

**MINISTÉRIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONÁUTICA**



**SEGURANÇA OPERACIONAL**

**CIRCEA 81-2**

**FLUXO DE DADOS PARA O MONITORAMENTO DO  
ESPAÇO AÉREO RVSM**

**2024**



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



**SEGURANÇA OPERACIONAL**

**CIRCEA 81-2**

**FLUXO DE DADOS PARA O MONITORAMENTO DO  
ESPAÇO AÉREO RVSM**

**2024**





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

PORTARIA DECEA Nº 1.532/DGCEA, DE 31 DE OUTUBRO DE 2024.  
Protocolo COMAER nº 67600.023283/2024-55

Aprova a edição da Circular Normativa de Controle do Espaço Aéreo, que disciplina o fluxo de dados para o monitoramento do espaço aéreo RVSM.

**O DIRETOR-GERAL DO DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO**, de conformidade com o previsto no art. 21, inciso I, da Estrutura Regimental do Comando da Aeronáutica, aprovada pelo Decreto nº 11.237, de 18 de outubro de 2022, e considerando o disposto no Art. 10, inciso IV, do Regulamento do DECEA, aprovado pela Portaria nº 2.030/GC3, de 22 de novembro de 2019, resolve:

Art. 1º Aprovar a edição da CIRCEA 81-2 “Fluxo de Dados para o Monitoramento do Espaço Aéreo RVSM”, que com esta baixa.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor em 1º de dezembro de 2024.

Art. 3º Revoga-se a Portaria DECEA nº 101/DGCEA, de 15 de abril de 2015, publicada no Boletim Interno do DECEA nº 74, de 20 de abril de 2015.

Ten Brig Ar ALCIDES TEIXEIRA BARBACOVÍ  
Diretor-Geral do DECEA



SUMÁRIO

**1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES..... 9**

1.1 FINALIDADE..... 9

1.2 ÂMBITO ..... 9

1.3 ABREVIATURAS..... 9

**2 PREENCHIMENTO E ENVIO DOS FORMULÁRIOS..... 10**

2.1 INTRODUÇÃO..... 10

2.2 FORMULÁRIOS UTILIZADOS..... 10

**3 DISPOSIÇÕES FINAIS.....12**

**REFERÊNCIAS.....13**

**Anexo A – Formulário de Grande Desvio de Altitude – LHD.....14**

**Anexo B – Formulário de Coleta de Dados sobre Movimentos de Aeronaves no Espaço Aéreo RVSM.....19**

**Anexo C – Formulário de Dados de Plano de Voo para Auditoria RVSM.....24**





## **PREFÁCIO**

Em 1982, coordenados pelo Painel de Revisão do Conceito Geral de Separação (RGCSP) da Organização de Aviação Civil Internacional (OACI), alguns países iniciaram programas para estudar de maneira mais abrangente a questão da redução da Separação Vertical Mínima (VSM) acima do nível de voo 290.

Em dezembro de 1988, os resultados de tais estudos foram considerados pelo RGCSP em sua sexta reunião (RGCSP/6). Após exaustivos estudos empregando os métodos quantitativos da avaliação de risco para dar suporte às decisões operacionais relativas à exequibilidade da redução da VSM, o nível do risco julgado aceitável foi denominado Nível de Segurança Tolerável (TLS, de *Target Level of Safety*).

Na sétima reunião do RGCSP, em novembro de 1990, o Painel concluiu o material global de orientação para a implementação da Separação Vertical Mínima Reduzida (RVSM). O principal objetivo do Documento da OACI intitulado *Manual on Implementation of a 300m (1000ft) Vertical Separation Minimum Between FL290 and FL410 Inclusive* (Doc. 9574) foi fornecer os critérios, as exigências e a metodologia aos Grupos Regionais de Planejamento e Implementação para o desenvolvimento dos documentos, dos procedimentos e dos programas, com vistas a possibilitar a introdução da RVSM em suas regiões.

A Agência Regional de Monitoração do Caribe e da América do Sul (CARSAMMA) foi estabelecida pela OACI durante a 10ª reunião do Grupo Regional de Planejamento e Implementação para as Regiões do Caribe e América do Sul (GREPECAS), realizada em Manaus, em 2002, tendo o Brasil assumido a responsabilidade de sediar e prover os meios para o funcionamento dessa Agência na monitoração do uso contínuo da RVSM no espaço aéreo das regiões CAR/SAM, como depositária de um banco de dados das aeronaves certificadas para operação em espaço aéreo RVSM e com emprego de navegação baseada em performance (PBN) pelas Autoridades de Aviação Civil dos Estados da Região. A Agência está localizada no Rio de Janeiro, possuindo como âmbito de atuação toda a região do Caribe e da América do Sul, abrangendo um total de 34 Regiões de informação de voo.

Derivada das atribuições da CARSAMMA, existe a necessidade de coleta de dados pelos Estados, tendo sido esta publicação editada com o objetivo de atualizar o fluxo processual e os formulários relacionados às atividades de monitoramento do espaço aéreo RVSM no que se refere aos órgãos provedores de serviços de tráfego aéreo no âmbito do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB).



## **1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

### **1.1 FINALIDADE**

Estabelecer os critérios e situações a serem considerados no preenchimento, análise e envio dos formulários demandados pela CARSAMMA para o monitoramento do espaço aéreo RVSM de sua competência.

### **1.2 ÂMBITO**

O conteúdo desta Circular aplica-se aos Centros de Controle de Área (ACC) do Brasil, ao Controle de Aproximação do Rio de Janeiro (APP-RJ), às Seções de Investigação e Prevenção de Acidentes/Incidentes do Controle do Espaço Aéreo (SIPACEA) e à Assessoria de Segurança Operacional no Controle do Espaço Aéreo (ASEGCEA).

### **1.3 ABREVIATURAS**

ASSIPACEA	- Assessoria de Investigação e Prevenção de Acidentes/Incidentes do Controle do Espaço Aéreo
ATCO	- Controlador de Tráfego Aéreo ( <i>Air Traffic Control Operator</i> )
DECEA	- Departamento de Controle do Espaço Aéreo
FIR	- Região de Informação de Voo ( <i>Flight Information Region</i> )
FL	- Nível de Voo ( <i>Flight Level</i> )
FNO	- Ficha de Notificação de Ocorrência
LHD	- Grande Desvio de Altitude ( <i>Large High Deviation</i> )
POC	- Ponto de Contato ( <i>Point of Contact</i> )
SAGITARIO	- Sistema Avançado de Gerenciamento de Informações de Tráfego Aéreo e Relatório de Interesse Operacional
SIGCEA	- Sistema de Informações Gerenciais do Subsistema do Controle do Espaço Aéreo

## **2 PREENCHIMENTO E ENVIO DOS FORMULÁRIOS**

### **2.1 INTRODUÇÃO**

**2.1.1** Os órgãos de Controle de Tráfego Aéreo que prestam serviços no espaço aéreo RVSM devem informar à ASEGCEA as ocorrências relacionadas a desvios de altitude significativos, o movimento de aeronaves e os dados dos planos de voo para as auditorias RVSM, uma vez que tais informações servem de importante subsídio para a contínua avaliação dos riscos operacionais levada a efeito pela CARSAMMA.

**2.1.2** Para que as atividades de monitoramento do espaço aéreo RVSM possam ser colocadas em prática, faz-se necessária a atuação dos Controladores de Tráfego Aéreo, Supervisores e Chefes de Equipe (dos ACC do Brasil e do APP-RJ), assim como, dos Pontos de Contato das FIR Brasileiras (Chefes e Adjuntos das SIPACEA) e do Ponto de Contato do Brasil (Chefe da Seção de Garantia da ASEGCEA) no preenchimento e envio dos formulários demandados pela CARSAMMA (Formulário de Grande Desvio de Altitude - LHD, Formulário de Coleta de Dados sobre Movimentos de Aeronaves no Espaço Aéreo RVSM e Formulário de Dados dos Planos de Voo para Auditoria RVSM).

**2.1.3** Todos os formulários referenciados nesta CIRCEA deverão ser enviados para a ASEGCEA, conforme os prazos estabelecidos, via correio eletrônico [asegcea@decea.mil.br](mailto:asegcea@decea.mil.br).

### **2.2 FORMULÁRIOS UTILIZADOS**

#### **2.2.1 FORMULÁRIO DE GRANDE DESVIO DE ALTITUDE - LHD**

**2.2.1.1** Durante o dia a dia de operação no espaço aéreo RVSM, os ATCO/Supervisores/Chefes de Equipe devem registrar os desvios de altitude de 300 pés ou mais em relação à altitude designada para a aeronave.

**2.2.1.2** Para o registro dessa ocorrência, o ATCO/Supervisor/Chefe de Equipe deverá preencher e encaminhar, imediatamente após o evento, o Formulário de Grande Desvio de Altitude – LHD (Anexo A) à ASSIPACEA e ao POC de FIR (SIPACEA).

**2.2.1.3** Uma vez recebido o Formulário preenchido, o POC de FIR sanará eventuais dúvidas quanto ao conteúdo preenchido (retificando, se for o caso, a informação registrada) e o enviará à ASEGCEA no prazo de 5 (cinco) dias úteis a contar da data do evento reportado.

NOTA: No caso de inexistência de reportes, o POC de FIR deverá remeter à ASEGCEA, até o dia 10 de cada mês, a indicação de não existência de eventos no mês imediatamente anterior.

**2.2.1.4** Uma vez recebidos os formulários pela ASEGCEA tratando de eventos de interesse de duas ou mais FIR, a Assessoria realizará a sua validação entre as partes envolvidas, submetendo os reportes produzidos:

- a) aos POC de FIR brasileiras, no caso de eventos envolvendo apenas FIR do Brasil;  
ou
- b) ao POC de outro Estado, no caso de eventos envolvendo FIR estrangeira.

NOTA 1: A validação a que se refere 2.2.1.3 abarca a coleta de posicionamento das FIR envolvidas quanto à existência, natureza e/ou circunstância de cada evento

reportado, não isentando a obrigatoriedade de inserção de FNO no SIGCEA para o tratamento pertinente em termos de segurança operacional, nos termos da normatização em vigor do DECEA.

NOTA 2: O mesmo procedimento de validação será empregado pela ASEGCEA junto às FIR brasileiras para esclarecimento de eventos reportados diretamente por POC de outro Estado ou encaminhados pela CARSAMMA.

**2.2.1.5** Mensalmente, até o dia 15, a ASEGCEA enviará os formulários recebidos, juntamente com o resultado do processo de validação, ou a indicação de inexistência de eventos, à CARSAMMA.

## **2.2.2 FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS SOBRE MOVIMENTOS DE AERONAVES NO ESPAÇO AÉREO RVSM**

**2.2.2.1** Para análise dos dados de tráfego aéreo na determinação dos parâmetros do modelo de análise da Segurança Operacional pela CARSAMMA, será necessário informar o movimento aéreo ocorrido nas respectivas FIR, utilizando para isso o Formulário de Coleta de Dados sobre Movimentos de Aeronaves no Espaço Aéreo RVSM (Anexo B).

**2.2.2.2** Esse movimento corresponderá ao mês de dezembro (desde 00:00 do dia 1º até às 23:59 do dia 31, horário UTC). Caso necessário, será solicitado pela ASEGCEA o preenchimento do formulário referente a outros meses.

**2.2.2.3** O formulário deverá ser preenchido e enviado pelo POC de FIR à ASEGCEA até o dia 31 de janeiro do ano seguinte.

**2.2.2.4** Os dados a serem inseridos no formulário deverão ser coletados do SAGITARIO com a utilização da plataforma PENTAHO.

**2.2.2.5** A ASEGCEA consolidará as informações recebidas e as enviará à CARSAMMA até o dia 15 de fevereiro do ano seguinte.

## **2.2.3 FORMULÁRIO DE DADOS DE PLANO DE VOO PARA AUDITORIA RVSM**

**2.2.3.1** Para realizar a auditoria de verificação do status de aprovação RVSM em aeronaves que operam no espaço aéreo da região da América do Sul, a CARSAMMA necessitará do envio, por parte dos órgãos do SISCEAB responsáveis pelo espaço aéreo RVSM, dos dados completos das mensagens de plano de voo (mensagem FPL) ocorridos em suas FIR, por meio do Formulário de Dados de Planos de Voo para Auditoria RVSM (Anexo C).

**2.2.3.2** O formulário deverá ser preenchido e enviado pelo POC de FIR à ASEGCEA até o dia 10 do mês subsequente ao período informado.

**2.2.3.3** Uma vez recebidos os formulários preenchidos por cada FIR, a ASEGCEA consolidará em um único arquivo a lista mensal, com formato tabular, para permitir o processamento automatizado dos dados pela CARSAMMA.

**2.2.3.4** A ASEGCEA enviará, mensalmente, o formulário consolidado à CARSAMMA até o dia 15 do mês subsequente ao período informado.

### **3 DISPOSIÇÕES FINAIS**

**3.1** Os formulários citados nesta Circular estão disponíveis para download na página de segurança operacional do DECEA.

**3.2** As SIPACEA devem informar as trocas dos POC de FIR à ASEGCEA sempre que houver alteração do Chefe/Adjunto da SIPACEA em exercício ou quaisquer de seus dados referentes a telefone/e-mail de contato.

**3.3** A ASEGCEA deverá informar as trocas do POC do Estado Brasileiro à CARSAMMA sempre que houver alteração do Chefe da Seção de Garantia da ASEGCEA em exercício ou quaisquer de seus dados referentes a telefone/e-mail de contato.

**3.4** Os casos não previstos nesta Circular serão submetidos ao Diretor-Geral do DECEA.

## REFERÊNCIAS

OACI. Organização de Aviação Civil Internacional. Doc 7910, **Location Indicators**. Montreal: 2024.

OACI. Organização de Aviação Civil Internacional. Doc 8643, **Aircraft Type Designators**. Montreal, 2024.

OACI. Organização de Aviação Civil Internacional. Doc 9574, **Manual on Implementation of a 300m (1000ft) Vertical Separation Minimum Between FL290 and FL410 Inclusive**. Montreal: 2012.

OACI. Organização de Aviação Civil Internacional. Doc 9937, **Operating Procedures and Practices for Regional Monitoring Agencies in Relation to the Use of a 300m (1000ft) Vertical Separation Minimum Between FL290 and FL410 Inclusive**. 2. Ed. Montreal: 2019.

CARSAMMA. **Manual de Orientación para los Puntos de Contacto (PoC) Acreditados a la CARSAMMA**. 2021. Disponível em: <https://www.icao.int/GREPECAS/Pages/gte-wg.aspx>. Acesso em: 10 out. 2024.

Anexo A – Formulário de Grande Desvio de Altitude – LHD

<b>FORMULÁRIO DE GRANDE DESVIO DE ALTITUDE - LHD</b>			
Reporte para a ASEGCEA um desvio de altitude de 300 ft ou mais, incluindo aqueles devido a TCAS, Turbulência e Eventos de Contingência.			
1. Data de hoje:		2. Órgão / FIR que reporta:	
DETALHES DO DESVIO			
3. Nome do Operador da ACFT:	4. Indicativo de Chamada:  Matrícula da ACFT:	5. Tipo da aeronave:	6. Mode C / ADS Visualizado: <input type="checkbox"/> Sim. Qual FL?: <input type="checkbox"/> Não
7. Data da ocorrência:	8. Hora UTC:	9. Posição da ocorrência (lat/long ou Fixo):	10. Condições meteorológicas: <input type="checkbox"/> IMC <input type="checkbox"/> VMC
11. Rota de voo:			
12. Nível de voo autorizado:	13. Duração estimada no nível de voo incorreto (segundos):		14. Desvio observado (+/- ft):
15. Outro tráfego envolvido (se houver)  Indicativo: Registro: FL (Flight Level): Posição:  Tipo de ACFT: Rota: Distância entre as ACFT:			
16. Causa do desvio com respectivo código LHD (Exemplos: Erro Repetitivo ATC, Turbulência, Condições Meteorológicas, Falhas de Equipamento, etc):			
DEPOIS QUE O DESVIO É RESTAURADO			
17. Nível de voo final observado / reportado (*):  *Por favor, indique a fonte da informação: <input type="checkbox"/> Modo C <input type="checkbox"/> Piloto <input type="checkbox"/> ADS  <input type="checkbox"/> Outros:	Marque a caixa apropriada:  18. FL acima do nível autorizado: <input type="checkbox"/>  19. FL abaixo do nível autorizado: <input type="checkbox"/>		20. Este FL está de acordo com a tabela do Anexo 2 da ICAO para FL de cruzeiro?  <input type="checkbox"/> Sim  <input type="checkbox"/> Não
NARRATIVA			
21. Detalhes da descrição do desvio (Por favor dê sua avaliação sobre a rota atual voada pela aeronave e a causa do desvio):			
22. Comentários da tripulação (se houver):			
A informação contida neste formulário é confidencial e será usada somente com o propósito estatístico de analisar a segurança operacional.			



Continuação do Anexo A – Formulário de Grande Desvio de Altitude – LHD

(ORIENTAÇÕES PARA AUXILIAR O PREENCHIMENTO DO FORMULÁRIO)	
Preenchimento de cada item do formulário, segundo sua numeração:	
1. INSERIR A DATA DO PREENCHIMENTO.	
2. PREENCHER COM AS 4 LETRAS DE IDENTIFICAÇÃO OACI DA FIR OU AGÊNCIA NOTIFICADORA.	
3. INSERIR AS LETRAS DE IDENTIFICAÇÃO OACI DO OPERADOR DA AERONAVE, OU NO CASO DE AVIAÇÃO GERAL, COLOQUE "YYY".	
4. INSERIR COM O INDICATIVO DE CHAMADA E O REGISTRO (MATRÍCULA) DA AERONAVE.	
5. INSERIR COM O DESIGNATIVO OACI, CONFORME O DOC 8643, POR EXEMPLO, PARA AIRBUS A320-211, INSERIR A322; PARA BOEING B 747-438, INSERIR B744.	
6. ASSINALE "SIM" OU "NÃO". SE "SIM", INFORME O NÍVEL DE VOO.	
7. INSERIR A DATA DA OCORRÊNCIA (DD/MM/AA).	
8. INSERIR A HORA DA OCORRÊNCIA (HH:MM).	
9. INSERIR COM O LOCAL DA OCORRÊNCIA (FIXO, LAT/LONG OU RADIAL E MILHAS NÁUTICAS).	
10. MARQUE AS CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS QUANDO DA OCORRÊNCIA.	
11. INSERIR COM A ROTA DO VOO (NO CASO DE VOO DIRETO OU ALEATÓRIO, INSERIR "DCT").	
12. INSERIR O NÍVEL AUTORIZADO.	
13. INSERIR A DURAÇÃO ESTIMADA EM SEGUNDOS, DO TEMPO VOADO EM NÍVEL INCORRETO.	
14. COLOQUE O MAIOR DESVIO OBSERVADO (EM PÉS). USE "+" SE FOR PARA CIMA E "-" SE PARA BAIXO.	
15. INSERIR O OUTRO TRÁFICO ENVOLVIDO, SE HOUVER (INDICATIVO DE CHAMADA, MATRÍCULA, NÍVEL DE VOO, POSIÇÃO, TIPO DA ACFT, ROTA E DISTÂNCIA ENTRE AS AERONAVES).	
16. INSERIR A CAUSA DO DESVIO, CONFORME TABELA ABAIXO:	
<b>Código LHD</b>	<b>Causas de grande desvio de altitude (LHD)</b>
A	A tripulação de voo não subiu/desceu a aeronave de acordo com a autorização.  <i><b>Exemplo:</b> A aeronave "A" estava no FL 300 e foi autorizada para o FL 360. Um alerta de observação de manutenção de nível autorizado foi detectado quando a aeronave atingiu o FL 364. O valor do nível no Modo C atingiu o FL 365 antes de retomar o FL 360.</i>
B	A tripulação de voo subiu/desceu sem autorização do ATC.  <i><b>Exemplo:</b> Às 06h48, a aeronave "A" informou que estava saindo do nível de cruzeiro FL 340. A última autorização de nível de voo coincidiu com a notificação STAR emitida às 06h23, quando a aeronave foi solicitada a permanecer no FL 340. O ATC aplicou a separação vertical entre a aeronave "A" e dois outros voos. A evolução da descida permitiu que a aeronave "A" saísse da zona de conflito em relação à primeira aeronave e houvesse tempo suficiente para aplicar uma separação adequada em relação à segunda.</i>
C	Operação ou interpretação incorreta do equipamento de bordo (por exemplo, operação incorreta do FMS totalmente funcional, transcrição incorreta da autorização ou nova autorização ATC, plano de voo seguido em vez da autorização ATC, a autorização original foi seguida em vez da nova autorização, etc.).  <i><b>Exemplo:</b> A aeronave manteve um nível de voo abaixo da altitude atribuída. Os altímetros não haviam sido zerados quando ocorreu a transição. FL 350 foi atribuído. A aeronave manteve o FL 346 por mais 4 minutos.</i>

### Continuação do Anexo A – Formulário de Grande Desvio de Altitude – LHD

D	<p>Erro no circuito do sistema ATC (por exemplo, o ATC emite autorização errada ou a tripulação de voo interpreta mal a mensagem de autorização). Incluem-se as situações em que o envio de informação operacional ATC não ocorre, é atrasado, ou ocorre de forma incorreta ou incompleta, nomeadamente em consequência de erros de confirmação e/ou compilação, com possibilidade de produzir perda de separação.</p> <p><b>Exemplo:</b> Todas as comunicações entre o ATC e a aeronave foram feitas através de um retransmissor de comunicação de voz de terceiros em HF. A aeronave “A” permaneceu no FL 360 e solicitou o FL 380. Foi transmitida uma autorização do FL 370, em antecipação a níveis mais elevados em fases posteriores. A autorização para subir ao FL 390 foi então transmitida à aeronave “B”. Embora o operador de HF tenha realizado a respectiva coleta, a transmissão foi feita à aeronave “A”. O erro foi detectado quando a aeronave “A” informou que estava mantendo o FL 390.</p>
E	<p>Erros de coordenação na transferência de responsabilidade de controle ATC para ATC como resultado de fatores humanos (por exemplo, coordenação tardia ou perdida, tempo estimado/real incorreto ou não observância do nível de voo, rota ATC, etc, de acordo com os parâmetros acordados).</p> <p><b>Exemplo 1:</b> O Setor “A” coordenou a transferência da aeronave 1 para o Setor “B” no FL 380. A aeronave estava na verdade no FL 400. Procedimentos e práticas operacionais para agências de monitoramento regional em relação ao uso de uma separação vertical mínima de 300 m (1.000 pés) entre FL 290 e FL 410 inclusive.</p> <p><b>Exemplo 2:</b> O controlador do Setor “A” recebeu coordenação da Aeronave 1 em relação ao waypoint X no FL 370 no Setor “B”. Às 05h04, a Aeronave 1 estava no waypoint X no FL 350 e solicitou o FL 370.</p>
F	<p>Erros de coordenação na transferência de responsabilidade de controle de ATC para ATC como resultado de desmantelamento de equipamentos ou problemas técnicos.</p> <p><b>Exemplo:</b> O controlador da FIR “A” tentou enviar uma mensagem AIDC para coordenar a transferência da aeronave no FL 320. A mensagem não pôde ser transmitida e as tentativas de estabelecer contato telefônico com a FIR adjacente foram infrutíferas. A aeronave contactou a FIR adjacente sem que a coordenação fosse concluída.</p>
<b>Evento de contingência de aeronave</b>	
G	<p>Desvio devido a um evento de contingência da aeronave que levou a uma incapacidade repentina de manter o nível de voo atribuído (por exemplo, falha de pressurização, falha de motor).</p> <p><b>Exemplo:</b> A aeronave A desceu do FL 400 para o FL 300 devido a um problema de pressurização.</p>
H	<p>Desvio devido a falha do equipamento de bordo que levou a uma mudança não intencional ou não detectada no nível de voo.</p> <p><b>Exemplo:</b> A aeronave “A” voava em altitude de cruzeiro no FL 380. O ATC recebeu um alerta indicando que a aeronave estava subindo para o FL 383. A tripulação de voo relatou que estava tentando retomar o nível de voo autorizado com falha no piloto automático e no sistema de navegação.</p>

## Continuação do Anexo A – Formulário de Grande Desvio de Altitude – LHD

Desvio devido a condições meteorológicas	
I	Desvio devido a turbulência ou outro fenômeno meteorológico.  <b>Exemplo:</b> Ao voar em altitude de cruzeiro no FL 400, a aeronave encontrou forte turbulência, fazendo-a descer 1000 pés sem autorização.
Desvio devido a TCAS-RA	
J	Desvio devido ao TCAS RA; a tripulação de voo seguiu corretamente o RA (a causa do RA deve ser especificada no relatório LHD).  <b>Exemplo:</b> A aeronave "A" estava voando em altitude de cruzeiro no FL 350. A tripulação recebeu um alerta de tráfego do TCAS e, quase imediatamente em seguida, uma instrução de subida RA. Como resultado, a tripulação de voo subiu a Aeronave "A" aproximadamente até o FL 353, conforme instruções do TCAS. O display do TCAS indicou que a Aeronave "B" desceu na direção oposta aproximadamente ao FL 345 e passou sob a Aeronave "A".
K	Desvio devido ao TCAS RA; a tripulação de voo seguiu incorretamente o RA (a causa do RA deve ser especificada no relatório LHD).
Outros	
L	Fornecer separação RVSM a uma aeronave não aprovada para RVSM (por exemplo, o plano de voo indica aprovação RVSM, mas a aeronave não é aprovada; interpretação incorreta do plano de voo pelo ATC).  <b>Exemplo 1:</b> No plano de voo inicial detalhado apresentado pela FIR A para o segmento de partida, foi indicado que a aeronave 1 não estava homologada para RVSM. No próximo plano de voo apresentado pela FIR B, constava que a aeronave 1 estava homologada para RVSM. O controlador da FIR A consultou a aeronave logo após ela entrar na FIR A e o piloto confirmou que a aeronave não era aprovada para RVSM.  <b>Exemplo 2:</b> A aeronave 2, localizada em altitude de cruzeiro no FL 310, foi transferida para o controlador do Setor X, que constatou que a especificação da referida aeronave continha a aprovação RVSM. O controlador do Setor X examinou a aeronave no dia anterior e descobriu que ela não era aprovada para RVSM. O controlador consultou a situação da aeronave 2 com o piloto, que reportou RVSM negativo para a referida aeronave.
M	Outros casos, incluindo situações em que:  i) um padrão de separação de aeronaves não foi estabelecido ou observado; ou  ii) os voos (incluindo fases de subida/descida) são realizados em espaço aéreo onde as tripulações de voo não conseguem estabelecer comunicações ar-terra normais com o órgão ATS responsável.  <b>Exemplo 1:</b> A aeronave A estava voando em altitude de cruzeiro no FL 350. Às HH:MM horas, a referida aeronave reportou "RVSM negativo" devido a falha de equipamento. Naquele momento, a Aeronave B seguia uma trajetória convergente oposta no FL 360, a menos de 10 minutos do ponto de encontro.

**Continuação do Anexo A – Formulário de Grande Desvio de Altitude – LHD**

17. INSERIR O NÍVEL DE VOO FINAL OBSERVADO/REPORTADO, INDICANDO A FONTE DA INFORMAÇÃO (MODO C, ADS, PILOTO e OUTRO, INDICANDO A FONTE).
18. MARQUE A OPÇÃO SE A ACFT ESTAVA ACIMA DO NÍVEL AUTORIZADO.
19. MARQUE A OPÇÃO SE A ACFT ESTAVA ABAIXO DO NÍVEL AUTORIZADO.
20. MARQUE UMA DAS OPÇÕES: SE O FL ESTAVA DE ACORDO COM A TABELA DE NÍVEIS DE CRUZEIRO DO ANEXO 2 DA OACI.
21. FAÇA UMA BREVE DESCRIÇÃO DO OCORRIDO.
22. ESCREVA, SE HOUVER, OS COMENTÁRIOS DA TRIPULAÇÃO.

## **Anexo B – Formulário de Coleta de Dados sobre Movimentos de Aeronaves no Espaço Aéreo RVSM**

[illegible]

**Continuação do Anexo B – Formulário de Coleta de Dados sobre Movimentos de Aeronaves no Espaço Aéreo RVSM****(ORIENTAÇÕES PARA AUXILIAR O PREENCHIMENTO DO FORMULÁRIO)****1- Introdução**

- Todos os campos desta planilha devem se preenchidos obrigatoriamente, exceto aqueles contidos sob o título de "Campos Opcionais", que só deverão ser preenchidos se houver qualquer mudança de nível de vôo e/ou aerovia.
- Este formulário destina-se a coleta de dados, com o objetivo de se obter uma amostra do movimento de tráfego aéreo para análise e avaliação da segurança do espaço aéreo RVSM das Regiões CAR/SAM;
- O formulário deve ser confeccionado em formato de planilha "EXCEL" e preenchido de forma que todos os eventos (movimentos de tráfego aéreo), de cada dia do período solicitado, estejam dispostos cronologicamente e em um único formulário, ou seja, em uma única planilha "EXCEL" (sem linhas em branco ou cabeçalhos intermediários); e
- A amostragem dos dados deve corresponder ao movimento diário de tráfego aéreo compreendido entre o FL 290 e o FL 410 inclusive, no período solicitado, por FIR e em todas as rotas da FIR.

**2- Campos Obrigatórios****• Campo "Identificação da FIR"**

Deverá ser preenchido conforme designador ICAO contido no Doc.7910.

Exemplos: SBBS, SLLF, SAEU.

**• Coluna: Campo "Data"**

Deverá ser preenchido apenas com caracteres numéricos da seguinte forma: dd/mm/aa.

Exemplo: para o dia 01 de fevereiro de 2003 preencha 01/02/03.

**• Coluna: Campo "Indicativo de Chamada da Aeronave"**

Deverá ser preenchido com no máximo 7 caracteres alfanuméricos, sem espaços ou hífen.

Exemplos: AAL906, PTLCN, VRG8764.

**Continuação do Anexo B – Formulário de Coleta de Dados sobre Movimentos de Aeronaves no Espaço Aéreo RVSM****• Coluna: Campo “Matrícula da Aeronave”**

Deverá ser preenchido com os caracteres alfanuméricos (se houver) da matrícula da aeronave.

Exemplos: N750JR, YV3920, CUT4357

**• Coluna: Campo “Tipo de Aeronave”**

Deverá ser preenchido conforme designador ICAO contido no Doc. 8643.

Exemplos: para o Airbus A320-211 preencha A322; para o Boeing B747-438 preencha B744.

**• Coluna: Campo “Aprovado RVSM?”**

Deverá ser preenchido com o caracter "W" se a aeronave for certificada RVSM.

Exemplo: "w"

**• Coluna: Campo “Aeródromo de Origem”**

Deverá ser preenchido conforme designador ICAO contido no Doc.7910.

Exemplos: SBGR, SCEL, SAEZ.

**• Coluna: Campo “Aeródromo de Destino”**

Deverá ser preenchido conforme designador ICAO contido no Doc.7910.

Exemplos: SKBO, MPTO, SEQU.

**• Coluna: Campo “Fixo de Entrada no Espaço Aéreo RVSM”**

Deverá ser preenchido com no máximo 5 caracteres alfabéticos, relativos ao fixo de entrada na FIR correspondente.

Exemplos: UGADI, ILURI, BAQ.

RMK: Para vôos subindo em espaço RVSM sem cruzar limite de FIR, o fixo de entrada será o fixo anterior ao primeiro fixo que a aeronave passar nivelada.

**Continuação do Anexo B – Formulário de Coleta de Dados sobre Movimentos de Aeronaves no Espaço Aéreo RVSM****• Coluna: Campo “Hora no Fixo de Entrada”**

Deverá ser preenchido com caracteres numéricos da seguinte forma: hh:mm.

Exemplos: para 01 hora e 09 minutos preencha 01:09; para 12 horas e 23 minutos preencha 12:23.

**• Coluna: Campo “Nível de Vôo no Fixo de Entrada”**

Deverá ser preenchido com 3 caracteres numéricos, correspondentes ao nível de vôo no fixo de entrada do espaço aéreo RVSM.

Exemplos: para o FL 290 preencha 290; para FL310 preencha 310.

**• Coluna: “Aerovia no fixo de entrada”**

Deverá ser preenchido com no máximo 5 caracteres alfanuméricos, sem espaços ou hífen.

Exemplos: UA301, UB689, UW20, UW7.

RMK: Quando a aeronave mudar de aerovia dentro do espaço aéreo RVSM, a nova aerovia deverá ser informada depois da primeira, separada pelo caracter “/”.

Exemplos: UL302/UW650.

**• Coluna: Campo “Fixo de Saída no Espaço Aéreo RVSM”**

Deverá ser preenchido com no máximo 5 caracteres alfabéticos, relativos ao fixo de saída na FIR correspondente.

RMK: Este fixo será, normalmente, o de limite de FIR, ou o último fixo cruzado pela aeronave em vôo nivelado.

Exemplos: INTOL, NIKON, CARPA.

**• Coluna: Campo “Hora no Fixo de Saída”**

Deverá ser preenchido com caracteres numéricos da seguinte forma: hh:mm.

Exemplos: para 08 horas e 07 minutos preencha 08:07; para 00 hora e 48 minutos preencha 00:48.

**• Coluna: Campo “Nível de Vôo no Fixo de Saída”**

Deverá ser preenchido com 3 caracteres numéricos, correspondentes ao nível de vôo no fixo de saída do espaço aéreo RVSM.

Exemplo: Para o FL330 preencha 330; para o FL 350 preencha 350.



**Continuação do Anexo B – Formulário de Coleta de Dados sobre Movimentos de Aeronaves no Espaço Aéreo RVSM****3- Campos Opcionais (Progressão do voo no Espaço Aéreo)****• Coluna: Campo “Fixo 1”**

Deverá ser preenchido com no máximo 5 caracteres alfanuméricos, relativos ao fixo onde houve alteração de nível de vôo ou de aerovia.  
OBS: Este fixo será o último fixo que aeronave passou nivelada.  
Exemplos: POKON, KUBEK, BAQ.

**• Coluna: Campo “Hora no Fixo 1”**

Deverá ser preenchido com caracteres numéricos da seguinte forma: hh:mm.  
Exemplos: para 10horas e 05 minutos preencha 10:05; para 12 horas e 23 minutos preencha 12:23.

**• Coluna: Campo “Nível de Vôo no Fixo 1”**

Deverá ser preenchido com três caracteres numéricos, correspondentes ao nível de vôo no fixo 1.  
Exemplos: para o FL370 preencher 370; para o FL410 preencher 410.  
Nota: No caso de mais de uma alteração de nível de vôo e/ou aerovia, preencher tantos campos de fixo/hora/nível de vôo quantos forem necessários.

**Anexo C – Formulário de Dados de Plano de Voo para Auditoria RVSM**

<b>FORMULÁRIO DE DADOS DE PLANOS DE VOO PARA AUDITORIA RVSM</b>
<b>MENSAGEM FPL</b>
(FPL-PTOHH-YG-BE9L/L-SGR/C-SBBH0000-N0200F170 Z32 TOKIM/N0200F135 VFR DCT 2224S04339W/N0180A035 DCT-SBJR0100 SBRJ-PBN/B2C2D2O2S1 DOF/201001 EET/SBCW0010 OPR/SEBASTIAO CHAGAS DE MIRANDA ORGN/SBSPYOYX PER/B RALT/F090 DCT SBRJ RMK/REA LIMA CHARLIE DELTA JA VOADO VMC SBJR BALIZAMENTO CFM FROM SBBH)
(FPL-ACA091-IS-B77W/H-SDE3FGHIJ2J3J5M1P2RWXYZ/LB1D1-SBGR0000-N0499F320 BCO1A UKBEV UZ26 NESRA/N0493F340 UZ26 BSI UL452 ESUNA/N0490F360 UL452 TONOM/N0490F360 UA312 LEPOD UG449 KORTO/M084F360 UL776 GEECE L776 FERNA DCT MACOR/M084F370 L455 VESRA DCT DUPOX L455 SAVIK/N0486F380 Y486 JFK DCT GAYEL Q818 WOZEE LINNG2 -CYYZ0928 KBUF-PBN/A1B1C1D1L1O2S2T1 NAV/RNP2 DAT/1FANS2PDC CPDLCX SUR/260B RSP180 DOF/201001 REG/CFIVQ EET/SBBS0001 SBAZ0144 SMPM0324 SYGC0348 TTZP0420 TJZS0513 KZWY0611 MACOR0615 MCOOP0631 VESRA0640 DUPOX0700 DUNIG0707 TASNI0723 BEXUM0741 SKPPR0759 SAVIK0813 KZNY0814 KZBW0833 KZNY0838 KZBW0846 KZNY0847 KZOB0904 CYYZ0921 SEL/BRGM CODE/C01753 ORGN/SBGRYOYX PER/D RALT/SBBR RMK/TCAS RMK/CYYZACAW)
(FPL-PPIVA-IG-1C56X/M-SDFGRWY/SB1-SBEG0001-N0400F390 GIKVI UM417 ASTOB DCT AAQ DCT UGOVU-SBJH0340 SBKP-PBN/A1B2B3C2D2L1O2O3 DOF/201001 EET/SBBS0200 SBCW0300 SBBS0310 SBCW0320 OPR/MILL TAXI AEREO ORGN/SBEGYOYX PER/B RMK/FROM SBBR)
(FPL-TAM9000-IS-A320/M-SDE2FGHIM1RWXYZ/S-SBBR0005-N0430F350 NIMKI UZ38 MOXEP-SBGR0121 SBPA-PBN/A1B1C1D1L1O2S2 DAT/SV DOF/201001 REG/PRMYP EET/SBCW0120 SEL/CRBG CODE/E48B65 OPR/TAM ORGN/SBSPSIGX PER/C RMK/TCAS)
(FPL-OWT5620-IS-1C208/L-SDFGR/C-SBFZ0005-N0150F090 DCT 0448S03653W DCT-SBSG0145 SBRF-PBN/B2C2D2O2S1 DOF/201001 REG/PRWOT OPR/TWOFLEX LTDA ORGN/SBRFY0YX PER/D RMK/INDICATIVO DE CHAMADA AZUL CONECTA JAH VOADO VMC FROM SBPL)
(FPL-PTLOE-IN-LJ35/M-SDFGRW/CB1-SBPV2100-N0420F410 UZ40 SIGAX UZ40-SBBR0245 SBGO-PBN/B2C2D2 NAV/GNSS DOF/200930 EET/SBBS0050 OPR/SETE TAXI AEREO ORGN/SBSPSIGX PER/C RMK/FROM SBBR)

**Continuação do Anexo C – Formulário de Dados de Plano de Voo para Auditoria  
RVSM**

**(ORIENTAÇÕES PARA AUXILIAR O PREENCHIMENTO DO FORMULÁRIO)**

**1- Observações**

- a) O formulário é composto por uma única coluna que deverá conter a mensagem completa do plano de voo (FPL), em letras maiúsculas, conforme detalhado no apêndice 2 do Doc 4444 e exemplificado na planilha acima;
- b) Cada linha da tabela deverá conter apenas uma (01) mensagem de plano de voo (FPL);
- c) Este modelo de formulário serve de exemplo para o envio de dados relacionados aos planos de voo para verificações dos status de aprovação RVSM a serem realizadas pela CARSAMMA em aeronaves que operam no espaço aéreo das regiões do Caribe e América do Sul; e
- d) O arquivo da lista mensal dos dados dos planos de voo das aeronaves que voaram em espaço aéreo RVSM deverá ser confeccionado em formato tabular (.XLS) para permitir o processamento automatizado de dados.