunca serão iguais. A mesma situação pode se desenvolver e
639 ser resolvida de uma maneira completamente diferente em uma ocasião diferente, pois há
640 muitas variáveis que podem afetar o resultado final.

641 Raramente há uma única maneira correta de lidar ou assistir uma emergência
642 aeronáutica, porque cada uma é singular, mas quanto maior o entendimento de um controlador
643 sobre as possíveis dificuldades encontradas pelos pilotos, mais apropriada será sua resposta.
644 Espera-se que as informações contidas neste anexo sejam valiosas e possam contribuir para
645 melhorar a consciência situacional dos ATCO, bem como a qualidade da tomada de decisão.

646 Os tripulantes, durante situações de emergência, buscam no controlador
647 assistência direta e que ele atue como intermediário com outros serviços em solo. Existe uma
648 linha tênue entre fornecer assistência útil e pontual à tripulação de voo e não interferir com a
649 realização de verificações de procedimentos vitais. A cooperação e a coordenação para
650 minimizar a carga de trabalho da tripulação são as chaves para o sucesso. Manter os
651 procedimentos e comunicações do ATS o mais próximo possível do normal geralmente
652 ajudará bastante.

653 Normalmente, os tripulantes passarão ao ATS o máximo de informação que
654 puderem e, de fato, o órgão ATS precisará ter essas informações para oferecer a assistência
655 mais apropriada, mas pode levar tempo até que os tripulantes consigam verificar a extensão
656 total dos problemas enfrentados. Embora uma única falha em uma aeronave moderna
657 raramente seja crítica e alguns *checks* possam ser complicados e demorados, os controladores
658 podem usar esse tempo para tomar medidas que poderão ser úteis posteriormente.

659 Algumas regras de uso simples foram fornecidas para ajudar os controladores a
660 calcular rapidamente as distâncias e o tempo de descida durante uma emergência. Há também
661 uma descrição dos processos pelos quais o piloto possa estar passando. Além disso, foram
662 fornecidas listas de pontos para consideração. Espera-se que essas observações estimulem
663 discussões sobre o assunto e a troca de experiências.

664 Embora essas recomendações tenham como objetivo principal as circunstâncias
665 que envolvem o transporte aéreo comercial, muitos dos princípios descritos se aplicam
666 igualmente à aviação geral.

667 2 VISÃO GERAL

668 2.1 COMPORTAMENTO DA TRIPULAÇÃO DE VOO DURANTE UMA EMERGÊNCIA

669 Quando a tripulação de voo é confrontada com uma situação anormal,
670 normalmente prioriza suas ações imediatas na seguinte ordem:

- 671 a) pilotar;
672 b) navegar; e
673 c) comunicar.

674

675 2.1.1 PILOTAR

676 Sua prioridade imediata é garantir a trajetória e a condição de voo segura da
677 aeronave. Isso incluirá não apenas pilotar a aeronave, mas também verificar os itens
678 constantes no *checklist*. A trajetória de voo segura pode até incluir o início de uma descida
679 rápida controlada.

680 Para manter o equilíbrio correto da carga de trabalho, a tripulação normalmente
681 distribuirá as responsabilidades entre a equipe disponível. Na cabine de comando, uma
682 aeronave moderna com dois tripulantes, um membro da tripulação de voo assumirá a
683 responsabilidade pela trajetória de voo da aeronave e todas as comunicações de rádio e o
684 outro membro da tripulação de voo conduzirá quaisquer ações relacionadas com a *checklist*.

685 A carga de trabalho durante os primeiros momentos será alta e a tripulação
686 poderá optar por imediatamente informar o controle de tráfego aéreo de um problema pelos
687 meios mais diretos. Isso normalmente implicará o uso de uma chamada de rádio inicial
688 incorporando a expressão “aguardar/esperar”.

689 Por exemplo: “Controle SP, GOL 0123, temos um problema - aguarde”.

690 Assim que a tripulação concluir as ações da *checklist* e a aeronave estiver em
691 condições seguras de voo, a situação será reavaliada. Esse processo em geral segue o formato
692 descrito a seguir:

- 693 a) diagnosticar o problema;
694 b) opções disponíveis;
695 c) decidir o que fazer;
696 d) alocar tarefas; e
697 e) revisar.

698 2.1.2 NAVEGAR

699 A tripulação de voo decidirá se continua o voo para o destino ou se inicia um
700 desvio. A decisão de desviar pode ser imediata, mas normalmente exigirá coordenação com o
701 controle de tráfego aéreo e outras partes envolvidas.

702 2.1.3 COMUNICAR

703 A tripulação de voo procurará informar todas as partes relacionadas quanto ao
704 tipo de emergência e suas intenções. As partes relacionadas incluirão controle de tráfego
705 aéreo, tripulantes de cabine, passageiros e a empresa. Os tripulantes normalmente utilizarão o
706 seguinte formato para facilitar um *briefing* rápido e eficaz.

- 707 a) natureza da emergência;
708 b) intenções da tripulação;

- 709 c) tempo disponível; e
710 d) informação suplementar.

711 Os tripulantes podem solicitar informações adicionais antes de um plano ser
712 acordado. Podem solicitar ajuda ao controle de tráfego aéreo antes de declararem suas
713 intenções. Essa informação extra pode ser solicitada a partir de inúmeras fontes, porém o mais
714 importante e acessível será o controle de tráfego aéreo.

715

716 **Estabeleça o que é necessário saber e ignore o que é bom saber!**

717

718 **3 CONSIDERAÇÕES PARA O GERENCIAMENTO DE EMERGÊNCIAS PELOS** 719 **CONTROLADORES**

720 **3.1 AÇÕES INICIAIS**

721 a) reconheça a chamada da aeronave – observe qualquer solicitação para
722 esperar/aguardar;

723 b) informe à tripulação a posição da aeronave e a do aeródromo disponível
724 mais próximo;

725 NOTA: Os tripulantes enfatizaram que, em uma situação de emergência, eles
726 precisam que o ATC transmita informações precisas de distância.

727 c) reduza a carga de trabalho tanto quanto possível:

728 - peça ajuda – alerte supervisores e/ou colegas;

729 - peça à tripulação para acionar o código 7700, se for pertinente – isso é
730 particularmente útil em ambientes de controle de aeronaves em rota;

731 - considere isolar a pista (RWY) ou interromper tráfego adicional no setor;

732 - considere usar uma frequência discreta ou liberar a frequência de outros
733 tráfegos;

734 - considere impor silêncio nas radiocomunicações; e

735 - considere a opção de fornecer um circuito de espera não padrão – as
736 aeronaves modernas podem facilmente configurar padrões de espera em
737 qualquer lugar. Isso reduzirá a carga de trabalho de ambas as partes.

738 d) Aproveite qualquer pausa na comunicação com o piloto para considerar as
739 opções existentes para a aeronave:

740 - ações que você pode tomar para minimizar mudanças de frequência;

741 - opções de pouso;

742 - aeródromo disponível mais próximo e condições do tempo;

743 - aeródromo adequado mais próximo e condições do tempo;

- 744 - opções entre continuar até o destino ou seguir para o aeródromo de
745 alternativa indicado; e
- 746 - possível necessidade de tempo para resolver, conter ou melhorar a
747 situação.
- 748 e) Sempre que possível, evite vetorar aeronaves em situações de emergência
749 sobre áreas construídas.

750 Lembre-se: a tripulação pode não estar ciente da situação por completo (por
751 exemplo, a extensão de qualquer dano ou o efeito total que ele terá na aeronavegabilidade da
752 aeronave).

753

754 **Não incomode a tripulação – eles precisam de tempo para pensar!**

755

756 Pode ser interessante observar:

- 757 a) para a tripulação, o tempo parecerá “comprimir-se”, enquanto que para o
758 controlador parecerá “expandir-se”;
- 759 b) tente anotar os tempos de contato para racionalizar a “DISTORÇÃO
760 TEMPORAL”; e
- 761 c) evite falar demais.

762 Problemas de comunicação podem ser encontrados:

- 763 a) a tripulação pode estar usando máscaras de oxigênio;
- 764 b) sob estresse, problemas de linguagem aumentam; e
- 765 c) não peça informações demais de uma só vez.

766 Lembre-se: o uso da fraseologia padrão pode ajudar a superar muitos
767 problemas de comunicação.

768 **3.2 AÇÕES SUBSEQUENTES**

769 Ao receber informações adicionais da tripulação, você deverá ser capaz de
770 estabelecer a natureza exata da emergência (se conhecida pelos tripulantes) e quaisquer
771 efeitos na aeronavegabilidade ou no desempenho da aeronave.

772 O “tempo disponível” dependerá da natureza da emergência, mas geralmente
773 há três opções imediatas:

- 774 a) pouso imediato - em uma situação crítica ou para conter o agravamento da
775 situação;
- 776 b) atraso no pouso - alijamento de combustível, simulações, análise situacional
777 e preparação para aproximação; ou
- 778 c) descida imediata - despressurização ou passageiro gravemente doente.

779 Forneça assistência adicional na forma de informações de posição atualizadas e
780 considere vetorar, bem como dar outras informações, como frequências de ILS. Informe ao
781 SALVAERO, setores/órgãos adjacentes e outros meios, conforme apropriado.

782 **3.3 ASSISTÊNCIA DE OUTROS ÓRGÃOS**

783 Sempre que possível, o controlador deve delegar tarefas a outras pessoas
784 competentes, a fim de poder concentrar-se na comunicação e na assistência direta à tripulação.
785 Vários recursos internos e externos podem ajudar, incluindo:

- 786 a) outras aeronaves nas proximidades;
- 787 b) equipe de suporte do ATC;
- 788 c) supervisor do órgão;
- 789 d) órgãos ATC adjacentes;
- 790 e) supervisor/Chefe de Equipe do ACC;
- 791 f) SALVAERO;
- 792 g) departamentos de operações das companhias aéreas;
- 793 h) serviços de bombeiros de aeródromo;
- 794 i) segurança aeroportuária;
- 795 j) central telefônica do aeroporto;
- 796 k) serviços de emergência da autoridade local;
- 797 l) guarda costeira;
- 798 m) pessoal de solo do operador da aeronave (por exemplo, pessoal de operações
799 ou de engenharia); e
- 800 n) instrutores e engenheiros de voo baseados localmente com experiência na
801 aeronave em dificuldades.

802 **4 INTENÇÕES/OPÇÕES DA TRIPULAÇÃO**

803 Todas as seguintes intenções/opções dependerão do tempo disponível vs risco
804 (por exemplo, nem sempre será necessário alijar combustível).

805 **4.1 TIPO DE APROXIMAÇÃO NECESSÁRIA**

- 806 a) pergunte à tripulação que tipo de aproximação é necessária;
- 807 b) o radar para o ILS normalmente minimizará a carga de trabalho da cabine de
808 comando;
- 809 c) vetoração para aproximação com radar de vigilância (SRA);
- 810 d) a vetoração para uma aproximação visual ajudará uma aeronave com poucos
811 ou nenhum auxílio à radionavegação;
- 812 e) a arremetida pode ser difícil ou impossível; e
- 813 f) uma passagem sobre a pista pode ser necessária antes do pouso para
814 estabelecer a extensão total ou a natureza de qualquer dano.

815 **4.2 CONSIDERAÇÕES PARA O AERÓDROMO “ADEQUADO” MAIS PRÓXIMO**

- 816 a) direção/comprimento da pista;
- 817 b) altura vs distância para a pista (ver Regra de ouro);

- 818 c) direção do vento e tempo;
819 d) familiaridade da tripulação; e
820 e) instalações de emergência/instalações no solo.
821

822 **REGRA DE OURO:** Um guia aproximado para calcular a distância em milhas até o pouso é
823 multiplicar a altura em 1.000 pés por 3, por exemplo, 30.000 pés = 90 milhas.

824
825 **4.3 ALIJAMENTO DE COMBUSTÍVEL (QUANDO SOLICITADO)**

826 Nem todas as aeronaves têm a capacidade de alijar combustível. É mais
827 provável que as aeronaves maiores tenham capacidade de alijar combustível, por exemplo, o
828 B767.

- 829 a) quanto combustível será alijado dependerá do tempo disponível;
830 b) normalmente, os Modelos Operacionais apresentam orientações sobre onde
831 o alijamento de combustível deve ocorrer; e
832 c) o tempo na área pode não ser adequado para o alijamento de combustível
833 (por exemplo, presença de trovoadas).

834 **NOTA:** Um B747 pode precisar alijar combustível durante 1 hora.

835 **4.4 POUSO**

- 836 a) implicações de pousos com sobrepeso:
837 - a aeronave pode estar em alta velocidade na aproximação;
838 - a aeronave pode precisar do comprimento total da pista;
839 - os freios podem estar quentes. Há risco de incêndio nos freios e
840 esvaziamento dos pneus; e
841 - a pista pode ser bloqueada após o pouso.
842 a) a aeronave pode não ter condições de cumprir os procedimentos ATC
843 normais ao executar uma arremetida;
844 b) as manobras no solo podem ser comprometidas por perdas hidráulicas ou
845 danos nas rodas;
846 c) esteja preparado, se não houver proibição local, para passar a frequência do
847 serviço de combate a incêndio para a tripulação; e
848 d) dependendo da natureza da emergência:
849 - pode haver redução da frenagem;
850 - pode ocorrer evacuação de emergência; e
851 - a aeronave pode não conseguir desocupar a pista.
852

853

Prioridades – Tempo disponível – Prioridades!

854

855 **5 FATORES QUE AFETAM OS TIPOS DE EMERGÊNCIA**

856 Lembre-se: duas emergências nunca serão iguais. A mesma situação pode se
857 desenvolver e ser resolvida de uma maneira completamente diferente em uma ocasião
858 diferente, pois há muitas variáveis que podem afetar o resultado final.

859 A lista a seguir tenta destacar alguns dos fatores que podem afetar o progresso
860 e o resultado de diferentes categorias de emergência e identifica algumas ações típicas que
861 podem ser necessárias.

862

FALHA DO MOTOR – DECOLAGEM

- Carga de trabalho muito alta inicialmente – a tripulação pode fazer uma chamada inicial “Aguarde/Espera”.
- A aeronave pode não seguir a autorização de decolagem inicial – ela pode continuar em frente ou seguir seu próprio procedimento de curva de emergência.
- Uma subida escalonada pode ser necessária para retrain dispositivos de alta sustentação.
- Um raio de curva maior pode ser esperado devido à redução no desempenho e na capacidade de manobrar a aeronave.
- A tripulação pode experimentar outras dificuldades na aeronavegabilidade da aeronave. Por exemplo, curvas em uma direção podem ser preferidas.
- A tripulação pode optar por alijar combustível.
- Uma distância de pouso mais longa pode ser necessária.
- A tripulação pode solicitar pouso automático.

Lembre-se:

- Pode haver degradação de outros sistemas da aeronave.

863

864

865

866

867

868

PANE EM TODOS OS MOTORES

- Confirme o MAYDAY e informe à tripulação o aeródromo adequado ou disponível mais próximo. Os controladores devem considerar oferecer um vetor inicial.
- Considere impor silêncio nas radiocomunicações para outras aeronaves.
- Orbitar acima do aeródromo ajudará o piloto a planejar uma aproximação em planeio.
- Distâncias precisas de alcance e rota podem ajudar no planejamento de descida.
- A carga de trabalho da tripulação de voo será alta devido às técnicas de reignição do motor.
- Uma rampa de aproximação mais alta que o normal pode ser esperada.
- Nas curvas, a razão de descida pode dobrar.

869

FALHA DO MOTOR – SUBIDA, CRUZEIRO OU DESCIDA

- É provável que a aeronave perca altitude – a tripulação informará a altitude que pode ser mantida.
- Pode ser solicitada descida adicional ou um aumento na razão de descida observada a fim de auxiliar a capacidade de partida do motor.
- A aeronave pode ter um raio de curva aumentado.
- Alternar é altamente provável.

Nota: Uma falha de motor na maioria das aeronaves multimotoras modernas pode ter pouco efeito aparente no voo. Embora seja uma situação de emergência, todos os sistemas significativos continuarão funcionando quase normalmente. Os jatos bimotores podem obter certificação ETOPS para operar 180 minutos do aeródromo de alternativa mais próximo.

870

COLISÃO COM AVES

- A tripulação pode ter dificuldade em determinar os danos ou efeitos.
- Incidentes envolvendo motores são geralmente os mais graves.
- A tripulação pode optar por continuar com o voo se nenhum efeito for aparente.

871

872

FOGO OU FUMAÇA

- O tempo é crítico – a tripulação vai querer pousar a aeronave o mais rápido possível.
- Uma descida de emergência é altamente provável.
- O diagnóstico inicial pode demorar, principalmente em aeronaves de grande porte, enquanto a origem é investigada.
- O uso de máscaras de oxigênio pode limitar a capacidade de comunicação da tripulação de voo.
- A visibilidade dos instrumentos pode ser mínima.
- O fogo pode não ser extingüível.
- Mudanças de frequência podem dificultar a comunicação.
- O tipo de aproximação pode ser crítico devido ao tempo disponível.
- É possível que a tripulação esteja incapacitada.
- Ventos de través podem causar complicações no pouso devido à localização do fogo.
- A evacuação da aeronave é provável.
- Os controladores devem informar à tripulação sobre o aeródromo adequado ou disponível mais próximo e considerar um vetor inicial.
- A pista bloqueada após o pouso.

Lembre-se de:

- Perguntar se há carga perigosa.
- Perguntar POB.
- Informar aeródromos possíveis de pouso.
- Informar a pista mais próxima para pouso, mesmo se não for a pista em uso, caso o vento possibilite a operação.
- Manter a pista livre (reserva de pista), de acordo com instruções locais.
- Manter a faixa de pista livre de obstáculos.
- Manter as luzes de pista ligadas no nível máximo, se não houver risco de ofuscamento.

873

874

875

876

877

PERDA DE PRESSURIZAÇÃO

- A descida pode já estar estabelecida antes que o controlador possa ser contatado.
 - Descida de emergência para aproximadamente 10.000 pés (ou altitude mínima de segurança, se superior).
 - Razões de descida até 8.000 pés por minuto podem ser observadas. A hipóxia é uma ameaça para a tripulação neste evento; é possível que a tripulação com hipóxia coteje as instruções incorretamente ou não siga as instruções do ATC.
 - Uma descida em espiral pode ser usada para aumentar a razão de descida.
 - Se houver suspeita de dano estrutural, uma descida mais lenta pode ser realizada.
 - Se houver suspeita de dano estrutural, a tripulação poderá solicitar uma verificação de aeronavegabilidade antes de iniciar a aproximação.
 - A comunicação pode ser difícil devido ao alto ruído ambiente e ao uso de máscaras de oxigênio.
 - Alternar é provável, mas se a descompressão for não explosiva, a aeronave poderá continuar até o destino.
 - Uma descompressão explosiva pode levar a problemas técnicos e médicos adicionais.
 - Problemas médicos adicionais podem ocorrer quando a descida começa acima de FL 250, como sangramentos nasais e rompimentos de tímpanos.
- Nota: O ATC no destino pretendido deve ser alertado que pode ser necessária atenção médica.
- Manter o espaço aéreo diretamente abaixo da aeronave livre.

Lembre-se de:

- Informar aeródromo para pouso.
- Manter a pista livre, de acordo com as instruções locais.
- Manter a faixa de pista livre.
- Oferecer ao piloto uma final longa.
- Manter prontos para uso os equipamentos para reboque.
- No caso de pouso forçado, manter registro da última posição e hora.
- Se necessário, informar ao piloto:
 - Aeródromo apropriado para uso mais próximo.
 - Características de possíveis aeródromos de alternativa, o mais breve possível.

TREM DE POUSO

- O tempo para baixar o trem de pouso pode ser prolongado.
- Uma arremetida é provável se o problema ocorrer primeiro na aproximação final.
- Uma inspeção visual pode ser necessária. Uma passagem baixa pode ser usada ou avistamento por uma outra aeronave.
- A aeronave pode ter capacidade de frenagem reduzida.
- Quebra do trem de pouso ou perda de controle direcional é possível após o pouso.
- A retração do trem de pouso pode não ser possível após a extensão e pode restringir o desempenho na arremetida e a autonomia da aeronave. Considere restringir o uso da pista por outras aeronaves.
- A tripulação poderá não recolher o trem de pouso se um pneu falhar na descolagem.
- Danos à aeronave podem resultar de explosões dos pneus. Podem ocorrer vazamentos de combustível ou fluido hidráulico.

Lembre-se de:

- Preparar para passagem baixa para inspeção visual.
- Redução do peso da aeronave deve ser necessária.
- Manter a pista livre, de acordo com instruções locais.
- Manter a faixa de pista livre, de acordo com instruções locais.
- Equipamento de reboque deve estar pronto para uso.

FORMAÇÃO DE GELO

- A formação de gelo é um problema predominantemente experimentado por helicópteros e aeronaves com motores turboélice e a pistão devido às baixas altitudes de cruzeiro utilizadas.
- Uma descida pode ser estabelecida antes que o controlador possa ser contatado.
- Os controles de voo podem emperrar ou os motores podem apagar.
- Pode ocorrer congelamento de combustível em altas altitudes ou baixas temperaturas.
- O desempenho de hélices, rotores e motores pode ser seriamente reduzido.
- Pode haver redução do desempenho na subida e maior velocidade de aproximação.
- Uma descida ou curva em direção a ar mais quente pode resolver a situação.

FALHAS HIDRÁULICAS

- Uma configuração de pouso anormal é possível. Isso pode resultar em maiores velocidades de aproximação.
- Os sistemas podem ficar lentos. A tripulação pode solicitar rotas e/ou aproximação final prolongadas.
- A carga de trabalho da tripulação de voo pode aumentar muito com várias falhas do sistema.
- Pode haver necessidade de aumento da distância de pouso devido à perda de sistemas de frenagem, propulsão reversa e *spoilers*.
- A aeronave pode ter controle de voo limitado. Padrões de circuito mais abertos podem auxiliar a tripulação de voo.
- O sistema de direção da roda do nariz pode estar inoperante e a aeronave pode não ser capaz de desocupar a pista.
- Um vento de través pode reduzir o controle direcional no pouso.
- Fogo pode resultar de vazamento de fluido hidráulico.
- A pista pode ficar bloqueada após o pouso

Lembre-se:

- Aumente a separação vertical e lateral, se possível.
- Pergunte sobre a existência de cargas perigosas.
- Pergunte o POB.
- Evite instruções de arremetida ou aproximação perdida.
- Mantenha pista livre, de acordo com instruções locais.
- Mantenha faixa de pista livre, de acordo com instruções locais.
- Equipamento de reboque deve estar pronto para uso.
- Se necessário, informar ao piloto:
 - Aeródromo apropriado para uso mais próximo.
 - Características de possíveis aeródromos de alternativa, o mais breve possível.
 - Fogo ou fumaça proveniente dos freios.

FALHA ELÉTRICA TOTAL

- Alternar de imediato é essencial se apenas a energia da bateria estiver disponível.
- Em alguns tipos de aeronaves, o sistema de RTF é um grande dreno da energia da bateria. Os controladores devem considerar transmitir às cegas ou oferecer à tripulação uma série de opções que requerem apenas uma transmissão curta para indicar a escolha preferida.
- A tripulação pode ter uma carga de trabalho alta devido à limitação nos instrumentos. A vetorção para uma área de VMC conhecida pode ajudar.
- A navegação pode ser difícil. Controladores devem considerar o uso de vetorção radar.
- Uma configuração de aproximação anormal é possível.
- Os controladores devem monitorar rumos e níveis, pois podem ser diferentes daqueles indicados na cabine de comando.

Espera:

- Alto nível de stress na cabine de comando.
- NAV – falhas em equipamento de navegação, inclusive no ADF.
- *Transponder* desligado (economia de energia).
- Falha nas comunicações.
- Cotejamentos limitados.
- Mudanças de nível de voo para manter VMC.
- Acionamento manual do trem de pouso.
- Possibilidade de falha no motor.

PROBLEMAS DE CONTROLE

- É provável que seja mais sério com aeronaves menores e menos sofisticadas.
- Podem ser necessárias velocidades mais altas no circuito devido a velocidades mínimas de controle.
- Possíveis problemas na aeronavegabilidade da aeronave podem levar a um aumento no raio de curva.
- Após uma falha do motor, aeronaves bimotores menores podem necessitar de curvas em apenas uma direção.
- Pode ser necessário realizar procedimentos de aproximação e pouso em alta velocidade.
- O problema pode desaparecer com ar mais quente se foi originalmente causado por formação de gelo.
- Verificar os controles pode ser necessário antes de uma tentativa de aproximação.

6 FATORES HUMANOS

Emergências com aeronaves são estressantes para todos os envolvidos. Nossa reação inicial ao estresse é a chamada reação de “luta ou fuga”, em que nossos corpos se preparam fisicamente para ficar e lutar ou para correr e fugir do perigo com uma descarga de adrenalina. Essa reação não necessariamente nos ajuda a pensar ou ter melhor desempenho.

O que se segue resume algumas respostas humanas a situações de emergência tanto na cabine de comando quanto no ambiente ATC e faz algumas sugestões para gerenciá-las.

6.1 IMPACTO NA CABINE DE COMANDO DE EMERGÊNCIAS EM VOO

- a) pode haver uma carga de trabalho extremamente alta, especialmente no início, durante a fase de verificação das *checklists* iniciais e diagnóstico do problema;
- b) a tripulação pode experimentar níveis muito altos de estresse. O perigo pessoal é real e é provável que seja a primeira situação de emergência real para muitos tripulantes;
- c) distorção de tempo – a percepção de tempo da tripulação é reduzida, pois os tripulantes sentem que têm um número excessivo de tarefas a realizar em um período muito curto de tempo;
- d) dificuldades de linguagem e comunicação podem ser experimentadas. Em condições de estresse, quaisquer dificuldades de linguagem existentes serão exacerbadas;
- e) a gravidade não necessariamente é revelada pelo tom de voz. A tripulação pode parecer muito calma, tranquila e serena, quando na verdade a situação na cabine de comando é exatamente o oposto;

- f) a comunicação com o ATC é uma prioridade baixa. A última prioridade da tripulação será entrar em contato com o ATC (pilotar, navegar e depois comunicar); e
- g) pode haver certa relutância em reconhecer a extensão do problema, assim como em declarar emergência, quando for apropriado fazê-lo.

6.2 IMPACTO NO CONTROLADOR DE EMERGÊNCIAS EM VOO

- a) distorção de tempo – a percepção do tempo do controlador é expandida, de modo que parece que se passou mais tempo entre as comunicações do que é o caso. Anote os horários das comunicações para manter isso sob controle;
- b) resista ao desejo de “jogar informações” para a tripulação de voo. Uma resposta comum sobre a necessidade de “fazer alguma coisa” é transmitir o máximo de informações possível. Isso pode ter o efeito de sobrecarregar a tripulação em um momento em que esta tiver outras prioridades. Antecipe essa necessidade e reserve alguns segundos para considerar a quantidade, relevância e momento das informações, a fim de determinar o que é realmente útil antes de transmitir. Mantenha informações adicionais à mão e prontas caso solicitadas pela tripulação de voo ou as circunstâncias mudarem;
- c) “visão de túnel” é uma resposta comum ao estresse e à alta carga de trabalho. Antecipe-o e force-se a monitorar todas as fontes relevantes de informação;
- d) minimize as solicitações de informações, especialmente no início, quando a tripulação provavelmente ainda está repassando os itens do *checklist* e diagnosticando o problema;
- e) a memória é degradada pelo estresse. Anote mais do que você faria normalmente como um lembrete e continue consultando as notas e outras fontes de informação para ajudar a manter sua memória;
- f) pode haver uma carga de trabalho alta. Deixe que os colegas saibam que você tem uma emergência o mais rápido possível para que o apoio esteja pronto quando você precisar; e
- g) pode ocorrer estresse pós-evento. O envolvimento em emergências pode levar a transtornos de estresse pós-traumático para os controladores, bem como para a tripulação de voo. Procure ajuda imediatamente se for afetado.

7 EXEMPLO DE AVALIAÇÃO LOCAL PARA DETERMINAÇÃO DOS CRITÉRIOS PARA RESERVA DE PISTA NAS SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA AERONÁUTICA

7.1 CENÁRIO HIPOTÉTICO

- a) aeródromo A - Público, com prestação do serviço de controle de tráfego aéreo, com duas pistas de pouso e decolagem, pistas com dimensões longas e ausência de CWY, aeródromo homologado para operação ILS CAT I, com baixo índice de incursão/excursão de pista e incidente/acidente ocorridos nas operações de pouso e

decolagem nos últimos dois anos, aeronave crítica para operação B767, com serviço contraincêndio compatível com a aeronave crítica. Aeródromo mais próximo de A é o aeródromo B, na mesma TMA, distante 20 NM do aeródromo A;

- b) aeródromo B - Público, com prestação do serviço de controle de tráfego aéreo, com uma pista de pouso e decolagem, pista com dimensões médias e ausência de CWY, aeródromo homologado para operação IFR, com médio índice de incursão/excursão de pista e quatro incidentes/acidentes ocorridos nas operações de pouso e decolagem nos últimos dois anos, aeronave crítica para operação B737, com serviço contraincêndio compatível com a aeronave crítica. Aeródromo mais próximo de B é o aeródromo C, na mesma TMA, distante 15 NM de B; e
- c) aeródromo C - Público, com prestação do serviço de controle de tráfego aéreo, com uma pista de pouso e decolagem, pista com dimensões médias, com CWY, aeródromo homologado para operação IFR, com baixo índice de incursão/excursão de pista e sem incidentes/acidentes ocorridos nas operações de pouso e decolagem nos últimos dois anos, aeronave crítica para operação B737, com serviço contraincêndio compatível com a aeronave crítica.

7.1.1 SITUAÇÃO 1

Aeronave B767, prosseguindo para o aeródromo A, declara emergência, situação de urgência, 30 minutos antes do pouso, informando que está com pane no trem de pouso que não baixa. Após questionado, o piloto informa não haver óbices caso necessite se manter em voo.

Nesse caso, por se tratar de aeródromo com duas pistas e ser uma situação de urgência, foi determinado que as operações poderiam continuar no aeródromo de destino, até o limite estabelecido pela administração aeroportuária, no caso, 5 minutos, destinado à alocação do pessoal de emergência em solo para assistir a aeronave.

7.1.2 SITUAÇÃO 2

Aeronave B737, prosseguindo para o aeródromo B, declara emergência, situação de socorro, 25 minutos antes do pouso, informando que está com fogo a bordo. Após questionado, o piloto informa que há necessidade de pousar no aeródromo mais próximo sendo este o aeródromo B.

Nesse caso, por se tratar de aeródromo com uma única pista, ser uma situação de socorro, sem possibilidade de alternar outro aeródromo, foi determinado que a reserva de pista deve ocorrer no momento em que é declarado pelo piloto a gravidade da situação.

Situação 3:

7.1.3 SITUAÇÃO 3

Aeronave B737, prosseguindo para o aeródromo C, declara emergência, situação de socorro, 25 minutos antes do pouso, informando que está com fumaça a bordo. Após questionado, o piloto informa que havendo necessidade de pousar no aeródromo mais próximo, poderia prosseguir para o mesmo, sendo este o aeródromo B.

Nesse caso, por se tratar de aeródromo com uma única pista, ser uma situação de socorro, com possibilidade de alternar o aeródromo mais próximo, foi determinado que as operações poderiam continuar no aeródromo de destino, até o dobro do limite estabelecido pela administração aeroportuária, $2 \times 5 = 10$ minutos, destinado à alocação do pessoal de emergência em solo para assistir a aeronave.

PRENOR