



à frente do nosso tempo

INSTITUTO DE METEOROLOGIA, I.P.

INFORMAÇÃO METEOROLÓGICA AERONÁUTICA

MANUAL 05

**Aprovado pelo Conselho Directivo do IM, I.P.
Despacho N.º 88/CD/2010**

1ª Edição

Dezembro 2010



(Deixada intencionalmente em branco)



(Deixada intencionalmente em branco)

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| CAPÍTULO I Definições..... | 1 |
| 1.1 Definições | 1 |
| 1.2 Abreviaturas..... | 7 |
| CAPÍTULO II Disposições gerais..... | 9 |
| 2.1 Introdução | 9 |
| 2.2 Autorização de acesso à informação meteorológica aeronáutica..... | 9 |
| CAPÍTULO III Informação Meteorológica Aeronáutica | 11 |
| 3.1 Tipo e formato..... | 11 |
| 3.1.1 Informação OPMET | 12 |
| 3.1.2 Informação dos WAFCs..... | 13 |
| 3.1.3 Informação dos VAACs..... | 14 |
| 3.1.4 Informação dos TCACs | 14 |
| 3.1.5 Informação dos RSMCs..... | 14 |
| 3.1.6 Informação para os WAFCs sobre discrepâncias significativas | 14 |
| 3.1.7 Informação entre o MWO e o VAAC da sua área de responsabilidade | 14 |
| 3.1.8 Outra informação..... | 14 |
| 3.2 Origem | 15 |
| 3.3 Destino..... | 15 |
| 3.4 Métodos e meios utilizados..... | 16 |
| 3.5 Mensagens Meteorológicas..... | 16 |
| 3.6 Boletins Meteorológicos..... | 17 |
| CAPÍTULO IV Acesso à Informação Meteorológica Aeronáutica | 19 |
| 4.1 Operadores e companhias aéreas | 19 |
| 4.2 Serviços de Tráfego Aéreo | 19 |
| 4.3 Serviço de Busca e Salvamento | 20 |
| 4.4 Aeródromos | 20 |
| 4.5 Tripulações de voo | 20 |

| | | |
|--------------------|--|-----------|
| CAPÍTULO V | Especificações técnicas relativas aos requisitos de comunicações e sua utilização | 21 |
| 5.1 | Requisitos específicos para comunicações | 21 |
| 5.2 | Utilização de comunicações do AFS e da Internet pública | 21 |
| 5.3 | <i>Air-reports</i> (AIREPs) | 21 |
| CAPÍTULO VI | Documentos relevantes | 23 |
| 6.1 | Documentos ICAO | 23 |
| 6.2 | Documentos WMO | 24 |
| 6.3 | Documentos ANMA | 25 |
| ANEXO | | 27 |

CAPÍTULO I

Definições

1.1 Definições

Aeródromo - Área definida em terra ou na água, incluindo todos os edifícios, instalações e equipamentos, destinada a ser usada, no todo ou em parte, para a chegada, partida e movimento de aeronaves.

Aeronave - Qualquer máquina que consiga uma sustentação na atmosfera devido às reacções do ar, e excluindo as originadas pela interacção com a superfície terrestre.

Air-report (AIREP) - Comunicado proveniente duma aeronave em voo preparado em conformidade com os requisitos de posição, operacionais e/ou de informação meteorológica.

Altitude - Distância vertical medida entre um nível, um ponto ou um objecto considerado como um ponto e o nível médio do mar (MSL).

Autoridade ATS Competente - Autoridade relevante designada pelo Estado responsável pelo fornecimento de serviços de tráfego aéreo no espaço aéreo correspondente.

Autoridade Meteorológica - Autoridade que fornece ou organiza o fornecimento do serviço meteorológico para a navegação aérea, em nome de um Estado contratante.

Boletim Meteorológico - Texto que contém informação meteorológica precedida dum cabeçalho adequado.

Carta de Prognóstico - Previsão da ocorrência de um elemento(s) meteorológico(s) específico(s), para uma hora ou período específico respeitante a determinada área ou porção do espaço aéreo, representada graficamente numa carta.

Carta de Altitude - Carta meteorológica relativa a uma superfície específica em altitude ou camada da atmosfera.

Centro de Coordenação de Salvamento - Órgão responsável por promover a organização do Serviço de Busca e Salvamento (SAR) e de coordenar a execução das operações de busca e salvamento dentro duma região.

Centro Consultivo de Ciclones Tropicais (TCAC) - Centro meteorológico designado por acordo regional de navegação aérea para fornecer informação consultiva aos centros de vigilância meteorológica, aos centros mundiais de previsão de área e aos bancos de dados OPMET respeitante à posição, direcção prevista e intensidade do movimento, pressão central e vento máximo à superfície de ciclones tropicais.

Nota.- OPMET – Informação Meteorológica Operacional.

Centro Consultivo de Cinzas Vulcânicas (VAAC) - Centro meteorológico designado por acordo regional de navegação aérea para fornecer informação consultiva aos centros de vigilância meteorológica, aos centros de controlo de área, centros de informação de voo, centros mundiais de previsão de área e aos bancos de dados OPMET respeitante à extensão lateral e vertical de cinzas vulcânicas na atmosfera e respectiva previsão do seu movimento posterior às erupções vulcânicas.

Centro de Controlo de Aproximação (APP) - Órgão estabelecido para fornecer serviço de controlo de tráfego aéreo a voos controlados que cheguem ou partam de um ou mais aeródromos.

Centro de Controlo de Área (ACC) - Órgão estabelecido para fornecer o serviço de controlo de tráfego aéreo aos voos controlados nas áreas de controlo sob sua jurisdição.

Centro de Informação de Voo (FIC) - Órgão estabelecido para fornecer o serviço de informação de voo e serviço de alerta.

Centro de Vigilância Meteorológica para a Aeronáutica (MWO) - Centro designado para fornecer serviço de vigilância meteorológica à navegação aérea.

Nota.- Um Centro de Vigilância Meteorológica para a Aeronáutica é designado em inglês por Meteorological Watch Office (MWO).

Centro Meteorológico para a Aeronáutica (CMA) - Centro designado para fornecer serviço meteorológico à navegação aérea.

Nota.- Um Centro Meteorológico para a Aeronáutica é designado em inglês por Meteorological Office (MO).

Centro Mundial de Previsão de Área (WAFc) - Centro meteorológico designado para preparar e emitir previsões de tempo significativo e de vento e temperatura em altitude na forma digital numa base global e dirigida aos Estados, por meios adequados como parte do serviço fixo aeronáutico.

Centro Meteorológico Regional Especializado (RSMC) - Centro meteorológico da OMM para o fornecimento de produtos de modelos de transporte para resposta de emergência radiológica

ambiental, a pedido da autoridade delegada pelo Estado no qual o material radioactivo foi libertado para a atmosfera ou da Agência Internacional para a Energia Atómica (IAEA).

Ciclone Tropical - Termo genérico referente a uma depressão à escala sinóptica e não frontal, que se forma sobre águas tropicais ou subtropicais, com convecção organizada e circulação ciclónica definida do vento à superfície.

Comunicado Meteorológico - Descrição das condições meteorológicas observadas relativas a uma determinada hora e local.

Consulta - Discussão, que inclui respostas a perguntas, com um meteorologista ou técnico qualificado, sobre as condições meteorológicas existentes e/ou previstas relativas às operações de voo.

Dados em Grelha na Forma Digital - Dados meteorológicos processados informaticamente, correspondentes a um conjunto de pontos numa carta, organizados de forma bem definida para permitir a sua transmissão dum sistema informático meteorológico para outro e codificados adequadamente para uso em sistemas automáticos.

Nota.- Na maioria dos casos estes dados transmitem-se por canais de telecomunicações de média e alta velocidade.

Documentação de Voo - Documentos escritos ou impressos, incluindo cartas ou formulários, que contém informação meteorológica para um voo.

Estação de Telecomunicações Aeronáuticas - Uma estação ao serviço de telecomunicações aeronáuticas.

Estação Meteorológica Aeronáutica - Estação designada para fazer observações e comunicados meteorológicos para uso na navegação aérea.

Exposição Oral (Briefing) - Comentários verbais sobre as condições meteorológicas existentes e/ou previstas.

Informação AIRMET - Informação emitida por um centro de vigilância meteorológica relativa à ocorrência ou à previsão de ocorrência de fenómenos meteorológicos específicos em rota, que possam afectar a segurança das operações de voo das aeronaves a níveis baixos (abaixo FL150) e que não foram ainda incluídas nas previsões emitidas para voos a níveis baixos na região de informação de voo (**RIV**) respectiva ou numa sub-área.

Informação Meteorológica Aeronáutica - Comunicado meteorológico, análise, previsão e qualquer outro documento relativo às condições meteorológicas existentes ou previstas.

Informação SIGMET - Informação emitida por um centro de vigilância meteorológica relativa à ocorrência ou à previsão de ocorrência de fenómenos meteorológicos específicos em rota, que possam afectar a segurança das operações de voo das aeronaves.

Membro da Tripulação de Voo - Membro da tripulação, titular da correspondente licença, a quem se atribui funções essenciais para a operação de uma aeronave durante o período de serviço do voo.

Nível de Voo (FL) - Superfície de pressão atmosférica constante relativa a uma dada pressão de referência, 1013.2 hPa, e separada das outras superfícies análogas por determinados intervalos de pressão.

Nota 1.- Um altímetro do tipo pressão, calibrado de acordo com a Atmosfera Padrão:

- a) *quando ajustado ao acerto altimétrico do QNH, indicará a altitude;*
- b) *quando ajustado ao acerto altimétrico do QFE, indicará a altura acima do QFE de referência;*
- c) *quando ajustado para uma pressão de 1013.2 hPa, pode ser usado para indicar níveis de voo.*

Nota 2.- Os termos “altura” e “altitude”, usados na Nota 1, indicam altimétricas, mais propriamente do que, alturas e altitudes geométricas.

Observação de Aeronave - Avaliação de um ou mais elementos meteorológicos efectuada a bordo de uma aeronave em voo.

Observação Meteorológica - Avaliação de um ou mais parâmetros meteorológicos.

Operador - Pessoa, organização ou empresa encarregue de executar a exploração duma aeronave.

Órgão de Serviços de Busca e Salvamento (SAR) - Termo genérico que significa, conforme o caso, centro de coordenação de busca, sub-centro de busca ou posto de alerta.

Órgão de Serviços de Tráfego Aéreo (ATS) - Termo genérico utilizado para referir, o órgão de controlo de tráfego aéreo, o centro de informação de voo ou o posto de consulta de serviços de tráfego aéreo.

Piloto Comandante - Piloto designado pelo operador ou, no caso da aviação geral, o proprietário, que se encontra no comando e é responsável pela operação e segurança da aeronave durante o tempo de voo.

Pista - Área rectangular definida num aeródromo terrestre preparada para a aterragem e descolagem de aeronaves.

Planeamento Operacional - Planeamento das operações de voo por um operador.

Plano Operacional de Voo - Plano do operador para a realização segura do voo baseado nas avaliações do desempenho da aeronave, de outras limitações da operação e das condições relevantes em rota e nos aeródromos a serem eventualmente utilizados.

Ponto de Notificação (*Reporting Point*) - Lugar geográfico específico em relação ao qual a posição de uma aeronave pode ser comunicada.

Previsão - Exposição sobre as condições meteorológicas previstas para uma determinada hora ou período, e para uma determinada área ou porção do espaço aéreo.

Previsão de Área GAMET - Previsão para uma área feita em linguagem clara e abreviada, para voos a baixa altitude numa região de informação de voo ou sub-área dessa, preparada pelo centro meteorológico designado pela respectiva autoridade meteorológica e trocada com os centros meteorológicos de regiões de informação de voo adjacentes, conforme acordo estabelecido entre as respectivas autoridades meteorológicas.

Rede Fixa de Telecomunicações Aeronáuticas (AFTN) - Sistema de circuitos aeronáuticos fixos, à escala mundial, fornecido como parte do serviço fixo aeronáutico, para troca de mensagens e/ou dados digitais entre estações aeronáuticas fixas que tenham as mesmas comunicações ou com características compatíveis.

Região de Informação de Voo (RIV) - Espaço aéreo com dimensões definidas, dentro do qual se disponibilizam os serviços de informação de voo e alertas.

Satélite Meteorológico - Satélite artificial da Terra que realiza observações meteorológicas e as transmite para a Terra.

Serviço Automático de Informação de Terminal (ATIS) - Fornecimento automático de informação actual, de rotina para aeronaves que aterrem ou descolem, para o período de 24 horas.

D-ATIS – *ATIS fornecido via data-link.*

Voice-ATIS – *ATIS fornecido através de difusão por voz contínua e repetitiva.*

Serviço Fixo Aeronáutico (AFS) - Serviço de telecomunicações entre determinados pontos fixos, destinado essencialmente à segurança da navegação aérea e à operação regular, eficiente e económica dos serviços aéreos.

Serviço Móvel Aeronáutico - Serviço móvel entre estações aeronáuticas e estações em aeronaves, ou entre estações em aeronaves, onde também podem participar as estações em embarcações ou o dispositivo de salvamento; também podem ser incluídas neste serviço as estações de localização de sinistros que operam nas frequências de socorro e de urgência.

Sistema Mundial de Previsão de Área (WAFS) - Sistema mundial mediante o qual os centros mundiais de previsão de área fornecem previsões meteorológicas aeronáuticas de rota com formato uniforme e normalizado.

Superfície Isobárica Obrigatória - Superfície isobárica utilizada mundialmente para representar e analisar as condições na atmosfera.

Torre de Controlo de Aeródromo (TWR) - Órgão que presta serviço de controlo de tráfego aéreo ao tráfego de aeródromo.

Vigilância Automática Dependente (ADS) - Técnica de vigilância na qual uma aeronave fornece automaticamente, via uma ligação apropriada, dados obtidos de sistemas de navegação de bordo e de pontos fixos, incluindo a identificação da aeronave, posição a quatro dimensões e dados adicionais se necessários.

Vigilância Internacional de Vulcões nas Rotas Aéreas (IAVW) - Disposições internacionais para a monitorização e fornecimento de avisos, às aeronaves, da existência de cinzas vulcânicas na atmosfera.

Nota.- O IAVW é baseado na cooperação de entidades operacionais da aviação ou não e que usa informação proveniente de fontes e redes de observação que são fornecidas pelos Estados. A vigilância é coordenada pela ICAO com a cooperação de outras organizações internacionais interessadas.

VOLMET - Informação meteorológica para aeronaves em voo.

Data link-VOLMET (D-VOLMET) - Fornecimento de comunicados meteorológicos de rotina de aeródromo (METAR) actuais e comunicados meteorológicos especiais de aeródromo (SPECI), previsões de aeródromo (TAF), SIGMET, Air-report especial não coberto por um SIGMET e, onde disponível, AIRMET via uma ligação apropriada (data link).

Difusão VOLMET - Fornecimento, se adequado, do METAR actual, SPECI, TAF e SIGMET através de difusão por voz contínua e repetitiva.

1.2 Abreviaturas

ACC (*Area Control Centre*) – Centro de Controlo de Área.

AFTN (*Aeronautical Fixed Telecommunications Network*) – Rede Fixa de Telecomunicações Aeronáuticas.

AIS (*Aeronautical Information Services*) – Serviços de Informação Aeronáutica.

ATIS (*Automatic Terminal Information Service*) – Serviço Automático de Informação de Terminal.

ANMA – Autoridade Nacional para a Meteorologia Aeronáutica.

ATS (*Air Traffic Services*) – Serviços de Tráfego Aéreo.

CIDIN – *Common ICAO Data Interchange Network*.

CMA – Centro Meteorológico para a Aeronáutica.

FIC (*Flight Information Centre*) – Centro de Informação de Voo.

FIR (*Flight Information Region*) – Região de Informação de Voo.

ICAO (*International Civil Aviation Organization*) – Organização de Aviação Civil Internacional.

ICC – *Inter-centre Communications*.

INAC – Instituto Nacional de Aviação Civil, I. P.

ISCS (*International Satellite Communications System*) – Sistema Internacional de Comunicações por Satélite.

METAR (*Aerodrome Routine Meteorological Report*) – Comunicado Meteorológico de Rotina de Aeródromo.

MWO (*Meteorological Watch Office*) – Centro de Vigilância Meteorológica para a Aeronáutica.

OMM – Organização Meteorológica Mundial.

OPMET (*Operational Meteorological Information*) – Informação Meteorológica Operacional.

RIV – Região de Informação de Voo.

SADIS (*Satellite Distribution System*) – Sistema de Distribuição por Satélite.

SPECI (*Aerodrome Special Meteorological Report*) – Comunicado Meteorológico Especial de Aeródromo.



TAF (*Aerodrome Forecast*) – Previsão Meteorológica de Aeródromo.

TCAC (*Tropical Cyclone Advisory Centre*) – Centro Consultivo de Ciclones Tropicais.

TWR (*Control Tower*) – Torre de Controlo.

VAAC (*Volcanic Ash Advisory Centre*) – Centro Consultivo de Cinzas Vulcânicas.

VOLMET (*Volume Meteorological*) – Informação Meteorológica para Aeronaves em Voo.

WAFC (*World Area Forecast Centre*) – Centro Mundial de Previsão de Área.

WAFS (*World Area Forecast System*) – Sistema Mundial de Previsão de Área.

WMO (*World Meteorological Organization*) – Organização Meteorológica Mundial.

CAPÍTULO II

Disposições gerais

2.1 Introdução

2.1.1 A informação meteorológica aeronáutica consiste em informação OPMET, incluindo previsões de tempo significativo, vento, temperatura e humidade em altitude à escala global, do Sistema Mundial de Previsão de Área (WAFS) e mensagens alfanuméricas.

2.1.2 As mensagens alfanuméricas consistem em: avisos de ciclones tropicais e de cinzas vulcânicas, comunicados meteorológicos de rotina de aeródromo (METARs), comunicados meteorológicos especiais de aeródromo (SPECIs), *air-reports* especiais (AIREPs), previsões meteorológicas de aeródromo (TAFs), previsões de área GAMET, informação SIGMET e AIRMET.

2.2 Autorização de acesso à informação meteorológica aeronáutica

2.2.1 A Autoridade Nacional para a Meteorologia Aeronáutica (ANMA) assegura o acesso à informação meteorológica aeronáutica aos seguintes utilizadores: Centros Mundiais de Previsão de Área (WAFCs), Centros Consultivos de Cinzas Vulcânicas (VAACs), Centros Consultivos de Ciclones Tropicais (TCACs), Centros Meteorológicos para a Aeronáutica (CMAs), operadores aeronáuticos, órgãos ATS, SAR e AIS e outros utilizadores aeronáuticos, necessária ao desempenho das suas respectivas funções.

2.2.2 Os utilizadores aeronáuticos não incluídos em 2.2.1 que queiram ter acesso à informação meteorológica aeronáutica **proveniente** dos: WAFCs, VAACs, TCACs, CMAs e bancos internacionais de dados OPMET, deverão solicitar à ANMA o respectivo acesso.

2.2.3 O acesso à informação meteorológica aeronáutica difundida por satélite, via SADIS ou ISCS, pode ser autorizada pela ANMA aos seguintes utilizadores: operadores aeronáuticos, órgãos ATS, SAR e AIS e outros utilizadores aeronáuticos.



2.2.4 A ANMA notificará a ICAO bem como o Estado responsável pela difusão da informação meteorológica aeronáutica por satélite, do nome dos utilizadores a quem autorizou o acesso a essa informação.

2.2.5 Outra informação meteorológica adicional (imagens de satélite, de radar e de descargas eléctricas, produtos derivados de modelos numéricos de previsão de área limitada (LAM), etc.) pode ser disponibilizada aos utilizadores aeronáuticos que o solicitem à ANMA.

CAPÍTULO III

Informação Meteorológica Aeronáutica

3.1 Tipo e formato

No Quadro 3-1. é indicada a informação meteorológica aeronáutica, sendo apresentada segundo o tipo e formato e dependente do nível de voo.

| Tipo de operação Produto | Voos a níveis médios ou altos (acima do FL 100) | Voos a níveis baixos (até ao FL 100) | |
|--|--|--|----------------------------------|
| | | Formato de carta/código | Linguagem clara abreviada/código |
| Previsões de vento e temperatura em altitude | Carta(s) do WAFS | Cartas Nacionais/Regionais para as altitudes: 600, 1500 e 3000 m (2000, 5000 e 10000 ft) | Previsões de área GAMET |
| Previsões de SIGWX | Carta(s) do WAFS | Cartas Nacionais/Regionais para níveis baixos | Previsões de área GAMET |
| Comunicados de aeródromo | METAR/SPECI | METAR/SPECI | METAR/SPECI |
| Previsões de aeródromo | TAF | TAF | TAF |
| Avisos em rota | SIGMET | SIGMET, AIRMET | SIGMET, AIRMET |

Quadro 3-1. – Tipo e formato da informação meteorológica aeronáutica.

As especificações técnicas para as cartas meteorológicas, tais como: tamanho, representação das características geográficas e da malha, legendas, etc, encontram-se definidas no Apêndice 1 do Anexo 3 da ICAO.

As áreas de cobertura da informação meteorológica aeronáutica encontram-se indicadas no Apêndice 8 da Anexo 3.

3.1.1 Informação OPMET

A informação OPMET poderá ser fornecida ou disponibilizada, organizada sob a forma de boletins que cumprem com as normas estabelecidas pela OMM, no documento WMO N.º 386 – *Manual on the Global Telecommunication System*.

Na Região Europa existem três bancos de dados OPMET, localizados em Bruxelas, Toulouse e Viena que disponibilizam a informação meteorológica aeronáutica alfanumérica global. O seu acesso é feito através da rede AFTN.

| Tipo de dados | Nome abreviado | Designador WMO do tipo de dados |
|---|-------------------|---------------------------------|
| Dados OPMET calendarizados, de Rotina | | |
| Comunicados de aeródromo | METAR | SA |
| | SPECI | SP |
| Previsões de aeródromo | TAF: até 30-horas | FT |
| | menos de 12-horas | FC |
| Dados OPMET não-calendarizados, não de Rotina | | |
| Informação SIGMET | SIGMET | WS |
| | SIGMET para TC | WC |
| | SIGMET para VA | WV |
| Informação AIRMET | AIRMET | WA |
| Informação GAMET | GAMET | FA |
| Avisos de cinzas vulcânicas e avisos de ciclones tropicais | VAA | FV |
| | TCA | FK |
| Air-reports | AIREP | UA |
| Administrativos | ADMIN | NO |

Quadro 3-2. – Tipo de Informação OPMET.

Quando esta informação é distribuída através da rede AFTN, na zona de texto da mensagem é colocado o boletim.

Quando esta informação é disponibilizada através do sistema de *self-briefing* é organizada na forma de resposta a formulários de voo.

3.1.2 Informação dos WAFCs

A informação meteorológica aeronáutica proveniente dos dois WAFCs, de Londres e de Washington, é disponibilizada em boletins binários nas formas de código **GRIB** (vento, temperatura, humidade, tropopausa e vento máximo) e **BUFR** (previsões de tempo significativo, SIGWX).

Com base nos produtos definidos anteriormente, são elaboradas cartas conforme os Modelos descritos no Apêndice 1 do Anexo 3 e que podem ser disponibilizadas ou fornecidas em boletins no formato T4 ou, em alternativa, em ficheiros num formato gráfico standard (*tif* e *png*).

Quando esta informação é disponibilizada através do sistema de *self-briefing* é organizada em função da resposta a formulários de voo e exportada em ficheiros no formato *pdf*.

| Tipo de voo Previsões do WAFS | Níveis altos (acima do FL 250) | Níveis médios (do FL 100 ao FL 250) | Área ICAO | Validade* |
|--|--|---|------------------------------------|------------------|
| Vento e temperatura em altitude | FL 300, FL 340, FL 390 e FL 450 | FL 180 e FL 240 | EUR, NAT, EURAFI, EURSAM e MID | H+18 e H+24 |
| SIGWX | SWH | N/A | EUR, NAT, EURAFI, EURASIA e EURSAM | H+24 |
| | N/A | SWM | EUR | H+24 |

***H** – corresponde às horas sinópticas principais (0000, 0600, 1200 e 1800 TCU).

Quadro 3-3. – Cartas de vento e de temperatura em altitude e de SIGWX.

No entanto, também está disponível informação GRIB que permite construir cartas de vento e de temperatura em altitude, para todos os níveis de voo, para os seguintes períodos de validade: H+6, H+12, H+18, H+24, H+30 e H+36.

Para a área da Península Ibérica e para os voos a níveis baixos (FL 050, FL 100 e FL 180) estão também disponíveis cartas de vento e temperatura em altitude com validade H+24.

3.1.3 Informação dos VAACs

A informação proveniente dos VAACs será disponibilizada em boletins no formato alfanumérico e no formato gráfico, conforme o Modelo VAG, descrito no Apêndice 1 do Anexo 3.

3.1.4 Informação dos TCACs

A informação proveniente dos TCACs será disponibilizada em boletins no formato alfanumérico e no formato gráfico, conforme o Modelo TCG, descrito no Apêndice 1 do Anexo 3.

3.1.5 Informação dos RSMCs

A informação proveniente dos Centros Meteorológicos Regionais Especializados (RSMCs) respeitante à libertação acidental de material radioactivo na atmosfera será disponibilizada em boletins no formato alfanumérico.

3.1.6 Informação para os WAFCs sobre discrepâncias significativas

O CMA que detecte discrepâncias significativas nas previsões SIGWX, provenientes dos WAFCs, deve comunicá-las, via *email* ou fax, ao respectivo Centro seguindo o procedimento descrito no Anexo a este Manual.

3.1.7 Informação entre o MWO e o VAAC da sua área de responsabilidade

O Centro de Vigilância Meteorológica para a Aeronáutica (MWO) que receba informação sobre a erupção de um vulcão e/ou a existência de nuvens de cinzas vulcânicas, na sua área de responsabilidade, deve comunicá-la ao VAAC associado, conforme consta no item 4.4 do documento ICAO, Doc 9766 - *Handbook on the International Airways Volcano Watch (IAVW) - Operational Procedures and Contact List*.

3.1.8 Outra informação

A informação meteorológica aeronáutica adicional, tal como, imagens de satélite, de radar e de descargas eléctricas, modelos numéricos de previsão LAM, SYNOPs e observações de altitude, poderá ser disponibilizada aos utilizadores que a solicitem à ANMA.

3.2 Origem

A informação OPMET constituída por:

- a) METAR e SPECI é preparada e/ou obtida pelas Estações Meteorológicas Aeronáuticas;
- b) TAF, GAMET, avisos de aeródromo e avisos e alertas de *wind shear* é preparada e/ou obtida pelos CMAs;
- c) SIGMET e AIRMET é preparada e/ou disseminada pelos MWOs;
- d) avisos de cinzas vulcânicas é originada e disseminada pelos VAACs (Londres e Toulouse);
- e) avisos de ciclones tropicais é originada e disseminada pelo TCAC de Miami;
- f) avisos de libertação accidental de material radioactivo na atmosfera é originada e disseminada pelo RSMC que se encontra localizado no VAAC de Londres;
- g) AIREP (*air-report*) é originada nas aeronaves em voo; e
- h) mensagens administrativas têm origem nos diversos centros operacionais e são trocadas entre eles.

3.3 Destino

A informação meteorológica aeronáutica destina-se aos operadores e membros da tripulação de voo para:

- a) pré-planeamento de voo pelos operadores;
- b) replaneamento em voo pelos operadores que usem sistemas de controlo centralizados de operações de voo;
- c) utilização por membros da tripulação de voo, antes da partida; e
- d) utilização por membros da tripulação de voo em aeronaves durante o voo.

Nota. 1- O fornecimento de informação meteorológica às aeronaves em voo é normalmente responsabilidade dos órgãos ATS. Os pormenores desse fornecimento encontram-se estabelecidos nos documentos: Doc 9426 – Air Traffic Services Planning Manual e Capítulo VIII do Manual 01 – Prestação de Serviços Meteorológicos à Navegação Aérea Internacional (PSNAI) e por isso não são reproduzidos neste Manual.

Nota. 2- A informação meteorológica fornecida nos aeródromos e Centros Meteorológicos para a Aeronáutica aos órgãos ATS está contida nos documentos: Doc 9377 – Manual on Coordination between Air Traffic Services, Aeronautical Information Services and Aeronautical Meteorological Services e

Capítulo IX do Manual 01 – Prestação de Serviços Meteorológicos à Navegação Aérea Internacional (PSNAI).

3.4 Métodos e meios utilizados

A ANMA após consulta aos utilizadores e operadores da informação meteorológica aeronáutica, define os métodos e meios utilizados para a disponibilização da referida informação salientando-se os seguintes:

- a) escrita ou impressa;
- b) no formato digital;
- c) *briefing*;
- d) consulta;
- e) visualização; ou
- f) por meio de sistemas automáticos de *briefing* (*self-briefing*).

A troca da informação meteorológica aeronáutica é feita utilizando o Serviço Fixo Aeronáutico (AFS) que é constituído, segundo o item 4.1.1 do Volume II do Anexo 10 da ICAO, pelos seguintes sistemas e aplicações utilizados nas comunicações aeronáuticas solo-solo (*i.e.* ponto para ponto e de ponto para multi-ponto):

- a) ATS circuitos directos de voz e redes;
- b) circuitos meteorológicos operacionais, redes e sistemas de difusão por satélite (SADIS e ISCS);
- c) rede fixa de telecomunicações aeronáuticas (AFTN);
- d) rede comum de troca de dados da ICAO (CIDIN);
- e) os serviços de manuseamento de mensagens do ATS; e
- f) aplicação de comunicações entre centros ATS (ICC).

3.5 Mensagens Meteorológicas

Considera-se Mensagem Meteorológica uma entidade com início e fim bem definidos e que contém um boletim meteorológico.

Considera-se Mensagem AFTN uma entidade com início e fim bem definidos e que contém as seguintes áreas:

- a) uma área para a prioridade da mensagem e identificação dos destinatários (endereços AFTN);
- b) uma área onde se identifica o grupo data/hora e o endereço AFTN do originador; e
- c) uma área de texto.

No uso meteorológico desta rede, na área de texto é colocado um boletim meteorológico.

Exemplo 3-1. - Mensagem AFTN com boletim na área de texto

```
ZCZC
FF LPMGYMYM
101021 LPPRYMYM
SAPO61 LPPR 101030
LPPR 101030Z 09012G23KT 060V130 9999 FEW045 SCT100 17/08 Q1020=
NNNN
```

3.6 Boletins Meteorológicos

Considera-se Boletim Meteorológico uma entidade identificada por uma área que contém um cabeçalho, que segue as especificações contidas no manual WMO N. ° 386 e uma área de texto onde se coloca a informação meteorológica, havendo uma correspondência biunívoca entre as duas áreas.

Exemplo 3-2. - Boletim com informação METAR

```
SAPO31 LPMG 101100
METAR LPBJ 101100Z 13011G28KT 090V180 9999 SCT030 16/11 Q1021=
METAR LPFR 101100Z 09019KT CAVOK 21/14 Q1020=
METAR LPMA 101100Z 21013KT 9999 FEW016 18/12 Q1011 RS20009KT 0520011KT 2323015KT=
METAR LPPR 101100Z 09011KT 050V110 9999 FEW045 SCT100 17/08 Q1020=
METAR LPPS 101100Z 18011KT 9999 FEW015 FEW016TCU 19/13 Q1011=
METAR LPPT 101100Z 06008KT 020V100 CAVOK 17/14 Q1020 NOSIG=
```



(Deixada intencionalmente em branco)

CAPÍTULO IV

Acesso à Informação Meteorológica Aeronáutica

A informação meteorológica aeronáutica é distribuída e/ou disponibilizada aos diferentes utilizadores conforme descrito nos itens que se seguem:

4.1 Operadores e companhias aéreas

| Utilizador | Informação | Distribuição | Disponibilização |
|-------------------|--|---|--|
| Operadores | <ul style="list-style-type: none"> • Informação OPMET • Cartas dos WAFCS • Informação adicional | <ul style="list-style-type: none"> • N/A | <ul style="list-style-type: none"> • CMAs • <i>Self-briefing</i> |
| Companhias aéreas | <ul style="list-style-type: none"> • Informação OPMET • Cartas dos WAFCS • Informação adicional | <ul style="list-style-type: none"> • via AFTN só para a informação OPMET | <ul style="list-style-type: none"> • CMAs • <i>Self-briefing</i> |

4.2 Serviços de Tráfego Aéreo

| Utilizador | Informação | Meio de Comunicação |
|------------|---|--|
| TWR e APP | <ul style="list-style-type: none"> • METAR, SPECI, TAF, SIGMET, AIRMET, avisos de cinzas vulcânicas e avisos de aeródromo e de <i>wind shear</i> | <ul style="list-style-type: none"> • AFTN |
| ACC e FIC | <ul style="list-style-type: none"> • METAR, SPECI, TAF, SIGMET, AIRMET, avisos de cinzas vulcânicas, avisos de aeródromo e de <i>wind shear</i> e cartas de previsão de vento e temperatura em altitude e de tempo significativo (SIGWX) | <ul style="list-style-type: none"> • AFTN • Servidor de FTP (cartas) |

4.3 Serviço de Busca e Salvamento

| Utilizador | Informação | Distribuição | Disponibilização |
|------------|--|--|--|
| SAR | <ul style="list-style-type: none"> • Informação OPMET • Cartas dos WAFCS • Informação adicional | <ul style="list-style-type: none"> • Linha dedicada | <ul style="list-style-type: none"> • Servidor de FTP (como <i>backup</i>) • <i>Self-briefing</i> |

4.4 Aeródromos

Os comunicados na forma METAR, SPECI, TAF e SIGMET podem ser disponibilizados às entidades aeroportuárias que solicitam essa informação à ANMA.

4.5 Tripulações de voo

As tripulações de voo têm disponível a documentação de voo nos aeródromos ou através de um Sistema de Informação Meteorológica de Voo designado por *self-briefing*.

O *self-briefing*, encontra-se disponível em <http://brief.meteo.pt> e acedem ao sistema utilizadores licenciados após o preenchimento *on-line* de um formulário. Neste sistema estão disponíveis dados OPMET, informação dos WAFCS e a informação adicional referida em 3.1.8.

O acesso ao sistema é feito através de uma área de trabalho, específica para cada utilizador, e a extracção da informação é feita mediante o preenchimento de um formulário de voo.

CAPÍTULO V

Especificações técnicas relativas aos requisitos de comunicações e sua utilização

5.1 Requisitos específicos para comunicações

Os requisitos de comunicações (tempo de trânsito da informação meteorológica e dados meteorológicos em altitude no formato digital para sistemas computadorizados de operadores e serviços ATS) de informação meteorológica aeronáutica serão objecto de regulamentação pela Autoridade Nacional da Aviação Civil por proposta da Autoridade Nacional para a Meteorologia Aeronáutica, após consulta aos operadores e aos serviços ATS.

5.2 Utilização de comunicações do AFS e da Internet pública

A utilização de sistemas de comunicações para transmissão da informação meteorológica aeronáutica que usem os seguintes meios: AFS e Internet pública, serviço móvel de comunicações aeronáuticas, serviço aeronáutico de *Data Link* – D-VOLMET, serviço de difusão aeronáutico – VOLMET, serviço ATIS (*voice-ATIS* e D-ATIS), será objecto de regulamentação pela Autoridade Nacional da Aviação Civil por proposta da Autoridade Nacional para a Meteorologia Aeronáutica, após consulta aos operadores e aos serviços ATS.

Nota.- Para mais informação deverão ser consultados os seguintes documentos: Anexo 3 da ICAO, Capítulo 11 e Apêndice 10 e Manual 01 da ANMA, Capítulo X.

5.3 Air-reports (AIREPs)

Os requisitos de observações meteorológicas a partir de aeronaves, que sobrevoem as RIVs de Lisboa e de Santa Maria, e o seu reporte, serão objecto de regulamentação pela Autoridade Nacional da Aviação Civil por proposta da Autoridade Nacional para a Meteorologia Aeronáutica.

Nota.- Os detalhes da forma de código AIREP encontram-se em PANS-ATM (Doc 4444).



(Deixada intencionalmente em branco)

CAPÍTULO VI

Documentos relevantes

6.1 Documentos ICAO

Os documentos ICAO que se seguem contêm informação adicional ou mais detalhada sobre assuntos da meteorologia aeronáutica que podem ser úteis.

Annex 3 Meteorological Service for International Air Navigation (International Standards and Recommended Practices)

Este anexo contém material de regulamentação internacional que abrange os princípios e objectivos, Normas e Práticas Recomendadas (SARPs) e material de orientação com aplicabilidade em todo o mundo. Estabelece as responsabilidades específicas dos Estados para a prestação de serviços meteorológicos e a responsabilidade dos operadores que utilizam esses serviços. O Anexo 3 é dividido em duas partes: a Parte I contém SARPs nucleares, principalmente de interesse para a gestão de pessoal; a Parte II contém requisitos e especificações técnicas, principalmente de interesse para o pessoal operacional.

Doc 7030 Regional Supplementary Procedures

Os procedimentos regionais suplementares (SUPPS) são aprovados pelo Conselho da ICAO e são aplicados nas respectivas regiões. Actualmente, este documento contém procedimentos específicos para a aplicação regional do Capítulo 5 (Observações e comunicados de aeronave) do Anexo 3, assim como vários procedimentos regionais específicos relacionados com comunicações, serviços de tráfego aéreo, etc.

Air Navigation Plans (ANPs)/Facilities and Services Implementation Documents (FASIDs)

Estes documentos detalham os requisitos para instalações e serviços, incluindo a meteorologia nas várias regiões da ICAO. Cada ANP inclui uma secção que diz respeito à meteorologia, quer na parte que contém o *Basic Regional ANP* quer na parte que contém o FASID. A primeira parte introduz os princípios básicos de planeamento, os requisitos operacionais e os critérios de planeamento relacionados com o serviço meteorológico a ser fornecido à navegação aérea internacional na região

da ICAO em causa. Estes princípios, requisitos e critérios decorrem de disposições relevantes do Anexo 3 e, em particular, aqueles que requerem acordo regional de navegação aérea.

Doc 7754 *European Region*
Volume I – Basic ANP
Volume II – FASID

Doc 9634 *North Atlantic Region*

Doc 9635 *Facilities and Services Implementation Document (FASID) – North Atlantic Region*

Guias Regionais

A maioria das sedes regionais da ICAO prepara e disponibiliza guias regionais sobre vários assuntos como por exemplo:

EUR Doc 014 *EUR SIGMET and AIRMET Guide*

EUR Doc 018 *EUR OPMET Data Management Handbook*

Documentos IAVW

Doc 9766 *Handbook on the International Airways Volcano Watch (IAVW) - Operational Procedures and Contact List* (disponível em <http://www.icao.int/anb/iavwopsg>).

Outros documentos ICAO

Annex 10 *Aeronautical Telecommunications*
Volume II – Communication Procedures including those with PANS status

Doc 4444 *Procedures for Air Navigation Services – Air Traffic Management (PANS-ATM)*

Doc 7910 *Location Indicators*

6.2 Documentos WMO

A OMM, para além de documentos de carácter geral sobre meteorologia, também publica manuais (que têm, por vezes, um estatuto mais elevado do que os manuais da ICAO) e guias sobre meteorologia aeronáutica destacando-se os mais relevantes.

Manuais

- WMO-No. 306 *Manual on Codes*: contém detalhes de todos os códigos meteorológicos, incluindo os que são relevantes para a aviação.
- WMO-No. 386 *Manual on the Global Telecommunication System*: contém práticas e procedimentos a serem utilizados na colecta, troca e distribuição de informação observacional e processada à escala mundial.
- WMO-No. 485 *Manual on the Global Data-Processing System*: contém práticas e procedimentos a serem utilizados no processamento, armanejamento e retenção de informação meteorológica. Este manual, entre outros, inclui regulamentos relacionados com o fornecimento de serviços pelos WMO RSMCs em resposta a uma emergência nuclear.

Guias

- WMO-No. 731 *Guide on Meteorological Observation and Distribution Systems at Aerodromes*
- WMO-TD No. 778 *Documentation on Regional Specialized Meteorological Centres (RSMC) Support for Environmental Emergency Response: target for meteorologists at NMSs*

6.3 Documentos ANMA

O Manual que se segue foi homologado pela ANMA e nele estão contidas as disposições referentes aos serviços de meteorologia aeronáutica, que devem ser cumpridas pelo prestador de serviços de meteorologia aeronáutica em Portugal, garantindo assim a observância da regulamentação da ICAO, OMM e Comissão Europeia.

Manual 01 Prestação de Serviços Meteorológicos à Navegação Aérea Internacional (PSNAI)



(Deixada intencionalmente em branco)

ANEXO

Notificação ao WAFC de discrepâncias significativas verificadas nas cartas de SIGWX

Um CMA que detecte qualquer discrepância significativa nas cartas de SIGWX, que esteja de acordo com os critérios para a emenda de previsões SIGWX (Apêndice 2, item 2.2, do Anexo 3), deve reportá-la ao WAFC. Outras discrepâncias detectadas, que não estejam incluídas naqueles critérios, não devem ser reportadas.

O CMA descreve a discrepância significativa utilizando as seguintes regras:

- 1) a notificação de discrepâncias significativas respeitantes a uma previsão será enviada entre 6 a 9 horas antes do início do período de validade da previsão;
- 2) a notificação deve ser enviada apenas ao WAFC a que diga respeito;
- 3) a notificação deve ser enviada via *email* ou fax para os seguintes endereços e números:

| <u>Centro</u> | <u>Endereço de e-mail</u> | <u>Número de fax</u> |
|--------------------|--|----------------------|
| WAFC de Washington | Larry.Burch@noaa.gov | +1 816 880 0652 |
| WAFC de Londres | servicedesk@metoffice.gov.uk | +44 1392 885681 |

Nota.- A correspondência com o WAFC de Londres deve ser claramente assinalada com o seguinte texto:

“For the attention of WAFC London forecasters”

- 4) a notificação de discrepâncias significativas será preparada utilizando a matriz apresentada neste anexo;
- 5) a notificação deve ser escrita em inglês.



(Deixada intencionalmente em branco)

FORECAST INVOLVED

| | |
|------------------|--|
| Originating WAFC | |
| ICAO Area | |
| Flight Level | |
| Validity Time | |
| Validity Date | |

DESCRIPTION OF THE DISCREPANCY(IES)

Error in expected position or intensity of phenomena; new expected phenomena

| <i>Phenomena</i> | <i>WAFC Forecast</i> | | | <i>Proposal</i> | | | |
|--|----------------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| | <i>FL</i> | <i>Position</i> | <i>Intensity</i> | <i>FL</i> | <i>Position</i> | <i>Intensity</i> | <i>Reference</i> |
| Turbulence | | | | | | | |
| Icing | | | | | | | |
| Cumulonimbus | | | | | | | |
| Sandstorms | | | | | | | |
| Duststorms | | | | | | | |
| Volcanic activity | | | | | | | |
| Radioactive material into the atmosphere | | | | | | | |

Note.- The column "Reference" is to specify, for example, the observation, aircraft report or the forecast model field that directed the meteorological office to inform of a significant discrepancy. A copy of this information may be added to the form, if necessary.