

INSTITUTO DE METEOROLOGIA, I.P.

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS METEOROLÓGICOS À NAVEGAÇÃO AÉREA INTERNACIONAL (PSNAI)

MANUAL 01

Aprovado pelo Conselho Directivo do IM, I.P.
Despacho N.º 28/CD/2009

2ª Edição

Novembro 2010



(Deixada intencionalmente em branco)



(Deixada intencionalmente em branco)

ÍNDICE

CAPÍTULO I - Definições.....	1
1.1 Definições	1
1.2 Abreviaturas	10
1.3 Significado de termos usados	13
CAPÍTULO II – Disposições gerais.....	14
2.1 Objectivos, determinação e fornecimento de serviço meteorológico	14
2.2 Fornecimento, uso e gestão da qualidade da informação meteorológica	14
2.3 Alteração de pedidos dos operadores	16
CAPÍTULO III – Sistema Mundial de Previsão de Área (WAFS) e Centros Meteorológicos.....	17
3.1 Objectivo	17
3.2 Centros Mundiais de Previsão de Área (WAFC)	17
3.3 Centro Meteorológico para a Aeronáutica (CMA).....	17
3.3.1. Funções.....	17
3.4 Centro de Vigilância Meteorológica para a Aeronáutica.....	18
3.4.1 Funções.....	18
3.5 Centro Consultivo de Cinzas Vulcânicas (VAAC)	19
3.6 Centro Consultivo de Ciclones Tropicais (TCAC)	19
CAPÍTULO IV – Observações Meteorológicas	21
4.1 Estações meteorológicas para fins aeronáuticos e observações nelas executadas	21
4.2 Acordo entre a autoridade do serviço de tráfego aéreo e a Autoridade Nacional para a Meteorologia Aeronáutica.....	23

4.3	Observações de rotina e respectivos comunicados.....	23
4.4	Observações especiais e respectivos comunicados	24
4.5	Conteúdo dos comunicados.....	25
4.6	Observação e reporte de elementos meteorológicos.....	26
4.6.1	Vento à superfície	26
4.6.2	Visibilidade.....	26
4.6.3	Alcance visual ao longo da pista (RVR)	27
4.6.4	Tempo presente	28
4.6.5	Nebulosidade	28
4.6.6	Temperatura do ar e do ponto de orvalho.....	28
4.6.7	Pressão atmosférica.....	29
4.6.8	Informação suplementar	29
4.7	Reporte de informação meteorológica proveniente de sistemas automáticos de observação	29
4.8	Observações e comunicados de actividade vulcânica	29
CAPÍTULO V – Previsões de Aeródromo		31
5.1	Princípios gerais de interpretação e utilização de previsões	31
5.2	Previsões de aeródromo	31
5.3	Previsões de aterragem	33
5.4	Previsões de descolagem.....	34
5.5	Previsões de área para voos em níveis baixos.....	35
CAPÍTULO VI – Vigilância Meteorológica nas RIV		36
6.1	Informação SIGMET	36
6.2	Informação AIRMET.....	37

6.3 Avisos de Aeródromo	37
6.4 Avisos e alertas de <i>wind shear</i>	37
CAPÍTULO VII – Informação Climatológica Aeronáutica	39
7.1 Disposições gerais	39
7.2 Tabelas climatológicas de aeródromo	39
7.3 Sumários climatológicos de aeródromo.....	40
CAPÍTULO VIII – Serviços Meteorológicos prestados aos membros da tripulação e operadores.....	41
8.1 Disposições gerais	41
8.2 <i>Briefing</i> , consulta e exposição.....	43
8.3 Documentação de voo.....	44
8.4 Sistema de <i>self-briefing</i>	44
8.5 Informação para aeronaves em voo	44
CAPÍTULO IX – Informação Meteorológica para os Serviços de: Tráfego Aéreo, Busca e Salvamento e Informação Aeronáutica	45
9.1 Informação para os órgãos de tráfego aéreo	45
9.1.1 Lista da informação a fornecer à TWR ou ao CA.....	45
9.1.2 Lista da informação a fornecer ao ACC e ao FIC.....	46
9.2 Informação para os órgãos de busca e salvamento.....	47
CAPÍTULO X – Requisitos de comunicações e sua utilização	48
10.1 Requisitos de comunicações.....	48
10.2 Utilização do serviço fixo de comunicações aeronáuticas e da Internet pública – boletins meteorológicos	50
CAPÍTULO XI – Observações e comunicados de aeronave.....	51
CAPÍTULO XII – Designação dos Centros Meteorológicos	52

12.1 Disposições gerais	52
12.2 Observação de Aeródromo	52
12.3 Previsões de Aeródromo.....	53
12.3.1 Previsões de aterragem e descolagem	53
12.4 Vigilância Meteorológica das RIV.....	53
TABELAS	55
T.1 Observação	57
T.2 Previsão	72
T.3 Mensagens SIGMET, AIRMET e avisos de aeródromo e de <i>wind shear</i>	84
ANEXOS	93

CAPÍTULO I

Definições

1.1 Definições

Os termos utilizados nas Normas e nas Práticas Recomendadas para o serviço meteorológico à navegação aérea internacional, têm o seguinte significado:

Acordo Regional de Navegação Aérea - Acordo aprovado pelo Conselho da OACI (Organização da Aviação Civil Internacional), normalmente por recomendação dum reunião regional de navegação aérea.

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.

Aeródromo Alternante - Aeródromo para o qual uma aeronave se poderá dirigir quando for impossível ou não for aconselhável dirigir-se para ou aterrar no aeródromo de destino. Existem os seguintes tipos de aeródromos alternantes:

Alternante de Destino - Aeródromo ao qual uma aeronave poderá dirigir-se caso seja impossível ou não seja aconselhável aterrar no aeródromo de destino.

Alternante de ETOPS - Aeródromo conveniente e apropriado no qual uma aeronave será capaz de aterrar após ter uma falha de motor ou outra condição anormal ou de emergência, enquanto em rota, numa operação de ETOPS.

Nota.- ETOPS, é designada em linguagem anglo-saxónica por *Extended Range Twin Engine Operations*. É uma certificação atribuída pela *Federal Aviation Administration (FAA)* ou outras autoridades aeronáuticas, a aeronaves com certas características, que lhes permite o sobrevoo de água ou zonas inóspitas mas sempre a uma distância tal que lhes permita desviar para uma infra-estrutura localizada a 90, 120 e 180 minutos de voo. Uma aeronave com certificação **ETOPS** de 180 minutos pode voar segundo quaisquer rotas desde que qualquer ponto dessa rota não se distancie mais do que 180 minutos de um aeródromo alternante.

Alternante de Partida - Aeródromo ao qual uma aeronave se dirige logo após a decolagem caso não seja já possível utilizar o aeródromo de partida.

Alternante em Rota - Aeródromo no qual uma aeronave poderá aterrar caso experimente condições anormais ou de emergência em rota.

Nota.- O aeródromo de partida também pode ser o alternante em rota ou de destino para um determinado voo.

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.

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

Alcance Visual ao Longo da Pista (RVR) - Distância à qual o piloto de uma aeronave, que se encontra sobre o eixo da pista, pode ver as linhas marcadas na superfície da pista ou as luzes que a delimitam ou identificam o seu eixo.

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

Altura - Distância vertical medida entre um nível, um ponto ou um objecto considerado como um ponto e uma referência com coordenadas geográficas específicas.

Área de Controlo - Espaço aéreo controlado que se expande, na vertical, a partir de um limite especificado na superfície terrestre.

Área de Navegação (RNAV) Area navigation –. Um método de navegação que permite a operação de aeronaves em rota desejada dentro de uma área coberta por ajudas à navegação com base no solo ou no espaço ou nos limites da capacidade de ajudas automáticas (*self-contained aids*), ou uma combinação destas duas.

Nota. - A área de navegação inclui navegação baseada na performance, bem como outras operações que não se enquadrem na definição de navegação baseada na performance.

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.

Cabeceira (*Threshold*) - Início da porção da pista utilizável para a aterragem.

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 meteorológicos de vigilância, 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 meteorológicos de vigilância, aos centros de controlo de área, centros de informação de voo, centros mundiais de previsão de área e aos bancos de dados de informação *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 - 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 - 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 - Órgão estabelecido para fornecer o serviço de informação de voo e serviço de alerta.



Centro Meteorológico Aeronáutico - Centro designado para fornecer serviço meteorológico para a navegação aérea.

Centro Meteorológico de Aeródromo - Centro, num aeródromo, designado para fornecer serviço meteorológico para a navegação aérea.

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.

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.

Controlo de Qualidade (*Quality Control*) - Parte da gestão da qualidade direccionada ao preenchimento dos requisitos de qualidade (*Séries da Norma ISO 9000**).

Séries da Norma ISO 9000* - Sistemas de gestão da qualidade - Princípios Fundamentais e Vocabulário.

Controlo Operacional - O exercício da autoridade sobre o início, continuação, desvio ou fim dum voo, no interesse da segurança da aeronave, e da regularidade e eficiência do voo.

Dados em Grelha na Forma Digital - Dados meteorológicos processados informaticamente, correspondentes a um conjunto de pontos numa carta, para a sua transmissão dum sistema informático meteorológico para outro, codificados adequadamente código 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.

Elevação - Distância vertical medida entre um ponto ou um nível, sobre ou fixo à superfície terrestre, e o nível médio do mar.

Elevação de Aeródromo - Elevação do ponto mais alto da área de aterragem.

Especificação de Navegação (*Navigation specification*) -. Conjunto de requisitos para as aeronaves e tripulação necessários ao apoio das operações de navegação baseada na performance dentro de um espaço aéreo definido. Existem dois tipos de especificações de navegação:

Especificação exigida de Performance de Navegação (*RNP*) (*Required navigation performance specification*) – Especificação de navegação com base numa área de navegação que inclui o requisito para a monitorização e alerta da performance, designado pelo prefixo RNP, por exemplo: RNP 4, RNP APCH.

Especificação de Área de Navegação(*RNAV*) (*Area navigation specification*) –. Especificação de navegação com base numa área de navegação que não inclui o requisito para a monitorização e alerta da performance, designado pelo prefixo RNAV, por exemplo: RNAV 5, RNAV 1.

Nota 1. – *The Performance-based Navigation (PBN) Manual (Doc 9613), Volume II, contém orientação detalhada sobre especificações de navegação.*

Nota 2. – *O termo RNP, anteriormente definido como “uma indicação da performance de navegação, necessário para as operações dentro de um espaço aéreo definido”, foi removido do presente Anexo, dado que o conceito de RNP foi ultrapassado pelo conceito de PBN. Neste Anexo o termo RNP é agora utilizado apenas no contexto das especificações de navegação que requerem monitorização e alerta da performance. Por exemplo, RNP 4 refere-se à aeronave e aos requisitos operacionais, incluindo uma performance lateral de 4 NM com a monitorização a bordo e alerta da performance que se encontram detalhados no Manual PBN (Doc 9613).*

Estação de Telecomunicações Aeronáuticas - Uma estação no 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.

Garantia de Qualidade (*Quality Assurance*) - Parte da gestão de qualidade focada na prestação de confiança de que os requisitos da qualidade (*ISO 9000**) são cumpridos.

Gestão da Qualidade (*Quality Management*) - Actividades coordenadas para dirigir e controlar a qualidade (*ISO 9000**) numa organização.

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 - 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.

Navegação baseada na performance (PBN) (*Performance-based Navigation*) -. Área de navegação com base nos requisitos de performance para aeronaves a operar ao longo de uma rota ATS, com um procedimento de aproximação por instrumentos ou num espaço aéreo designado.

Nota. - Os requisitos de performance são expressos em especificações de navegação (especificação RNAV e especificação RNP) em termos de precisão, integridade, continuidade, disponibilidade e funcionalidade necessárias à operação proposta no contexto de um conceito particular de espaço aéreo.

Nível - Termo genérico relativo à posição vertical de uma aeronave em voo que designa, conforme o caso, a altura, a altitude ou o nível de voo.

Nível de Cruzeiro - Nível mantido durante uma parte considerável do voo.

Nível de Voo - 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.

Nuvens com significado operacional - Nuvem com uma altura com a base abaixo dos 1 500 m (5 000 ft) ou abaixo da mais elevada altitude mínima do sector, (considera-se a que for mais elevada), ou *Cumulonimbus* ou Torres de Cúmulos com a base a qualquer altura.

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.

Operação com Alcance Alargado - Qualquer voo efectuado por uma aeronave com duas turbinas onde o tempo de voo com apenas uma turbina operacional em velocidade de cruzeiro [em condições da Atmosfera Padrão Internacional (ISA) e ar com escoamento laminar], dum ponto na rota para um aeródromo alternante adequado, for maior do que o limiar do tempo aprovado pelo Estado do Operador.

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

Órgão de Serviços de Busca e Salvamento - 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 - 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.

Ponto de Referência de Aeródromo - Localização geográfica dum aeródromo.

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, preparado pelo centro meteorológico designado pela respectiva autoridade meteorológica e trocado com os centros meteorológicos de regiões de informação de voo adjacentes, conforme acordo estabelecido entre as respectivas autoridades meteorológicas.

Princípios de Factores Humanos - Princípios que se aplicam ao projecto, certificação, formação, operações e manutenção aeronáutica e que procuram uma interface segura entre pessoas e componentes do sistema, tendo em atenção o desempenho humano.

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.

Resumo Climatológico de Aeródromo - Resumo conciso de elementos meteorológicos dum aeródromo com base em dados estatísticos.

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

Sector Mínimo de Altitude - Altitude mais baixa, a qual pode ser utilizada, que permita um espaço livre mínimo de 300 m (1 000 ft) acima de todos os objectos localizados numa área contida num sector de um círculo de 46 Km (25 NM) de raio, com centro numa rádio ajuda à navegação.

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.

Tabela Climatológica de Aeródromo - Tabela que fornece dados estatísticos sobre a ocorrência de um ou mais elementos meteorológicos num aeródromo.

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

Visibilidade - Visibilidade para fins aeronáuticos é o maior valor de:

- a) a maior distância à qual um objecto preto de dimensões adequadas, situado junto ao solo, pode ser visto e reconhecido quando observado contra um fundo brilhante;
- b) a maior distância à qual luzes de aproximadamente 1000 candelas podem ser vistas e identificadas contra um fundo não iluminado.

Nota.- As duas distâncias têm valores diferentes em ar com um dado coeficiente de extinção, e a última distância b) varia com a iluminação de fundo. A primeira distância a) é representada pelo alcance óptico meteorológico (MOR).

Visibilidade prevalente - Valor da visibilidade, observada de acordo com a definição de visibilidade, a qual é obtida ou superada em pelo menos metade do círculo do horizonte ou pelo menos no espaço de metade da superfície do aeródromo. Estas áreas podem incluir sectores contínuos ou não contínuos.

Nota.- Este valor pode ser avaliado através da observação humana e/ou sistemas instrumentais. Quando estão instalados instrumentos, estes são utilizados para se obter a melhor estimativa da visibilidade prevalente.

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.

Zona de Contacto (Touchdown Zone) - Porção duma pista, para lá da cabeceira, onde é suposto as aeronaves terem o primeiro contacto com a pista.

1.2 Abreviaturas

AFIS (Aerodrome Flight Information Service) – Serviço de Informação de Voo.

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

AIP (Aeronautical Information Publication) – Publicação de Informação Aeronáutica emitida sob responsabilidade do Estado.

AIRAC (*Aeronautical Information Regulation and Control*) – Regulamentação e controle da Informação Aeronáutica.

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

AITA – Auxiliar de Informação de Tráfego do Aeródromo.

ASA – Autoridade de Segurança do Aeródromo.

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

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

ATZ (*Air Traffic Zone*) – Zona de Tráfego de Aeródromo.

CA (*Approach Control Unit*) – Órgão de Controlo de Aproximação.

CIA – Circular de Informação Aeronáutica.

CMA – Centro Meteorológico para a Aeronáutica.

CMAL – Centro Meteorológico para a Aeronáutica de Lisboa.

CTR (*Control Zone*) – Zona de Controlo.

END (*Stop-End*) – Fim de pista.

FAP – Força Aérea Portuguesa.

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

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

GAMA – Gabinete de Apoio à Autoridade para a Meteorologia Aeronáutica.

GTS (*Global Telecommunication System*) – Sistema Global de Telecomunicações.

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

IM – Instituto de Meteorologia, I. P.

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

Manual VFR – Manual Visual Flight Rules.

METAR (*Meteorological Aviation Report*) – Comunicado de Rotina de Informação Meteorológica Aeronáutica.

MET Report (*Meteorological Report*) – Comunicado Meteorológico (comunicado meteorológico local de rotina).

MID (*Mid Point*) – Meio de pista.

NOTAM (*Notice to Air Man*) – Aviso à Navegação Aérea.

OACI – Organização de Aviação Civil Internacional.

OMM – Organização Meteorológica Mundial.

PBN - Navegação baseada na performance.

PIB (*Pre-flight Information Bulletin*) – Boletim de Informação antes do Voo.

RIV – Região de Informação de Voo.

RNAV – Área de navegação.

RNP – Requisito de performance de navegação.

RVR (*Runway Visual Range*) – Alcance visual ao longo da pista.

SES (*Single European Sky*) – Céu Único Europeu.

SIO – Sistema Integrado de Observação.

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

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

TDZ (*Touchdown Zone*) – Zona de contacto.

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.

WGS 84 (*World Geodetic System*) – Sistema Geodésico Mundial.



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

1.3 Significado de termos usados

Serviço meteorológico – Este termo pode significar, uma entidade administrativa que presta serviços meteorológicos ou o serviço (documentação de voo, *briefing* e outra informação) que é fornecido a membros da tripulação de voo, operadores e serviços ATS.

CAPÍTULO II

Disposições gerais

2.1 Objectivos, determinação e fornecimento de serviço meteorológico

2.1.1 O objectivo do serviço meteorológico para a navegação aérea internacional é o de contribuir para a sua segurança, regularidade e eficiência.

2.1.2 Este objectivo é concretizado através do fornecimento de serviço aos seguintes utilizadores: operadores, membros de tripulação de voo, órgãos dos serviços de tráfego aéreo, órgãos dos serviços de busca e salvamento, gestores de aeroportos e outros interessados na condução ou desenvolvimento da navegação aérea internacional, com a informação meteorológica necessária para o cumprimento das respectivas funções.

2.1.3 O serviço meteorológico será fornecido de acordo com as cláusulas constantes neste Manual, com as normas e as práticas recomendadas no Anexo 3 da ICAO e em conformidade com o disposto nos acordos regionais de navegação aérea e abrangerá todo o território nacional, bem como aquele sobre águas internacionais definidas pelos limites das RIV de Lisboa e de Santa Maria.

2.1.4 Os técnicos a prestar serviço meteorológico à navegação aérea internacional terão as qualificações e o treino requerido pela OMM na sua publicação: *WMO N.º 49 – Technical Regulations, Volume I – General Meteorological Standards and Recommended Practices, Chapter B.4 – Education and Training*.

2.2 Fornecimento, uso e gestão da qualidade da informação meteorológica

2.2.1 O prestador de serviços para a navegação aérea internacional deverá estabelecer um sistema de gestão de qualidade de acordo com os requisitos da *International Organization for Standardization* (ISO), série 9000, de gestão de qualidade e deverá ser certificado por uma Organização reconhecida pelo Estado Português.

2.2.2 O sistema de gestão de qualidade deverá garantir aos utilizadores que a informação meteorológica fornecida está de acordo com os requisitos estabelecidos em termos de cobertura

geográfica e espacial, formato e conteúdo, tempo e frequência de emissão e período de validade, bem como garantir o rigor dos parâmetros medidos, observações e previsões.

Os requisitos estão estabelecidos nos Capítulos III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X e XI deste Manual e nos planos regionais de navegação aérea da Região Europa e do Atlântico Norte.

O rigor dos parâmetros medidos e da observação meteorológica estão indicados no Anexo A, e o rigor das previsões está contido no Anexo B, deste Manual.

2.2.3 O sistema de gestão de qualidade deve ser capaz de detectar tempos excessivos de transmissão de mensagens e boletins recebidos.

Os requisitos respeitantes à troca de informação meteorológica operacional são indicados no Capítulo IX deste Manual.

2.2.4 A demonstração de que o sistema de gestão de qualidade utilizado cumpre com os requisitos deste Manual, será feita através de auditorias internas e externas e os respectivos relatórios são submetidos ao dirigente máximo do IM, I.P., após parecer do Gabinete de Apoio à Autoridade para a Meteorologia Aeronáutica (GAMA), no prazo máximo de dez (10) dias úteis após a conclusão da auditoria.

Se forem verificadas não conformidades durante as auditorias, o prestador de serviços meteorológicos à navegação aérea internacional deverá determinar as causas e iniciar as necessárias medidas correctivas.

Todas as observações indicadas pela auditoria deverão ser evidenciadas e devidamente documentadas.

2.2.5 A informação meteorológica fornecida aos utilizadores indicados no item 2.1.2. será consistente com os princípios dos Factores Humanos e será dada na forma em que seja requerido o mínimo de interpretação por aqueles utilizadores, conforme é especificado nos capítulos que se seguem.

Nota.- Na aplicação dos princípios dos Factores Humanos deverão ser seguidas as recomendações contidas no seguinte manual da ICAO: Doc. 9683 – Human Factors Training Manual.

2.3 Alterações de pedidos dos operadores

2.3.1 O prestador de serviços meteorológicos à navegação aérea internacional deverá garantir aos operadores, que façam novos pedidos de serviço meteorológico ou alterações desse serviço, o fornecimento daqueles pedidos, no prazo mínimo de duas (2) horas.

Devem ser entendidas como alterações ao serviço meteorológico requerido, as seguintes:

- a) quando são planeadas pelo operador, novas rotas ou novos tipos de operação;
- b) quando são feitas mudanças nas operações regulares, com carácter duradouro;
- c) quando forem planeadas outras alterações, que afectem o fornecimento regular do serviço meteorológico.

CAPÍTULO III

Sistema Mundial de Previsão de Área (WAFS) e Centros Meteorológicos

3.1 Objectivo

O objectivo do Sistema Mundial de Previsão de Área é fornecer as autoridades meteorológicas e outros utilizadores com previsões meteorológicas aeronáuticas de rota, globais e num formato digital.

3.2 Centros Mundiais de Previsão de Área (W AFC)

3.2.1 A fim de atingir aquele objectivo, foram criados dois Centros Mundiais de Previsão de Área (W AFC), um em Londres e o outro em Washington. Caso haja uma interrupção na operação de um dos Centros, as suas funções são executadas pelo outro.

3.2.2 As previsões de área utilizadas pelo IM, I.P. deverão ser originárias do W AFC – *London*.

3.3 Centro Meteorológico para a Aeronáutica (CMA)

3.3.1. Funções

As funções a desempenhar nos centros meteorológicos para a aeronáutica são as seguintes:

- a) preparar e/ou obter previsões e outra informação relevante para voos com os quais está relacionado; a extensão das suas responsabilidades para preparar previsões estará relacionada com a disponibilidade local e uso de previsões de rota ou de aeródromo recebidas de outros centros;
- b) preparar e/ou obter previsões das condições meteorológicas locais;
- c) manter uma vigilância continua das condições meteorológicas sobre os aeródromos para os quais esteja designado preparar previsões;
- d) fazer *briefings*, consulta e documentação de voo a membros da tripulação e/ou outro pessoal das operações de voo;

- e) fornecer outra informação meteorológica aos utilizadores aeronáuticos;
- f) exibir a informação meteorológica válida;
- g) trocar informação meteorológica com outros centros meteorológicos; e
- h) fornecer informação recebida sobre a actividade vulcânica em pré-erupção, eruptiva ou de nuvem de cinzas vulcânicas, ao órgão dos Serviços de Tráfego Aéreo, ao órgão do Serviço de Informação e ao(s) Centro(s) de Vigilância Meteorológica para a Aeronáutica que lhe está associado, conforme acordo estabelecido entre as autoridades meteorológicas, dos Serviços de Informação Aeronáutica e dos Serviços de Tráfego Aéreo envolvidos.

3.4 Centro de Vigilância Meteorológica para a Aeronáutica

3.4.1 Funções

3.4.1.1 As funções a desempenhar no(s) centro(s) de vigilância meteorológica para a aeronáutica são as seguintes:

- a) manter vigilância contínua das condições meteorológicas que afectem as operações de voo dentro da sua área de responsabilidade;
- b) preparar informação SIGMET e outra informação relativa à sua área de responsabilidade;
- c) fornecer informação SIGMET e, quando solicitado, outra informação meteorológica aos órgãos dos Serviços de Tráfego Aéreo que lhe estão associados;
- d) disseminar informação SIGMET;
- e) quando estabelecido por acordo regional de navegação aérea, em conformidade com o item 7.2.1 do Anexo 3 da ICAO:
 - 1) preparar informação AIRMET relativa à sua área de responsabilidade;
 - 2) fornecer informação AIRMET aos órgãos dos Serviços de Tráfego Aéreo que lhe estão associados;
 - 3) disseminar informação AIRMET.
- f) fornecer informação recebida sobre a actividade vulcânica em pré-erupção, eruptiva e de nuvens de cinzas vulcânicas para a qual não tenha sido emitido um SIGMET, aos Centros ACC/FIC seus associados, conforme acordo estabelecido entre as autoridades

meteorológicas e ATS envolvidas, e ao seu VAAC associado conforme determinado por acordo regional de navegação aérea;

- g) fornecer informação recebida, respeitante à libertação de materiais radioactivos para a atmosfera, na área para a qual mantêm a vigilância ou áreas adjacentes, aos Centros ACC/FIC seus associados, conforme acordo estabelecido entre as autoridades meteorológicas e ATS envolvidas, e aos órgãos do Serviço de Informação Aeronáutica, conforme acordo estabelecido entre as autoridades meteorológicas e da aviação civil envolvidas. A informação fornecida deverá conter o local, data e hora do acidente e as trajectórias previstas dos materiais radioactivos.

3.4.1.2 Essa vigilância deverá ser mantida continuamente.

3.5 Centro Consultivo de Cinzas Vulcânicas (VAAC)

3.5.1 Centro Consultivo de Cinzas Vulcânicas (VAAC) é um centro responsável pela vigilância na sua área de responsabilidade de previsão ou ocorrência de erupção vulcânica, assim como da existência de cinzas vulcânicas na atmosfera quando comunicado, e que possam afectar a navegação aérea (Vide definição Capítulo I, item 1.1, pág. 3).

3.5.2 O VAAC que prepara os avisos de cinzas vulcânicas utiliza os seguintes meios:

- a) dados provenientes de satélites geoestacionários e de órbita polar para detectar a existência de cinzas vulcânicas e a sua extensão na atmosfera, na sua área de responsabilidade;
- b) modelos numéricos para a determinação da trajectória/dispersão de cinzas vulcânicas, de modo a prever o seu movimento e que pode ter sido detectado ou comunicado.

3.5.3 Os VAAC de **Toulouse** e de Londres são os centros responsáveis pela emissão de avisos de ocorrência ou previsão de ocorrência de erupções vulcânicas e determinação de trajectórias de cinzas vulcânicas para as RIV de Lisboa e de Santa Maria.

3.6 Centro Consultivo de Ciclones Tropicais (TCAC)

3.6.1 Centro Consultivo de Ciclones Tropicais (TCAC) é um centro responsável pela vigilância de ciclones tropicais na sua área de responsabilidade (vide definição Capítulo I, item 1.1, pág. 3).

3.6.2 O TCAC de **Miami** é o centro responsável pela emissão de informação meteorológica referente a ciclones tropicais que possam eventualmente atingir a RIV de Santa Maria.



3.6.3 Sempre que o máximo do vento médio (de 10 minutos) à superfície atinja ou ultrapasse os 17 m/s (34 kt) durante o período de cobertura do aviso, o TCAC emite um aviso de ciclone tropical.

CAPÍTULO IV

Observações Meteorológicas

Nota.- As especificações técnicas e os critérios detalhados relacionados com este capítulo, são indicados no Apêndice 3 do Anexo3 da ICAO.

4.1 Estações meteorológicas para fins aeronáuticos e observações nelas executadas

4.1.1 O Estado Português estabeleceu nos aeródromos do seu território (vide item 12.2 deste Manual), as estações meteorológicas para fins aeronáuticos que no seu entender considera necessárias. Uma estação meteorológica para fins aeronáuticos pode ser simultaneamente uma estação sinóptica.

Nota.- Uma estação meteorológica para fins aeronáuticos pode incluir sensores instalados fora do aeródromo, quando for considerado justificado pela autoridade meteorológica, de modo a poder ser assegurado o cumprimento dos serviços meteorológicos para a navegação aérea internacional, de acordo com as disposições deste Manual.

4.1.2 As estações meteorológicas para fins aeronáuticos executam observações de rotina a intervalos fixos. Nos aeródromos, as observações de rotina são suplementadas por observações especiais sempre que ocorram variações específicas, relativas a vento à superfície, visibilidade, alcance visual ao longo da pista (RVR), tempo presente, nebulosidade, temperatura do ar e QNH (quando for determinado pela Autoridade Nacional para a Meteorologia Aeronáutica).

4.1.3 O prestador de serviços meteorológicos à navegação aérea internacional fará inspecções às suas estações meteorológicas para fins aeronáuticos, a intervalos de tempo com frequência adequada para assegurar: a manutenção de um elevado padrão da observação, o funcionamento correcto dos instrumentos e respectivos indicadores e a correcta exposição dos instrumentos.

4.1.4 Nos aeródromos com pistas destinadas a operações de aproximação e aterragem por instrumentos de Categoria II e III, será instalado equipamento automático para a medição ou determinação, tal como for adequado, e para a monitorização e indicação remota: do vento à superfície, visibilidade, alcance visual ao longo da pista, altura da base das nuvens, temperaturas do ar e do ponto de orvalho e pressão atmosférica, com o objectivo de se apoiarem operações de

aproximação, aterragem e descolagem. Estes equipamentos têm de ser sistemas integrados automáticos, para a aquisição, processamento, disseminação e *display*, em tempo real, dos parâmetros meteorológicos que afectam as operações de aterragem e descolagem. A configuração dos sistemas integrados automáticos tem de observar princípios de Factores Humanos e deve incluir procedimentos de *back-up*.

Nota 1.- No Anexo 6 da ICAO, Parte I, são definidas as categorias de operações de aproximação de precisão e aterragem.

Nota 2.- As linhas orientadoras da aplicação de princípios de Factores Humanos estão contidas no Manual de Treino de Factores Humanos (Doc 9683).

4.1.5 Nos aeródromos com pistas destinadas a operações de aproximação e aterragem por instrumentos de Categoria I, deve ser instalado equipamento automático para a medição ou determinação, tal como for adequado, e para a monitorização e indicação remota: do vento à superfície, visibilidade, alcance visual ao longo da pista (RVR), altura da base das nuvens, temperaturas do ar e do ponto de orvalho e pressão atmosférica, com o objectivo de se apoiarem operações de aproximação, aterragem e descolagem. Estes equipamentos devem ser sistemas integrados automáticos, para a aquisição, processamento, disseminação e *display*, em tempo real, dos parâmetros meteorológicos que afectam as operações de aterragem e descolagem. A configuração dos sistemas integrados automáticos tem de observar princípios de Factores Humanos e deve incluir procedimentos de *back-up*.

4.1.6 Quando a disseminação e o *display* da informação meteorológica for levada a cabo por um sistema integrado semi-automático, este deve ter a capacidade de aceitar a inserção manual dos dados meteorológicos, que ainda não podem ser observados automaticamente.

4.1.7 A observação servirá de base para a preparação de comunicados destinados a serem disseminados no aeródromo de origem e de comunicados destinados a disseminação para além do aeródromo de origem.

4.1.8 Devido à variabilidade espaço-temporal dos elementos meteorológicos, a limitações das técnicas de observação e a limitações intrínsecas às definições de alguns elementos meteorológicos, o valor específico de qualquer dos elementos indicados num comunicado será entendido pelo utilizador como a melhor aproximação às condições que ocorriam no momento da observação.

Nota.- Orientação sobre o rigor operacional desejável da medição ou observação é indicada no Anexo A deste Manual.

4.2 Acordo entre a autoridade do serviço de tráfego aéreo e a Autoridade Nacional para a Meteorologia Aeronáutica.

4.2.1 Enquanto não forem estabelecidos acordos entre a Autoridade Nacional para a Meteorologia Aeronáutica e a autoridade do serviço de tráfego aéreo são válidas as seguintes cláusulas, que foram decididas entre o IM, I.P. e o Serviço de Controlo de Tráfego Aéreo (ATCS), em sede do grupo de trabalho IM/NAV.

4.2.1.1 Por solicitação dos ATCS, foi implementado um critério adicional para a execução de observação especial, o da variação sustentada (durante um período de dois minutos) do valor inteiro do QNH.

4.2.1.2 Foi definido o sector de aproximação para fins de reporte da nebulosidade em comunicados locais, como uma área que se estende por seis quilómetros para além da soleira da pista na direcção da aproximação e com uma abertura angular de 25°.

4.2.1.3 Foi definido que a utilização da forma de código *CAVOK* em comunicados locais seria condicionada, por razões de consistência e clareza, à existência da mesma codificação em comunicados codificados correspondentes.

4.2.1.4 Tendo em vista a minimização de falsos alarmes de *wind shear*, foi condicionada a redacção desta informação em comunicados meteorológicos, à prévia confirmação, levada a cabo pela torre de controlo, por aeronaves a operar no aeródromo.

4.2.1.5 Foi definido que a área de reporte de informação sobre nuvens convectivas no aeroporto de Lisboa, resultante de observação com radar meteorológico, teria limites coincidentes com os da CTR de Lisboa.

Nota.- As linhas orientadoras da coordenação entre ATS e os serviços meteorológicos para a aeronáutica são apresentadas no DOC 9377 Manual on Coordination between Air Traffic Services, Aeronautical Information Services and Aeronautical Meteorological Services.

4.2.1.6 Foi definido que nos comunicados locais de rotina e especiais, a direcção do vento, bem como as suas variações significativas, é indicada em graus magnéticos.

4.3. Observações de rotina e respectivos comunicados

4.3.1 Nos aeródromos designados nas alíneas a) a f) do item 12.2 deste Manual, as observações de rotina efectuem-se durante as 24 horas de cada dia, exceptuando-se as situações onde exista acordo para tal, estabelecido entre a Autoridade Nacional para a Meteorologia Aeronáutica, a autoridade

ATS adequada e o(s) operador(es) interessado(s). As observações são feitas em intervalos de uma hora ou em intervalos de meia hora, se for utilizado um sistema semi-automático de observação tal como definido em acordo regional de navegação aérea.

Alterações aos horários das observações meteorológicas de aeródromo devem ser comunicadas ao GAMA com uma antecedência de sessenta (60) dias que as submeterá à Autoridade Nacional para a Meteorologia Aeronáutica após consulta ao(s) operador(es) interessados e outras autoridades aeronáuticas.

4.3.2 Os comunicados resultantes de observações de rotina são emitidos na forma de:

- a) comunicados locais de rotina, para disseminação no aeródromo onde foram originados (destinados a aeronaves a aterrar e a descolar) (vide Tabelas T1-1 e T1-4), e
- b) METAR para disseminação para além do aeródromo onde foram originados (destinados sobretudo ao planeamento de voo, radiodifusão VOLMET e D-VOLMET) (vide Tabelas T1-2 e T1-5).

Nota.- A informação meteorológica contida no ATIS (voice-ATIS e D-ATIS) é extraída dos comunicados locais de rotina, tal como indicado no Anexo 11 da ICAO, 4.3.6.1 g).

4.3.3 Nos aeródromos que não estão operacionais durante as 24 horas do dia, de acordo com o referido no item 4.3.1, um METAR é emitido antes do reinício das operações, conforme o acordo regional de navegação aérea.

4.4 Observações especiais e respectivos comunicados

4.4.1 Os comunicados resultantes de observações especiais são emitidos na forma de:

- a) comunicados locais especiais, para disseminação no aeródromo onde foram originados (destinados a aeronaves a aterrar e a descolar) (vide Tabelas T1-1 e T1-4), e
- b) SPECI para disseminação para além do aeródromo onde foram originados (destinados sobretudo ao planeamento de voo, radiodifusão VOLMET e D-VOLMET) e na circunstância de não estar a ocorrer disseminação de METAR a intervalos semi-horários.

Nota.- A informação meteorológica contida no ATIS (voice-ATIS e D-ATIS) é extraída dos comunicados locais especiais, tal como indicado no Anexo 11 da ICAO, 4.3.6.1 g).

4.4.3 Nos aeródromos que não estão operacionais durante as 24 horas do dia, de acordo com o referido no item 4.3.1, depois do reinício da emissão de comunicados METAR, são emitidos SPECI, quando tal se justificar.

4.5 Conteúdo dos comunicados

4.5.1 Os comunicados locais de rotina e especiais, e o METAR e SPECI, contêm a informação seguinte e pela ordem indicada (vide Tabelas T1-1, T1-2, T1-4 e T1-5):

- a) identificação do tipo de comunicado;
- b) indicador de lugar;
- c) hora da observação;
- d) identificação de comunicado automático ou comunicado não presente à hora da disseminação, quando for aplicável;
- e) direcção e intensidade do vento à superfície;
- f) visibilidade;
- g) alcance visual ao longo da pista (RVR), quando aplicável;
- h) tempo presente;
- i) camadas de nuvens, género de nuvens (usado somente para *cumulonimbus* e torres de cúmulos) e altura da base das camadas de nuvens, ou, onde medida, a visibilidade vertical;
- j) temperaturas do ar e do ponto de orvalho;
- k) QNH e, quando aplicável QFE (o QFE é somente incluído em comunicados locais de rotina e especiais)

Nota.- Os indicadores de lugar referidos em b) e a sua interpretação são publicados no DOC 7910 Location Indicators.

4.5.2 Adicionalmente à informação listada em 4.5.1, de a) a k), os comunicados locais de rotina e especiais, e METAR e SPECI, podem conter informação suplementar, a ser descrita após o elemento indicado na alínea k).

4.5.3 A informação opcional contida no grupo de informações suplementares é incluída no METAR e SPECI de acordo com os requisitos do acordo regional de navegação aérea.

4.6 Observação e reporte de elementos meteorológicos

4.6.1 Vento à superfície

4.6.1.1 A direcção e intensidade médias do vento à superfície, assim como as variações significativas da direcção e intensidade, e são reportadas respectivamente em graus verdadeiros (geográficos) e metro por segundo (ou nós).

4.6.1.2 Nos comunicados locais de rotina e especiais usados para apoiar a operação de aeronaves a descolar, as observações do vento à superfície para estes comunicados, devem ser representativas das condições ao longo da pista; nos comunicados locais de rotina e especiais usados para apoiar a operação de aeronaves a aterrar, as observações do vento à superfície para estes comunicados, devem ser representativas da zona de contacto.

4.6.1.3 No que se refere a comunicados METAR e SPECI, nos aeródromos onde exista unicamente uma pista, as observações do vento à superfície devem ser representativas das condições em toda a pista. Nos aeródromos em que exista mais do que uma pista, as observações do vento à superfície devem ser representativas do complexo das pistas.

4.6.2 Visibilidade

4.6.2.1 A visibilidade, tal como definida no Capítulo I, é medida ou observada, e reportada em metros ou quilómetros.

Nota.- O Anexo D do Anexo 3 da ICAO, descreve as linhas orientadoras sobre conversão das leituras dos instrumentos em valores de visibilidade.

4.6.2.2 Nos comunicados locais de rotina e especiais usados para apoiar a operação de aeronaves a descolar, as observações da visibilidade para estes comunicados, devem ser representativas das condições ao longo da pista; nos comunicados locais de rotina e especiais usados para apoiar a operação de aeronaves a aterrar, as observações da visibilidade para estes comunicados, devem ser representativas da zona de contacto.

4.6.2.3 Nos comunicados METAR e SPECI, as observações da visibilidade devem ser representativas do aeródromo.

4.6.3 Alcance visual ao longo da pista (RVR)

Nota.- No DOC 9328 Manual of Runway Visual Range Observing and Reporting Practices estão descritas as linhas orientadoras relativas ao RVR.

4.6.3.1 O alcance visual ao longo da pista, tal como definido no Capítulo I, é determinado em todas as pistas destinadas a operações de aproximação e aterragem por instrumentos de Categoria II e III.

4.6.3.2 O alcance visual ao longo da pista, tal como definido no Capítulo I, deve ser determinado em todas as pistas destinadas a serem usadas em períodos de visibilidade reduzida, inclusive:

- a) em pistas de aproximação de precisão destinadas a operações de aproximação e aterragem, de Categoria I; e
- b) em pistas usadas para descolagem com luzes de berma ou de eixo de pista, de alta intensidade.

Nota.- A definição de pistas de aproximação de precisão encontra-se no Anexo 14 da ICAO, Vol. I, Capítulo I, em Instrument Runway.

4.6.3.3 O alcance visual ao longo da pista, determinado de acordo com o indicado em 4.6.3.1 e 4.6.3.2, é reportado durante os períodos em que a visibilidade ou o alcance visual ao longo da pista são inferiores a 1500 m. O alcance visual ao longo da pista e a visibilidade são reportados em metros.

4.6.3.4 O alcance visual ao longo da pista é representativo do:

- a) TDZ de pistas destinadas a operações de aproximação e aterragem por instrumentos, de Categoria I, ou pistas de aproximação de não precisão.
- b) TDZ e do MID de pistas destinadas a operações de aproximação e aterragem por instrumentos, de Categoria II; e
- c) TDZ, MID e do END de pistas destinadas a operações de aproximação e aterragem por instrumentos, de Categoria III.

4.6.3.5 Os CMA que fornecem o serviço de tráfego aéreo e serviço de informação aeronáutica, são informados, de imediato, das alterações do estado de funcionamento do equipamento automático usado na determinação do alcance visual ao longo da pista.

4.6.4 Tempo presente

4.6.4.1 O tempo presente a ocorrer no aeródromo e/ou na sua vizinhança é observado e reportado sempre que seja necessário. Como mínimo, são identificados os seguintes fenómenos de tempo presente: precipitação e precipitação com congelação (com inclusão da intensidade), nevoeiro, nevoeiro gelado e trovoadas (incluindo trovoadas na vizinhança).

4.6.4.2 A informação de tempo presente dos comunicados locais de rotina e especiais deve ser representativa das condições a ocorrer no aeródromo.

4.6.4.3 A informação de tempo presente dos comunicados METAR e SPECI deve ser representativa das condições a ocorrer no aeródromo e da sua vizinhança, no que respeita a alguns fenómenos específicos de tempo presente.

4.6.5 Nebulosidade

4.6.5.1 Sempre que seja necessário a nebulosidade será observada e reportada a sua extensão, o género e altura da base de camadas de nuvens, para se descreverem as nuvens com significado operacional. Quando o céu está obscurecido, observa-se a visibilidade vertical, nos locais onde se procede à sua medição e reporta-se a mesma em substituição da quantidade, género e altura da base das nuvens. A altura da base das nuvens e a visibilidade vertical são indicadas em metros (ou pés).

4.6.5.2 A observação das nuvens para comunicados locais de rotina e especiais deve ser representativa da área de aproximação.

4.6.5.3 A observação das nuvens para METAR e SPECI deve ser representativa do aeródromo e da sua vizinhança.

4.6.6 Temperatura do ar e do ponto de orvalho

4.6.6.1 As temperaturas do ar e do ponto de orvalho são medidas e reportadas em graus *Celsius*.

4.6.6.2 A observação das temperaturas do ar e do ponto de orvalho, quer para comunicados locais de rotina e especiais, quer para METAR e SPECI, devem ser representativas de todo o complexo do aeródromo.

4.6.7 Pressão atmosférica

4.6.7.1 A pressão atmosférica é medida em hectopascal e os valores de QNH e QFE devem ser calculados e reportados também em hectopascal.

4.6.8 Informação suplementar

4.6.8.1 Nas observações executadas nos aeródromos, deve incluir-se a informação suplementar disponível e respeitante a condições meteorológicas significativas, em particular as que estiverem a ocorrer nos sectores de aproximação e subida após descolagem. Onde tal for praticável, esta informação deve identificar a localização das referidas condições meteorológicas.

4.7 Reporte de informação meteorológica proveniente de sistemas automáticos de observação

4.7.1 Os comunicados METAR e SPECI produzidos por sistemas automáticos de observação podem ser usados, durante os períodos em que um aeródromo não esteja operacional e durante períodos operacionais, quando for determinado pela Autoridade Nacional para a Meteorologia Aeronáutica, após consulta aos utilizadores, com base na disponibilidade e uso eficiente do pessoal.

Nota.- As linhas orientadoras para a utilização de sistemas automáticos de observação meteorológica são descritas no DOC 9837 Manual on Automatic Meteorological Observing Systems at Aerodromes.

4.7.2 Os comunicados MET REPORT e SPECIAL produzidos por sistemas automáticos de observação podem ser usados, durante os períodos em que um aeródromo não esteja operacional e durante períodos operacionais, quando for determinado pela Autoridade Nacional para a Meteorologia Aeronáutica, após consulta aos utilizadores, com base na disponibilidade e uso eficiente do pessoal.

4.7.3 Os comunicados METAR, MET REPORT, SPECI e SPECIAL emitidos pelos sistemas automáticos de observação são identificados com a palavra AUTO.

4.8 Observações e comunicados de actividade vulcânica

4.8.1 A ocorrência de actividade vulcânica pré-eruptiva, erupção vulcânica e nuvem de cinzas vulcânicas deve ser reportada, sem demora, ao órgão dos serviços de tráfego aéreo associada, ao órgão dos serviços de informação aeronáutica e ao(s) Centro(s) de Vigilância Meteorológica para a

Aeronáutica. O reporte deve ter a forma de um comunicado de actividade vulcânica e deve incluir a seguinte informação, na ordem indicada:

- a) tipo de mensagem, comunicado de actividade vulcânica;
- b) identificador da estação, indicador de lugar ou nome da estação;
- c) grupo data hora da mensagem;
- d) localização do vulcão e nome, se for conhecido;
- e) descrição concisa do evento, incluindo tal como apropriado, o nível de intensidade da actividade vulcânica, ocorrência de erupção e a data e hora da mesma, e a existência de nuvem de cinzas vulcânicas na área, bem como a direcção do seu movimento e sua altura.

Nota.- Neste contexto, actividade vulcânica pré-eruptiva significa actividade vulcânica não usual e/ou aumento de actividade vulcânica, que possam pressagiar uma erupção vulcânica.

CAPÍTULO V

Previsões de Aeródromo

5.1 Princípios gerais de interpretação e utilização de previsões

5.1.1.1 Na elaboração de uma previsão e na sua posterior utilização, deve ter-se em consideração:

- a) a variabilidade espaço-temporal dos elementos meteorológicos,
- b) as limitações das técnicas de previsão,
- c) as limitações intrínsecas às definições de alguns elementos meteorológicos.

5.1.1.2 Assim o valor específico de qualquer elemento fornecido na previsão deverá ser entendido como o valor mais provável a ocorrer durante o período de previsão.

5.1.1.3 De igual modo, o tempo de ocorrência ou de mudança de um elemento na previsão deverá ser entendido como o tempo mais provável de ocorrência.

5.1.2.1 A emissão de uma nova previsão pelo Centro Meteorológico responsável pela sua preparação e emissão (e.g. TAF, previsão de descolagem) pressupõe o cancelamento automático de qualquer previsão do mesmo tipo anteriormente emitida para o mesmo local e para o mesmo período de validade ou parte deste.

5.1.2.2 Assim, a vigilância e revisão das previsões deverá ser efectuada exclusivamente sobre as últimas previsões que foram emitidas.

5.2 Previsões de aeródromo

5.2.1 As previsões de aeródromo são preparadas no Centro Meteorológico designado no item 12.3 deste Manual.

5.2.2.1 As previsões de aeródromo são emitidas em horário previamente estipulado e definido nos documentos *European e North Atlantic Air Navigation Plans*.

5.2.2.2 As previsões de aeródromo consistem na caracterização sintética das condições meteorológicas esperadas para o aeródromo durante um determinado período de tempo.

Consideram-se como relevantes na descrição das condições meteorológicas aquelas que têm implicação nas operações do aeródromo.

5.2.3.1 As previsões de aeródromo, assim como as respectivas emendas, deverão ser emitidas recorrendo ao código TAF (*WMO, Vol. 306, FM-51*) e de acordo com a Tabela T2-1.

5.2.3.2 Estas previsões deverão conter a informação seguinte e pela ordem indicada:

- a) identificação do tipo de previsão (e.g. TAF);
- b) indicador de lugar (e.g. LPPT);
- c) hora de emissão da previsão;
- d) se aplicável, identificação de previsão omissa (e.g. NIL);
- e) data e período de validade da previsão (e.g. 1518/1624)
- f) se aplicável, identificação de previsão cancelada (e.g. CNL);
- g) vento à superfície;
- h) visibilidade;
- i) tempo significativo;
- j) nebulosidade; e
- k) quaisquer outras variações esperadas de um ou mais destes elementos que possam ser operacionalmente significativas.

Nota.- A visibilidade incluída no TAF refere-se à visibilidade prevalecente prevista.

5.2.3.3 O rigor desejável das previsões destes campos, numa perspectiva operacional, é o que consta do Anexo B deste Manual.

5.2.4.1 O Centro Meteorológico responsável pela preparação e emissão dum TAF deve manter uma revisão contínua das previsões em vigor e efectuar prontamente, se se justificar, as respectivas emendas.

5.2.4.2 A extensão do texto das previsões, assim como o número de mudanças às condições previstas, deverá ser a menor possível.

5.2.4.3.1 Os indicadores de mudança e de tempo num TAF são utilizados de acordo com a Tabela 2.2.

5.2.4.3.2 O número de indicadores de mudança e de probabilidade num TAF deve ser o menor possível, não devendo ultrapassar-se o número de 5.

5.2.5 Os TAF que não possam ser mantidos continuamente sob vigilância (e.g. devido a inexistência de observações ou greve de Previsores) deverão ser cancelados.

5.2.6 O período de validade dos TAF é de:

- a) 30 horas para os aeroportos de Lisboa e Porto Santo;
- b) 24 horas para os aeroportos de Porto, Faro, Madeira, Santa Maria e Ponta Delgada;
- c) 9 horas para o aeroporto da Horta.

5.2.7 Os TAF, e respectivas emendas, são disseminados para os bancos de dados internacionais OPMET e outros centros designados pelos acordos regionais para operação dos sistemas de distribuição por satélite do serviço fixo aeronáutico.

5.2.8 O Centro Meteorológico responsável pela preparação e emissão dum TAF deve garantir que não existem, em qualquer momento, dois ou mais TAF válidos para um aeródromo.

5.3 Previsões de aterragem

5.3.1 As previsões de aterragem são preparadas no Centro Meteorológico responsável, (vide item 12.3.1 deste Manual), conforme decisão da Autoridade Nacional para a Meteorologia Aeronáutica e segundo o *European Air Navigation Plan*. Estas previsões têm por objectivo cumprir com requisitos dos utilizadores locais e das aeronaves que se encontrem à distância de uma hora de voo do aeródromo.

5.3.2 Uma previsão de aterragem é elaborada com a mesma codificação da previsão *trend*.

5.3.3 Uma previsão *trend*:

- a) consiste no estabelecimento conciso das alterações meteorológicas significativas que são esperadas para o aeródromo;
- b) é acrescentada aos comunicados locais de rotina e especiais, assim como ao METAR e SPECI;
- c) o seu período de validade é de 2 horas relativamente ao tempo do comunicado a que pertence.

5.3.4 A previsão *trend* é emitida de acordo com as matrizes apresentadas neste Manual, Tabelas T1-1 e T1-2. As unidades e escalas são as mesmas que as utilizadas nos comunicados nos quais se encontra incluída.

5.3.5 A previsão *trend* indicará mudanças significativas relativamente a um ou mais dos seguintes elementos (vide Tabela T1-3):

- a) vento à superfície;
- b) visibilidade;
- c) tempo significativo;
- d) nebulosidade.

Nota.- No caso de uma variação significativa na visibilidade, deverá ser indicado o fenómeno que causa essa redução.

5.3.6 Deverá ser codificado *NOSIG* se nenhuma alteração for prevista nos elementos meteorológicos referidos em 5.3.5.

5.3.7.1 Os critérios para a utilização dos indicadores de mudança no *trend* são os indicados na Tabela T1-3.

5.4 Previsões de descolagem

5.4.1 As previsões de descolagem são preparadas no Centro Meteorológico responsável, (vide item 12.3.1 deste Manual), conforme decisão da Autoridade Nacional para a Meteorologia Aeronáutica.

5.4.2 As previsões de descolagem:

- a) referem-se a um período de tempo específico;
- b) contêm informação das condições previstas para a pista relativamente a:
 - 1) direcção e intensidade do vento e respectivas variações se estas forem significativas;
 - 2) temperatura;
 - 3) pressão (QNH).
- c) devem ser entregues 3 horas antes do tempo estimado de partida;

- d) devem ser mantidas sob revisão contínua e, se necessário, deverão ser emitidas emendas prontamente.

5.5 Previsões de área para voos em níveis baixos

5.5.1 O prestador de serviços meteorológicos para a navegação aérea iniciará a emissão de previsões de área para níveis baixos, inferiores ao FL100, quando o número de utilizadores o justificar, as quais são no formato GAMET (vide Tabela T2-4). Conjuntamente, será emitida informação AIRMET, que conterà uma descrição de fenómenos perigosos para a aviação nestes níveis.

CAPÍTULO VI

Vigilância Meteorológica nas RIV

Nota.- As especificações técnicas e os critérios pormenorizados relacionados com este capítulo são fornecidos nas Tabelas T3-1, T3-2, T3-3 e T3-4 deste Manual.

6.1 Informação SIGMET

6.1.1 A informação SIGMET é emitida pelo(s) Centro(s) de Vigilância Meteorológica para a Aeronáutica, conforme decisão da Autoridade Nacional para a Meteorologia Aeronáutica (vide item 12.4 deste Manual), e dará uma descrição concisa em linguagem abreviada relativa à ocorrência e/ou previsão de ocorrência de fenómenos meteorológicos em rota, e do desenvolvimento desses fenómenos no tempo e no espaço, que possam afectar a segurança das operações das aeronaves.

6.1.2 A informação SIGMET será cancelada quando os fenómenos já não ocorram ou já não são esperados que ocorram na área.

6.1.3 O prazo de validade de uma mensagem SIGMET não deve ser superior a 4 horas. No caso especial de mensagens SIGMET para nuvens de cinzas vulcânicas e ciclones tropicais, o período de validade será estendido até 6 horas.

6.1.3.1 O(s) Centro(s) de Vigilância Meteorológica para a Aeronáutica (vide item 12.4 deste Manual), emite mensagens SIGMET para as áreas das RIV de Lisboa e Santa Maria, tipicamente com prazo de validade de 4 horas, considerando os meios de diagnóstico e prognóstico que permitem acompanhar a evolução dos fenómenos.

6.1.4 As mensagens SIGMET relativas a nuvens de cinzas vulcânicas e ciclones tropicais devem ser baseadas em informações fornecidas pelos centros VAAC de Toulouse e TCAC de Miami.

6.1.5 Deve ser mantida uma estreita coordenação entre o(s) Centro(s) de Vigilância Meteorológica para a Aeronáutica (vide item 12.4 deste Manual), e os centros ACC/FIC associados, para assegurar que as informações sobre cinzas vulcânicas incluídas nas mensagens SIGMET e NOTAM estejam coerentes.

6.1.6 As mensagens SIGMET não são emitidas mais de 4 horas antes do início do período de validade. No caso especial de mensagens SIGMET de nuvens de cinzas vulcânicas e ciclones tropicais, essas mensagens devem ser emitidas com a maior brevidade possível, mas não mais de 12 horas antes do início do seu período de validade. As mensagens SIGMET para cinzas vulcânicas e ciclones tropicais devem ser actualizadas, pelo menos, a cada 6 horas.

6.2 Informação AIRMET

6.2.1 A informação AIRMET destina-se ao tráfego aéreo que opere a níveis baixos (abaixo do FL100 ou FL150 em zonas montanhosas, ou níveis de voo superiores se necessário) e a sua elaboração e disseminação deverá ser iniciada pelo prestador de serviços meteorológicos para a navegação aérea, após decisão da Autoridade Nacional para a Meteorologia Aeronáutica, logo que o número de utilizadores o justifique.

6.2.1.1 A informação AIRMET descreve de forma concisa em linguagem clara e abreviada, a ocorrência e/ou a ocorrência prevista de fenómenos meteorológicos no espaço e no tempo, que não tenham sido incluídos nos prognósticos para voos a níveis baixos – Secção I do GAM-T - e que possam afectar a sua segurança.

6.2.2 A informação AIRMET deverá ser cancelada quando os fenómenos meteorológicos deixarem de ocorrer ou quando já não se espere que venham a ocorrer na área.

6.2.3 O período de validade da informação AIRMET não poderá ser superior a 4 horas.

6.3 Avisos de Aeródromo

6.3.1 O Aviso de Aeródromo é uma informação concisa sobre as condições meteorológicas que possam vir afectar a segurança de um aeródromo, nomeadamente as aeronaves no solo (incluindo as estacionadas), as instalações e os serviços do aeródromo.

6.3.2 O Aviso de Aeródromo deverá ser cancelado quando as condições deixarem de ocorrer ou quando já não se espere que venham a ocorrer no aeródromo.

6.4 Avisos e alertas de *wind shear*

6.4.1 Avisos e alertas de *wind shear* são resultantes de observação e/ou previsão de variações significativas na direcção e/ou intensidade do vento, que afectam adversamente as aeronaves:

- a) na trajetória de aproximação (APCH) ou de descolagem (CLIMB-OUT);
- b) durante o procedimento de aproximação entre o nível da pista e uma altura de 500 m (1.600 ft) acima desta;
- c) na pista, durante a aterragem ou a descolagem.

6.4.1.2 Quando a topografia local seja responsável pela origem de *wind shear* localizado em alturas até 500 m (1.600 ft) acima do nível da pista, essa altura não será considerada como limite restritivo.

6.4.2 Os Avisos e/ou alertas de *wind shear* deverão ser cancelados, quando já não for prevista ou comunicada a sua ocorrência por aeronaves, à aterragem ou descolagem.

6.4.3 Nos aeródromos com equipamento de detecção automático de *wind shear*, os alertas de *wind shear* gerados por esses sistemas devem ser emitidos.

6.4.3.1 O alerta de *wind shear* é uma informação relacionada com a existência de uma mudança no vento de frente ou de cauda de 15 kt (7.5 m/s) ou mais, que possam afectar uma aeronave na aproximação final ou na descolagem.

6.4.3.2 O Aviso de *wind shear* é emitido pelo CMAL para o aeródromo sob a sua responsabilidade – Lisboa (LPPT).

6.4.4 Os alertas de *wind shear* devem ser actualizados, pelo menos, a cada minuto. Essa informação deverá ser cancelado assim que o vento de frente ou de cauda decaía abaixo de 15 kt (7.5 m/s).

Nota.- Orientação sobre o assunto está contida no Manual on Low-level Wind Shear (Doc 9817 da ICAO).

Os alertas de *wind shear* são um complemento aos avisos de *wind shear*, com o intuito de em conjunto reforçar e alertar para os perigos do vento cruzado.

CAPÍTULO VII

Informação Climatológica Aeronáutica

7.1 Disposições gerais

7.1.1 A informação climatológica aeronáutica necessária para o planeamento de operações de voo é preparada na forma de tabelas e sumários climatológicos de aeródromo.

7.1.2 A Informação climatológica de aeródromo deve ser baseada em observações executadas num período de, pelo menos, cinco anos e esse período deve ser indicado na informação fornecida.

7.1.3 Os dados climatológicos relativos a locais para novos aeródromos e para pistas adicionais de aeródromos existentes, devem ser obtidos, tão cedo quanto possível, antes da entrada em funcionamento daqueles aeródromos ou pistas. (Os dados climatológicos necessários para efeitos de planeamento de um aeródromo estão estabelecidos no Anexo 14 da ICAO, Volume I, 3.1.4 e Attachment A)

7.2 Tabelas climatológicas de aeródromo

7.2.1 As tabelas climatológicas devem indicar, consoante o caso, o seguinte:

- a) valores médios e as suas variações, incluindo os máximos e mínimos, de elementos meteorológicos (por exemplo, de temperatura do ar); e/ou
- b) a frequência de ocorrência de fenómenos de tempo presente que afectem as operações de voo (por exemplo, de trovoadas); e/ou
- c) a frequência de ocorrência de valores específicos de um, ou a combinação de dois ou mais elementos (por exemplo, a combinação de baixa visibilidade e nuvens baixas).

7.2.2 As tabelas climatológicas de aeródromo devem incluir informação necessária para a preparação dos sumários climatológicos de aeródromo de acordo com o item 7.3.

7.3 Sumários climatológicos de aeródromo

7.3.1 Os modelos dos sumários climatológicos de aeródromo devem ser preparados de acordo com a seguinte publicação da OMM: *WMO N.º – 9 - Technical Regulations, Volume II, C.3.2.*, Modelos de a) a e).

7.3.2 Os sumários climatológicos de aeródromo devem incluir:

- a) frequências de ocorrência do alcance visual ao longo da pista, visibilidade e/ou altura da base da camada mais baixa de nuvens com extensão de *BKN* ou *OVC* para intervalos de tempo e de valores específicos;
- b) frequências de visibilidade abaixo de valores específicos em intervalos de tempo determinados;
- c) frequência da altura da base da camada mais baixa de nuvens com extensão de *BKN* ou *OVC* abaixo de valores específicos em intervalos de tempo determinados;
- d) frequências de ocorrência simultânea de direcção e intensidade do vento dentro de intervalos específicos;
- e) frequências da temperatura à superfície em intervalos de 5 °C para intervalos de tempo específicos;
- f) valores médios e respectivas variações, incluindo os valores máximos e mínimos de elementos meteorológicos necessários para fins de planeamento operacional, incluindo cálculos de rendimento de descolagem.

CAPÍTULO VIII

Serviços Meteorológicos prestados aos membros da tripulação e operadores

8.1 Disposições gerais

8.1.1 A informação meteorológica é fornecida aos operadores e membros da tripulação de voo para:

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

8.1.2 A informação meteorológica fornecida aos operadores e aos membros da tripulação de voo, deverá fazer a cobertura do voo, no que diz respeito ao tempo de voo, altitude e extensão geográfica. Por conseguinte, a informação deverá dizer respeito a tempos fixos adequados, ou períodos de tempo, e deverá ser extensível até ao aeródromo pretendido para aterragem, cobrindo também as condições meteorológicas previstas entre o aeródromo pretendido para aterragem e os aeródromos alternantes indicados pelo operador.

8.1.3 A informação meteorológica fornecida aos operadores e membros da tripulação de voo deverá ser actualizada e incluir a seguinte informação:

- a) previsão de:
 - 1) vento e temperatura em altitude;
 - 2) humidade relativa em altitude;
 - 3) altitude geopotencial dos níveis de voo;
 - 4) nível de voo e temperatura da tropopausa;
 - 5) direcção, intensidade e nível de voo do vento máximo; e

6) fenómenos de SIGWX (tempo significativo).

Nota.- A informação de humidade relativa em altitude e de altitude geopotencial dos níveis de voo é utilizada apenas em sistema automáticos de planeamento de voo e assim não deve ser mostrada.

- b) METAR e SPECI (incluindo previsões *trend* conforme estabelecido no plano regional de navegação aérea) para os aeródromos de partida e de destino, e para a descolagem e para os aeródromos alternantes do destino;
- c) TAF e respectivas emendas, para os aeródromos de partida e de destino, em rota e para os aeródromos alternantes do destino;
- d) previsões para descolagem;
- e) informação SIGMET e *air-report* especiais, para toda a rota, que não tenham sido utilizados na preparação do SIGMET;
- f) informação de aviso de cinzas vulcânicas e ciclone tropical relevantes para a totalidade da rota
- g) previsões de área GAMET e/ou previsões de área para voos a níveis baixos no formato de cartas meteorológicas preparadas para suporte da emissão de informação AIRMET, e a informação AIRMET, relevante para toda a rota, para voos a níveis baixos estão sujeitos a acordo regional de navegação aérea;
- h) avisos de aeródromo para o aeródromo local;
- i) imagens de satélite meteorológico;
- j) informação de radar meteorológico.

8.1.4 As previsões indicadas em 8.1.3 a) são geradas a partir das previsões em formato digital fornecidas pelos WAFCs sempre que aquelas previsões cubram o caminho aéreo de voo no que diz respeito ao tempo, altitude e extensão geográfica.

8.1.5 Sempre que as previsões sejam originárias dum WAFC não são permitidas modificações ao conteúdo daquelas previsões.

8.1.6 Cartas meteorológicas geradas a partir das previsões, em formato digital, fornecidas por um WAFC são disponibilizadas, quando requerido pelos operadores, para áreas específicas de cobertura, conforme indicado no Apêndice 8, Figuras A8-1, A8-2 e A8-3 do Anexo 3 da ICAO.

8.1.7 Quando as previsões de vento e temperatura em altitude indicadas em 8.1.3 a) 1), são fornecidas no formato de carta meteorológica, são apresentadas como cartas de prognóstico para horas específicas e níveis de voo como indicado no Apêndice 2, 1.2 a) do Anexo 3. Quando as previsões de fenómenos de SIGWX indicadas em 8.1.3 a) 6), são fornecidas no formato de carta meteorológica, são apresentadas como cartas de prognóstico para horas específicas numa camada atmosférica limitada pelos níveis de voo conforme indicado no Apêndice 2, 1.3.2 e Apêndice 5, 4.3.2 do Anexo 3.

8.1.8 As previsões de vento e temperatura em altitude e de fenómenos SIGWX acima do nível de voo 100, requerido pelo operador para o pré-planeamento de voo e re-planeamento em voo, são fornecidas logo que estejam disponíveis, mas nunca depois de 3 horas antes da partida. Qualquer outra informação meteorológica requerida pelo operador para o pré-planeamento de voo e re-planeamento em voo deverá ser fornecida logo que esteja disponível.

8.1.9 A informação meteorológica será fornecida aos operadores e aos membros da tripulação nos CMA indicados neste Manual em 3.3.1. No entanto, cada CMA pode, em concertação com o operador, enviar a informação requerida por outros meios que estejam disponíveis.

8.2 Briefing, consulta e exposição

8.2.1 *Briefing* e/ou consulta será fornecida, sempre que solicitada, a membros da tripulação de voo e/ou outras pessoas das operações de voo. O seu objectivo será fornecer a mais recente informação disponível sobre as condições meteorológicas existentes ou previstas ao longo da rota a ser seguida, no aeródromo de destino, nos aeródromos alternantes e outros aeródromos relevantes para o voo, quer seja para explicar ou para complementar a informação contida na documentação de voo.

8.2.2 A informação meteorológica usada para o *briefing*, consulta ou em exposição incluirá toda ou qualquer da informação indicada em 8.1.3.

8.2.3 Se o CMA tiver uma opinião, sobre o desenvolvimento das condições meteorológicas num aeródromo, que difere consideravelmente das previsões incluídas na documentação de voo, deverá ser chamada a atenção do membro da tripulação de voo para essa divergência. A parte do *briefing*, que diga respeito à divergência, deverá ser anotada na altura do *briefing* e essa notação disponibilizada ao operador.

8.2.4 O *briefing*, a consulta, a exposição e/ou a documentação de voo requerida, será normalmente fornecida pelo CMA associado com o aeródromo de partida.

8.3 Documentação de voo

8.3.1 A documentação de voo, a ser disponibilizada, deverá incluir a informação indicada em 8.1.3. a) 1) e 6), b), c), e), f) e, se adequada, g). Contudo, a documentação de voo para voos de duração iguais ou inferiores a duas horas, após uma paragem curta ou retorno, será limitada à informação operacionalmente necessária, mas em todos os casos deverá incluir, pelo menos, a informação indicada em 8.1.3 b), c), e), f) e, se adequada, g).

8.3.2 Sempre que se torne aparente que, a informação meteorológica que é incluída na documentação de voo, seja substancialmente diferente daquela disponível para o pré-planeamento de voo e o re-planeamento em voo, o operador deverá ser imediatamente avisado e, se possível, ser-lhe entregue a última informação disponível.

8.3.3 Os CMA deverão manter a informação fornecida aos membros da tripulação de voo, quer como cópias em papel ou ficheiro electrónico, por um período de, pelo menos, trinta dias após a data de emissão. Esta informação deverá estar disponível, quando requerida, para inquéritos ou investigações e, para este fim, deverá ser mantida até que o inquérito ou investigação sejam concluídos.

8.4 Sistema de *self-briefing*

8.4.1 Quando o prestador de serviços meteorológicos à navegação aérea internacional utilizar sistemas automáticos para fornecer e expor informação para pré-planeamento de voo aos operadores, para planeamento de voo e com a finalidade de documentação de voo, a informação fornecida e exposta deverá obedecer aos itens de 8.1 a 8.3 deste Manual.

8.4.2 Quando são utilizados sistemas automáticos de informação para pré-planeamento de voo deve ser estabelecido um ponto comum de acesso à informação meteorológica e à dos serviços de informação aeronáutica, aos operadores, aos membros da tripulação de voo e a outro pessoal aeronáutico.

8.5 Informação para aeronaves em voo

8.5.1 A informação meteorológica para planeamento pelo operador para uma aeronave em voo será fornecida se solicitada.

8.5.2 Informação meteorológica para uso numa aeronave em voo será fornecida aos serviços de tráfego aéreo de acordo com as especificações do Capítulo X deste Manual.

CAPÍTULO IX

Informação Meteorológica para os Serviços de: Tráfego Aéreo, Busca e Salvamento e Informação Aeronáutica

9.1 Informação para os órgãos de tráfego aéreo

Os CMA designados no item 12.2 deste Manual são associados a cada Torre de Controlo (TWR), ou ao Controlo de Aproximação (CA) do respectivo aeroporto ou aeródromo, para o fornecimento de informação meteorológica actualizada, de modo a que aqueles órgãos de controlo aéreo possam desempenhar as suas funções.

O(s) Centro(s) de Vigilância Meteorológica para a Aeronáutica (vide item 12.4 deste Manual) é o centro responsável pelo fornecimento de informação meteorológica aos Centros: de Controlo de Área (ACC) e de Informação de Voo (FIC) de Lisboa e Oceânica de Santa Maria.

Toda a informação meteorológica pedida pelos serviços de tráfego aéreo relacionada com uma emergência duma aeronave é fornecida com a máxima urgência.

9.1.1 Lista da informação a fornecer à TWR ou ao CA

Os CMA designados neste Manual, item 12.2, fornecem à TWR ou ao CA associado a seguinte informação:

- a) METAR, SPECI, Met Report, Special e TAF para o respectivo aeródromo;
- b) as previsões para aterragem (TREND) são preparadas, emitidas e emendadas sempre que necessário, pelo CMAL, para o Aeroporto de Lisboa;
- c) SIGMET, avisos de *wind shear*, de alerta ou de aeródromo, sempre que os haja. Estes avisos são emitidos pelo(s) Centro(s) de Vigilância Meteorológica para a Aeronáutica (vide item 12.4 deste Manual);
- d) qualquer outra informação meteorológica adicional, tal como previsões de vento à superfície para a determinação da possível mudança de pista. O Centro Meteorológico

responsável pela preparação e emissão do TAF para um aeródromo é o centro responsável por esta informação;

- e) informação recebida comunicando a existência de nuvem de cinzas vulcânicas e para a qual não tenha sido emitido um SIGMET;
- f) informação recebida comunicando a existência de actividade pré-eruptiva ou de uma erupção vulcânica.

9.1.2 Lista da informação a fornecer ao ACC e ao FIC

Informação meteorológica a ser fornecida ao ACC e ao FIC pelo Centro de Telecomunicações do IM:

- a) METAR e SPECI, incluindo dados de pressão atmosférica para aeródromos ou outras localizações, se disponíveis, TAF e TREND e respectivas emendas, que estejam situados nas RIV de Lisboa ou de Santa Maria e, quando requerido por aqueles centros, para aeródromos em RIV fronteiriças, e que tenha sido decidido por acordo regional de navegação aérea;
- b) cartas de ventos e temperaturas do ar em altitude e de fenómenos atmosféricos significativos em rota e respectivas emendas, particularmente os fenómenos que inviabilizem as operações sob as regras de voo visual, informação SIGMET e AIRMET e comunicados adequados de observações aéreas especiais para a RIV ou área de controlo AIREP e, se determinado por acordo regional de navegação aérea e requerida pelo FIC ou centro de controlo de área, para RIV fronteiriças;
- c) qualquer outra informação meteorológica requerida pelo FIC ou centro de controlo de área para responder a pedido de aeronave em voo;
- d) informação recebida sobre cinzas vulcânicas e para a qual ainda não tenha sido emitido um SIGMET;
- e) informação recebida que diga respeito à descarga accidental de materiais radioactivos na atmosfera;
- f) informação consultiva de ciclone tropical emitida por um TCAC para a sua área de responsabilidade;

- g) informação consultiva de cinzas vulcânicas emitida por um VAAC para a sua área de responsabilidade;
- h) informação recebida sobre a ocorrência de actividade pré-eruptiva ou erupção vulcânica.

9.2 Informação para os órgãos de busca e salvamento

9.2.1 A informação meteorológica fornecida aos Serviços de Busca e Salvamento (SAR) é objecto dum acordo assinado entre a Autoridade Nacional para a Meteorologia Aeronáutica (IM, I.P.) e a Autoridade Nacional para os Serviços de Busca e Salvamento (FAP).

CAPÍTULO X

Requisitos de comunicações e sua utilização

10.1 Requisitos de comunicações

10.1.1 Devem ser disponibilizadas as acessibilidades adequadas aos circuitos de telecomunicações, de modo a permitir que os CMA possam fornecer a informação meteorológica solicitada aos órgãos de tráfego aéreo nos aeródromos para as quais os centros responsáveis, e em particular às torres de controlo dos aeródromos, aos órgãos de controlo de aproximação e às estações de telecomunicações aeronáuticas que servem estes aeródromos.

10.1.2 Devem ser disponibilizadas as acessibilidades adequadas aos circuitos de telecomunicações do(s) Centro(s) de Vigilância Meteorológica para a Aeronáutica (vide item 12.4 deste Manual), de modo a permitir o fornecimento de informação meteorológica solicitada aos serviços de tráfego aéreo e aos órgãos de busca e salvamento referente aos centros de informação de voo, aos centros de controlo de área e aos centros de coordenação de salvamento e às estações de telecomunicações aeronáuticas associadas.

10.1.3 Devem ser disponibilizadas as acessibilidades adequadas aos circuitos de telecomunicações, de modo a permitir que os centros mundiais de previsão de área possam fornecer os produtos, solicitados do sistema de previsão mundial de área, aos centros meteorológicos, autoridades meteorológicas e outros utilizadores.

10.1.4 Devem ser disponibilizadas as acessibilidades adequadas aos circuitos de telecomunicações entre os centros meteorológicos e as torres de controlo ou os órgãos de controlo de aproximação, de modo a permitir as comunicações por voz directa. A velocidade em que estas comunicações podem ser estabelecidas deverá ser tal que os órgãos referidos possam ser normalmente contactados num intervalo de tempo de aproximadamente 15 segundos.

10.1.5 As acessibilidades entre os centros meteorológicos e os centros de informação de voo, os centros de controlo de área, os centros de coordenação de salvamento e as estações de telecomunicações aeronáuticas deverão permitir:

- a) comunicações por voz directa: a velocidade à qual as comunicações podem ser estabelecidas deverá ser tal que os órgãos referidos possam ser normalmente contactados num intervalo de tempo de aproximadamente 15 segundos; e
- b) comunicações impressas, quando um registo é solicitado por um dos órgãos aeronáuticos: o trânsito da mensagem não deverá exceder os 5 minutos.

Nota.- Na alínea a), “aproximadamente 15 segundos” refere-se a comunicações de telefonia envolvendo operações de mudança de consola; na alínea b), “5 minutos” refere-se às comunicações impressas envolvendo retransmissão.

10.1.6 As acessibilidades de telecomunicações definidas de acordo com 10.1.4 e 10.1.5 deverão ser incrementadas, se e onde necessárias, por outras formas de comunicações visual e áudio (por exemplo, circuito fechado de televisão ou sistemas de processamento de informação separados).

10.1.7 Quando, por acordo entre a autoridade meteorológica e operadores, forem estabelecidas facilidades de comunicações adequadas de modo a permitir aos operadores obterem informação meteorológica directamente dos CMAs ou de outras fontes apropriadas.

10.1.8 Devem ser disponibilizadas as acessibilidades adequadas aos circuitos de telecomunicações, de modo a permitir que os CMA troquem informação meteorológica aeronáutica com outros centros meteorológicos.

10.1.9 As acessibilidades de telecomunicações usadas para a troca de informação meteorológica operacional deverão ser as do serviço fixo aeronáutico ou, para a troca de informação meteorológica operacional do tipo “sem tempo crítico”, a Internet pública, sujeito à sua disponibilidade, operação satisfatória e a acordos bilaterais/multilaterais e/ou regionais de navegação aérea.

Nota 1. – As trocas globais de informação meteorológica operacional utilizam três sistemas do serviço fixo aeronáutico de distribuição por satélite que fornece cobertura global. As disposições relativas aos sistemas de distribuição via satélite estão contidas no Anexo 10, Volume III, Parte 1, 10.1 e 10.2.

Nota 2. – Material de orientação da informação meteorológica operacional do tipo “sem tempo crítico” e aspectos relevantes da Internet pública são fornecidos no documento *Guidelines on the Use of the Public Internet for Aeronautical Applications (Doc 9855)*.



10.2 Utilização do serviço fixo de comunicações aeronáuticas e da Internet pública – boletins meteorológicos

10.2.1 Boletins meteorológicos contendo informação meteorológica operacional para ser transmitida por via do serviço fixo aeronáutico ou da Internet pública deverão ser originados pelos CMAs ou estações meteorológicas aeronáuticas apropriados.

Nota.- Boletins meteorológicos contendo informação meteorológica operacional autorizada para a transmissão pelo serviço fixo aeronáutico é descrita no Anexo 10 da ICAO, Volume II, Capítulo 4, conjuntamente com as prioridades relevantes e indicadores prioritários.

CAPÍTULO XI

Observações e comunicados de aeronave

11.1 Os Centros Meteorológicos para a Aeronáutica que recebam informação de observações meteorológicas efectuadas a partir de aeronaves em voo, via Torre de Controlo (TWR), devem retransmitir, logo que possível, para o(s) Centro(s) de Vigilância Meteorológica para a Aeronáutica (vide item 12.4 deste Manual) a informação que se refira à ocorrência de qualquer dos seguintes fenómenos:

- a) turbulência severa;
- b) formação de gelo severa;
- c) ondas de montanha severas;
- d) trovoadas, com ou sem granizo, que estejam obscurecidas em nuvens, dispersas ou em linhas de borrasca;
- e) tempestades fortes de poeira ou de areia;
- f) actividade vulcânica pré-eruptiva ou erupção vulcânica.

CAPÍTULO XII

Designação dos Centros Meteorológicos

12.1 Disposições gerais

12.1.1 A definição, retirada ou mudanças significativas na operação dos serviços meteorológicos prestados à aeronáutica nos aeródromos deverão ser comunicadas, com uma antecedência de sessenta dias, à Autoridade Meteorológica que, após aprovação, fará emitir pelas entidades competentes o respectivo NOTAM.

12.1.2 As mudanças operacionalmente significativas dos serviços meteorológicos prestados à navegação aérea internacional deverão ser publicadas de acordo com os procedimentos AIRAC e do AIP de Portugal.

12.1.3 A alteração da designação do Centro Meteorológico responsável pela preparação e emissão das previsões de aeródromo e/ou da vigilância das RIV, deverá ser comunicada à Autoridade Meteorológica, com uma antecedência de sessenta dias.

12.1.4 A Autoridade Meteorológica, após verificar que são cumpridos os requisitos técnicos e as qualificações técnicas do pessoal do novo Centro, aprovará essa alteração e comunicará às autoridades nacionais, regionais e internacionais competentes, a designação do novo Centro, nomeadamente para que a mesma seja publicada, respectivamente, nos ANP, AIP e Manual VFR.

12.2 Observação de aeródromo

A fim de cumprir com os requisitos de segurança, eficiência e regularidade da navegação aérea internacional no território português e nas Regiões de Informação de Voo (RIV) de Lisboa e de Santa Maria, são designados os seguintes Centros Meteorológicos para a Aeronáutica (CMA):

Aeródromo	Designação	Indicador ICAO
a) Lisboa	CMAL	LPPT
b) Porto	CMAP	LPPR

c) Faro	CMAF	LPFR
d) Madeira	CMAM	LPMA
e) Porto Santo	CMAPS	LPPS
f) Ponta Delgada	CMAPD	LPPD
g) Santa Maria	CMASM	LPАЗ
h) Horta	CMAH	LPHR

12.3 Previsões de aeródromo

O Centro Meteorológico responsável pela preparação e emissão das previsões de aeródromo é o CMAL.

12.3.1 Previsões de aterragem e descolagem

12.3.1.1 O Centro Meteorológico responsável pela preparação e emissão das previsões de aterragem e descolagem é o CMAL.

12.3.1.2 A previsão *trend* é, actualmente, preparada e incluída nos comunicados meteorológicos de rotina e especiais (METAR, SPECI, Met Report e SPECIAL) do Aeroporto de Lisboa (LPPT).

12.4 Vigilância meteorológica das RIV

O Centro Meteorológico responsável pela vigilância meteorológica nas Regiões de Informação de Voo (RIV) de Lisboa (LPPC) e de Santa Maria (LPPO) e pela emissão de SIGMET é o CMAL.



(Deixada intencionalmente em branco)



TABELAS

São apresentadas as diferentes tabelas e matrizes que constituem o suporte à codificação da informação meteorológica e respectivos comunicados que se encontram descritos neste Manual.

As especificações técnicas, constantes dos Apêndices 3, 5 e 6 da Parte II do Anexo 3 da ICAO, serão objecto de publicação nos seguintes Manuais:

- i) Manual 02 – Observações Meteorológicas em Aeródromos;
- ii) Manual 03 – Previsões de Aeródromo;
- iii) Manual 04 – Vigilância Meteorológica dos Aeródromos e das RIV.



(Deixada intencionalmente em branco)

T.1 Observação

As tabelas e matrizes referidas nos Capítulos IV e V são as seguintes:

- T1-1** Matriz para o Comunicado local de rotina (MET REPORT) e comunicado local especial (SPECIAL).
- T1-2** Matriz para o METAR e SPECI.
- T1-3** Uso dos indicadores de mudança nas previsões *trend*.
- T1-4** Alcances e resoluções dos elementos numéricos incluídos nos comunicados locais.
- T1-5** Alcances e resoluções dos elementos numéricos incluídos nos METAR e SPECI.

As correspondentes tabelas e matrizes do Anexo 3 da ICAO, encontram-se discriminadas abaixo:

- a) Comunicados locais de rotina e especiais:** a matriz com a explicação do código e respectiva sequência de redacção encontra-se no Annex 3, Appendix 3, Table A3-1, APP 3-19 a APP 3-22.
- b) METAR e SPECI:** a matriz com a explicação do código e respectiva sequência de redacção encontra-se no Annex 3, Appendix 3, Table A3-2 (pp. APP 3-23 a APP 3-26).
- c) Indicadores de mudança no *trend*:** a matriz com a explicação do código e respectiva sequência de redacção encontra-se no Annex 3, Appendix 3, Table A3-3 (pp. APP 3-26).
- d) Alcance e resolução dos elementos numéricos incluídos nos comunicados locais:** a matriz com a explicação do código e respectiva sequência de redacção encontra-se no Annex 3, Appendix 3, Table A3-4 (pp. APP 3-27).
- e) Alcance e resolução dos elementos numéricos incluídos no METAR e SPECI:** a matriz com a explicação do código e respectiva sequência de redacção encontra-se no Annex 3, Appendix 3, Table A3-5, (pp. APP 3-27).



(Deixada intencionalmente em branco)

Tabela T1-1

Matriz para o Comunicado local de rotina (MET REPORT) e comunicado local especial (SPECIAL)

Chave: M = Inclusão obrigatória;
C = Inclusão condicional;
O = Inclusão opcional.

Nota 1.– Os alcances e resoluções para os elementos numéricos incluídos nos comunicados local de rotina e local especial são apresentados na Tabela T1-4 deste item.

Nota 2.– As explicações das abreviaturas podem ser consultadas em *Procedures for Air Navigation Services – ICAO Abbreviations and Codes (PANS-ABC, Doc 8400)*.

Elemento como especificado no Capítulo IV	Conteúdo detalhado	Matriz		Exemplos	
Identificação do tipo de comunicado (M)	Tipo de comunicado	MET REPORT ou SPECIAL		MET REPORT SPECIAL	
Indicador de lugar (M)	Indicador de lugar ICAO (M)	nnnn		YUDO ¹	
Hora da observação (M)	Dia e hora actual da observação em UTC	nnnnnZ		221630Z	
Identificação de um comunicado automático©	Identificador de comunicado automático ©	AUTO		AUTO	
Vento à superfície (M)	Nome do elemento (M)	WIND		WIND 240/4MPS (WIND 240/08KT)	
	Pista (O) ²	RWY nn[L] ou RWY nn[C] ou RWY nn[R]		WIND RWY 18 TDZ 190/6MPS (WIND RWY 18 TDZ 190/12KT)	
	Secção da pista (O) ³	TDZ			
	Direcção do Vento (M)	nnn/	VRB BTN nnn/ AND nnn/ ou VRB	C A L M	WIND 1MPS WIND CALM (WIND VRB2KT) WIND VRB BTN 350/ AND 050/1MPS (WIND VRB BTN 350/ AND 050/2KT)
	Intensidade do Vento (M)	[ABV] n[n][n]MPS (ou [ABV] n[n]KT)			WIND 270/ABV 49MPS (WIND 270/ABV 99KT)
	Varição significativa da intensidade (C) ⁴	MAX [ABV] nn [n] MNM n [n]			WIND 120/3MPS MAX9 MNM2 (WIND 120/6KT MAX18 MNM4)
	Varição significativa da direcção (C) ⁵	VRB BTN nnn/ AND nnn/	—		WIND 020/5MPS VRB BTN 350/ AND 070/ (WIND 020/10KT VRB BTN 350/ AND 070/)
	Secção da pista (O) ³	MID		C A L M	WIND RWY 14R MID 140/6MPS (WIND RWY 14R MID 140/12KT)
	Direcção do vento (O) ³	nnn/	VRB BTN nnn/ AND nnn/ ou VRB		
	Intensidade do vento (O) ³	[ABV] n[n][n]MPS (ou [ABV] n[n]KT)			
	Varição significativa da intensidade (C) ⁴	MAX [ABV] nn [n] MNM n [n]			
	Varição significativa da direcção (C) ⁵	VRB BTN nnn/ AND nnn/	—		

Elemento como especificado no Capítulo IV	Conteúdo detalhado	Matriz		Exemplos	
	Secção da pista (O) ³	END		WIND RWY 27 TDZ 240/8MPS MAX14 MNM5 END 250/7MPS (WIND RWY 27 TDZ 240/16KT MAX28 MNM10 END 250/14KT)	
	Direcção do vento (O) ³	nnn/	VRB BTN nnn/ AND nnn/ ou VRB		C A L M
	Intensidade do vento (O) ³	[ABV] n[n][n]MPS (ou [ABV] n[n]KT)			
	Variacão significativa da intensidade (C) ⁴	MAX [ABV] nn [n] MNM n [n]			
	Variacão significativa da direcção (C) ⁵	VRB BTN nnn/ AND nnn/	—		
Visibilidade (M)	Nome do elemento (M)	VIS		C A V O K VIS 350M VIS 7KM VIS 10KM CAVOK VIS RWY 09 TDZ 800M END 1200M VIS RWY 18 TDZ 6KM RWY27 TDZ 4000M	
	Pista (O) ²	RWY nn[L] ou RWY nn[C] ou RWY nn[R]			
	Secção da pista (O) ³	TDZ			
	Visibilidade (M)	nn[n][n]M ou n[n]KM			
	Secção da pista (O) ³	MID			
	Visibilidade (O) ³	nn[n][n]M ou n[n]KM			
	Secção da pista (O) ³	END			
	Visibilidade (O) ³	nn[n][n]M ou n[n]KM			
RVR (C) ⁶	Nome do elemento (M)	RVR		RVR RWY 32 400M RVR RWY 20 500M RVR RWY 10L BLW 50M RVR RWY 14 ABV 2000M RVR RWY 10 BLW 150M RVR RWY 12 ABV 1200M RVR RWY 12 TDZ 1100M MID ABV 1400M RVR RWY 16 TDZ 600M MID 500M END 400M RVR RWY 26 500M RWY 20 800M	
	Pista (C) ⁷	RWY nn[L] ou RWY nn[C] ou RWY nn[R]			
	Secção da pista (C) ⁸	TDZ			
	RVR (M)	[ABV ou BLW] nn[n][n]M			
	Secção da pista (C) ⁸	MID			
	RVR (C) ⁸	[ABV ou BLW] nn[n][n]M			
	Secção da pista (C) ⁸	END			
	RVR (C) ⁸	[ABV ou BLW] nn[n][n]M			
Tempo presente (C) ^{9,10}	Intensidade do tempo presente (C) ⁹	FBL ou MOD ou HVY	—		



Elemento como especificado no Capítulo IV	Conteúdo detalhado	Matriz		Exemplos	
	Características e tipo de tempo presente (C) ^{9,11}	DZ ou RA ou SN ou SG ou PL ou DS ou SS ou FZDZ ou FZUP ¹² ou FC ¹³ ou FZRA ou SHGR ou SHGS ou SHRA ou SHSN ou SHUP ¹² ou TSGR ou TSGS ou TSRA ou TSSN ou TSUP ¹² ou UP ¹²	IC ou FG ou BR ou SA ou DU ou HZ ou FU ou VA ou SQ ou PO ou FC ou TS ou BCFG ou BLDU ou BLSA ou BLSN ou DRDU ou DRSA ou DRSN ou FZFG ou MIFG ou PRFG	MOD RA HZ HVY TSRA FG HVY DZ VA FBL SN MIFG HVY TSRASN FBL SNRA FBL DZ FG HVY SHSN BLSN HVY TSUP	
Nuvens (M) ¹²	Nome do elemento (M)	CLD		CLD NSC CLD SCT 300M OVC 600M (CLD SCT 1000FT OVC 2000FT) CLD OBSC VER VIS 150M (CLD OBSC VER VIS 500FT) CLD BKN TCU 270M (CLD BKN TCU 900FT) CLD RWY 08R BKN 60M RWY 26 BKN 90M (CLD RWY 08R BKN 200FT RWY 26 BKN 300FT)	
	Pista (O) ²	RWY nn[L] ou RWY nn[C] ou RWY nn[R]			
	Quantidade de nuvens (M) ou visibilidade vertical (O) ⁹	FEW ou SCT ou BKN ou OVC	OBSC		NSC
	Tipo de nuvens (C) ⁹	CB ou TCU	—		
	Altura da base das nuvens ou o valor da visibilidade vertical (C) ⁹	nn[n]M (ou nnn[n]FT)	[VER VIS nn[n]M (ou VER VIS nnn[n]FT)		
Temperatura do ar (M)	Nome do elemento (M)	T		T17	
	Temperatura do ar (M)	[MS]nn		TMS08	
Temperatura do ponto de orvalho (M)	Nome do elemento (M)	DP		DP15	
	Temperatura do ponto de orvalho (M)	[MS]nn		DPMS18	
Valores da pressão (M)	Nome do elemento (M)	QNH		QNH 0995HPA	
	QNH (M)	nnnnHPA		QNH 1009HPA	
	Nome do elemento (O)	QFE		QHH 1022HPA QFE 1001HPA	
	QFE (O)	[RWY nn[L] ou RWY nn[C] ou RWY nn[R]] nnnnHPA	[RWY nn[L] ou RWY nn[C] ou RWY nn[R]] nnnnHPA	QHH 0987HPA QFE RWY 18 0956HPA RWY 24 0955HPA	
Informação suplementar (C) ⁹	Fenómeno meteorológico significativo (C) ⁹	CB ou TS ou MOD TURB ou SEV TURB ou WS ou GR ou SEV SQL ou MOD ICE ou SEV ICE ou FZDZ ou FZRA ou SEV MTW ou SS ou DS ou BLSN ou FC ¹⁵		FC IN APCH WS IN APCH 60M-WIND: 360/13MPS WS RWY 12	
	Localização dos fenómenos (C) ⁹	IN APCH [nnnnM-WIND nnn/nnMPS] ou IN CLIMB-OUT [nnnnM-WIND nnn/nnMPS] (IN APCH [nnnnFT-WIND nnn/nnKT] ou IN CLIMB-OUT [nnnnFT-WIND nnn/nnKT]) ou RWY nn[n]			

Elemento como especificado no Capítulo IV	Conteúdo detalhado	Matriz	Exemplos	
	Tempo recente (C) ^{9,10}	REFZDZ ou REFZRA ou REDZ ou RE[SH]RA ou RERASN ou RE[SH]SN ou RESG ou RESHGR ou RESHGS ou REBLN ou RESS ou REDS ou RETSRA ou RETSSN ou RETSGR ou RETSGS ou REFC ou REPL ou REUP ¹² ou REFZUP ¹² ou RETSUP ¹² ou RESHUP ¹² ou REVA ou RETS	REFZRA CB IN CLIMB-OUT RETSRA	
Previsão da tendência (O) ¹⁶	Nome do elemento (M)	TREND		
	Indicador de mudança (M) ¹⁷	NOSIG	BECMG ou TEMPO	
	Período de mudança (C) ⁹		FMnnnn e/ou TLnnnn ou ATnnnn	
	Vento (C) ⁹		nnn/[ABV] n[n][n]MPS [MAX[ABV]nn[n]] (ou nnn/[ABV] n[n]KT [MAX[ABV]nn])	
	Visibilidade (C) ⁹		VIS nn[n][n]M ou VIS n[n]KM	
	Fenómeno do tempo: intensidade (C) ⁹	FBL ou MOD ou HVY	— NSW	C A V O K
	Fenómeno do tempo: tipo e características (C) ^{9,10,11}	DZ ou RA ou SN ou SG ou PL ou DS ou SS ou FZDZ ou FZRA ou SHGR ou SHGS ou SHRA ou SHSN ou TSGR ou TSGS ou TSRA ou TSSN	IC ou FG ou BR ou SA ou DU ou HZ ou FU ou VA ou SQ ou PO ou FC ou TS ou BCFG ou BLDU ou BLSA ou BLSN ou DRDU ou DRSA ou DRSN ou FZFG ou MIFG ou PRFG	TREND TEMPO 250/18MPS MAX 25 (TREND TEMPO 250/36KT MAX 50) TREND BECMG AT 1800 VIS 10KM NSW TREND BECMG TL1700 VIS 800M FG TREND BECMG FM1030 TL1130 CAVOK TREND TEMPO TL1200 VIS 600M BECMG AT1230 VIS 8KM NSW CLD NSC TREND TEMPO FM0300 TL0430 MOD FZRA TREND BECMG FM1900 VIS 500M HVY SNRA TREND BECMG FM1100 MOD SN TEMPO FM1130 BLSN
	Nome do elemento (C) ⁹	CLD		
	Quantidade de nuvens e visibilidade vertical (C) ⁹	FEW ou SCT ou BKN ou OVC	OBSC NSC	TREND BECMG AT1139 CLD OVC 300M (TREND BECMG AT1139 CLD OVC 1000 FT)
	Tipo de nuvens (C) ⁹	CB ou TCU	—	TREND TEMPO TL1530 HVY SHRA CLD BKN CB 360M (TREND TEMPO TL1530 HVY SHRA CLD BKN CB 1200FT)
Altura da base das nuvens ou o valor da visibilidade vertical (C) ⁹	nn[n][n]M (ou nnn[n]FT)	[VER VIS nn[n]M (ou VER VIS nnn[n]FT)]		

Notas:

1. Indicador de lugar fictício.
2. Valor opcional para uma ou mais pistas.
3. Valor opcional para uma ou mais secções da pista.

4. Para ser incluído de acordo com 4.1.5.2 c)*.
5. Para ser incluído de acordo com 4.1.5.2 b) 1)*.
6. Para ser incluído se a visibilidade ou o RVR < 1 500 m.
7. Para ser incluído de acordo com 4.3.6.4 d)*.
8. Para ser incluído de acordo com 4.3.6.4 c)*.
9. Para ser incluído sempre que aplicável.
10. Um ou mais, até um máximo de três grupos de acordo com 4.4.2.7 a)*, 4.8.1.1* e Apêndice 5, 2.2.4.3*.
11. Tipos de precipitação listados no ponto 4.4.2.3 a)* podem ser combinados de acordo com 4.4.2.7 c)* e Apêndice 5, 2.2.4.2*. Só precipitação moderada ou forte pode ser indicada na previsão de *trend* de acordo com o Apêndice 5, 2.2.4.2*.
12. Apenas para comunicados automáticos.
- 13 Forte usado para indicar tornado ou tromba de água; moderado (sem qualificador) usado para indicar nuvem em funil que não atinge o solo.
14. Até quatro camadas de acordo com 4.5.4.2 e)*.
15. Linguagem clara abreviada pode ser usada de acordo com 4.8.1.2*.
16. Para ser incluído de acordo com o Capítulo 6, 6.3.2**.
17. O número de indicadores de mudança deve ser mantido no mínimo de acordo com o Apêndice 5, 2.2.1*, normalmente não deve exceder os três grupos.

* Consultar Parte II do Anexo 3 da ICAO.

** Consultar Parte I do Anexo 3 da ICAO.

Tabela T1-2
Matriz para o METAR e SPECI

Chave: M = Inclusão obrigatória;
C = Inclusão condicional;
O = Inclusão opcional.

Nota 1.– Os alcances e resoluções para os elementos numéricos incluídos nos METAR e SPECI são apresentados na Tabela T1-5 deste item.

Nota 2.– As explicações das abreviaturas podem ser consultadas em *Procedures for Air Navigation Services – ICAO Abbreviations and Codes (PANS-ABC, Doc 8400)*.

Elemento como especificado no Capítulo IV	Conteúdo detalhado	Matriz		Exemplos	
Identificação do tipo de comunicado (M)	Tipo de comunicado (M)	METAR, METAR COR, SPECI ou SPECI COR		METAR METAR COR SPECI	
Indicador de lugar (M)	Indicador de lugar ICAO (M)	nnnn		YUDO ¹	
Hora da observação (M)	Dia e hora actual da observação em UTC (M)	nnnnnZ		221630Z	
Identificação se é um comunicado automático ou em falta (C) ²	Identificador de comunicado automático ou em falta (C)	AUTO ou NIL		AUTO NIL	
FIM DO METAR SE O COMUNICADO ESTIVER EM FALTA.					
Vento à superfície (M)	Direcção do vento (M)	nnn	VRB	24004MPS (24008KT)	VRB1MPS (VRB2KT)
	Intensidade do vento (M)	[P]nn[n]		19006MPS (19012KT) 00000MPS (00000KT) 140P49MPS 140P99KT)	
	Variacão significativa da intensidade (C) ³	G[P]nn[n]		12003G09MPS (12006G18KT)	
	Unidades de medida (M)	MPS (ou KT)		24008G14MPS (24016G28KT)	
	Variacão significativa da direcção (C) ⁴	nnnVnnn	—	02005MPS 350V070 (02010KT 350V070)	
Visibilidade (M)	Visibilidade prevalecente ou mínima (M) ⁵	nnnn	C A V O K	0350 7000 9999 0800 2000 1200NW 6000 2800E 6000 2800	CAVOK
	Visibilidade mínima e direcção da visibilidade mínima (C) ⁷	Nnnn[N] ou nnnn[NE] ou nnnn[E] ou nnnn[SE] ou nnnn[S] ou nnnn[SW] ou nnnn[W] ou nnnn[NW]			



Elemento como especificado no Capítulo IV	Conteúdo detalhado	Matriz			Exemplos
RVR (C) ⁸	Nome do elemento (M)	R			R32/0400 R12R/1700 R10/M0050 R14L/P2000 R16L/0650 R16C/0500 R16R/0450 R17L/0450 R20/0700V1200 R19/0350VP1200 R12/1100U R26/0550N R20/0800D R09/0375V0600U R10/M0150V0500D
	Pista (M)	nn[L]/ ou nn[C]/ ou nn[R]/			
	RVR (M)	[P ou M]nnnn			
	Variações de RVR (C) ⁹	V[P ou M]nnnn			
	Tendência passada do RVR (C) ¹⁰	U, D ou N			
Tempo presente (C) ^{2,11}	Intensidade ou proximidade do tempo presente (C) ¹²	- ou +	—	VC	RA HZ VCFG +TSRA FG VCSH +DZ VA VCTS -SN MIFG VCBLSA +TSRASN -SNRA DZ FG +SHSN BLSN UP FZUP TSUP FZUP
	Características e tipo de tempo presente (M) ¹³	DZ ou RA ou SN ou SG ou PL ou DS ou SS ou FZDZ ou FZRA ou FZUP ⁶ ou FC ¹⁴ ou SHGR ou SHGS ou SHRA ou SHSN ou SHUP ou TSGR ou TSGS ou TSRA ou TSSN ou TSUP ⁶ ou UP ⁶	IC ou FG ou BR ou SA ou DU ou HZ ou FU ou VA ou SQ ou PO ou TS ou SH ou BLSN ou BLSA ou BLDU ou VA	FG ou PO ou FC ou DS ou SS ou TS ou SH ou BLSN ou BLSA ou BLDU ou VA	
Nuvens (M) ¹⁴	Quantidade de nuvens e altura da base das nuvens ou visibilidade vertical (M)	FEWnnn ou SCTnnn ou BNKnnn ou OVCnnn ou //// ⁶	VVnnn ou VV///	NSC ou NCD ⁶	FEW015 VV005 OVC030 VV/// NSC SCT010 OVC020 BKN025/// BKN009TCU NCD SCT008 BKN025CB //// ⁶
	Tipo de nuvens (C) ²	CB ou TCU ou /// ⁶	—		
Temperatura do ar e do ponto de orvalho (M)	Temperatura do ar e do ponto de orvalho (M)	[M]nn/[M]nn			17/10 02/M08 M01/M10
Valores da pressão (M)	Nome do elemento (M)	Q			Q0995 Q1009 Q1022 Q0987
	QNH (M)	nnnn			
Informação suplementar (C)	Tempo recente (C) ^{2,11}	REFZDZ ou REFZRA ou REDZ ou RE[SH]RA ou RERASN ou RE[SH]SN ou RESG ou RESHGR ou RESHGS ou REBLSN ou RESS ou REDS ou RETSRA ou RETSSN ou RETSGR ou RETSGS ou RETS ou REFC ou REVA ou REPL ou REUP ⁶ ou REFZUP ⁶ ou RETSUP ⁶ ou RESHUP ⁶			REFZRA RETSRA



Elemento como especificado no Capítulo IV	Conteúdo detalhado	Matriz			Exemplos
	Wind shear (C) ²	WS Rnn[L] ou WS Rnn[C] ou WS Rnn[R] ou WS ALL RWY			WS R03 WS ALL RWY
	Temperatura da água do mar e estado do mar (C) ¹⁵	W[M]nn/Sn			WS R18C
	Estado da pista (C) ¹⁶	Designador da pista (M)	Rnn[L]/ ou Rnn[C]/ ou Rnn[R]/	R/SNOCLO	R99/421594 R/SNOCLO R14L/CLRD//
	Depósitos na pista (M)	n ou /	CLRD//		
	Extensão da contaminação da pista (M)	n ou /			
	Profundidade do depósito (M)	nn ou //			
	Coefficiente de fricção ou acção de travagem (M)	nn ou //			
Previsão da tendência (O) ¹⁷	Indicador de mudança (M) ¹⁸	NOSIG	BECMG ou TEMPO		NOSIG BECMG FEW020
	Período de mudança (C) ²		FMnnnn e/ou TLnnnn ou ATnnnn		
	Vento (C) ²		nnn[P]nn[n][G][P]nn[n]MPS (ou nnn[P]nn[G][P]nn)KT		TEMPO 25018G25MPS (TEMPO 25036G50KT)
	Visibilidade prevalecte (C) ²		nnnn	C A V O K	BECMG FM 1030 TL1130 CAVOK BECMG TL1700 0800 FG BECMG AT 1800 9000 NSW BECMG FM1900 0500 +SNRA BECMG FM1100 SN TEMPO FM1130 BLSN TEMPO FM0330 TL0430 FZRA
	Fenómeno do tempo: intensidade (C) ¹²	- ou +	—		N S W
	Fenómeno do tempo: tipo e características (C) ^{2,11,13}	DZ ou RA ou SN ou SG ou PL ou DS ou SS ou FZDZ ou FZRA ou SHGR ou SHGS ou SHRA ou SHSN ou TSGR ou TSGS ou TSPL ou TSRA ou TSSN	IC ou FG ou BR ou SA ou DU ou HZ ou FU ou VA ou SQ ou PO ou FC ou TS ou BCFG ou BLDU ou BLSA ou BLSN ou DRDU ou DRSA ou DRSN ou FZFG ou MIFG ou PRFG		

Elemento como especificado no Capítulo IV	Conteúdo detalhado	Matriz				Exemplos
		FEWnnn ou SCTnnn ou BKNnnn ou OVCnnn	VVnnn ou VVlll	N S C		
	Quantidade de nuvens e altura da base das nuvens ou visibilidade vertical (C) ²					TEMPO TL1200 0600 BECMG AT1200 8000 NSW NSC BECMG AT1130 OVC010
	Tipo de nuvens (C) ²	CB ou TCU	—			TEMPO TL1530 +SHRA BKN012CB

Notas:

1. Indicador de lugar fictício.
2. Para ser incluído sempre que aplicável.
3. Para ser incluído de acordo com 4.1.5.2 c)*.
4. Para ser incluído de acordo com 4.1.5.2 b) 1)*.
5. Para ser incluído de acordo com 4.2.4.4 b)*.
6. Somente para comunicados automáticos.
7. Para ser incluído de acordo com 4.2.4.4 a)*.
8. Para ser incluído se a visibilidade ou o RVR < 1500m; para valores superiores a um máximo de quatro pistas de acordo com 4.3.6.5 b)*.
9. Para ser incluído de acordo com 4.3.6.6 b)*.
10. Para ser incluído de acordo com 4.3.6.6 a)*.
11. Um ou mais, até um máximo de três, grupos de acordo com 4.4.2.7 a)*, 4.8.1.1* e Apêndice 5, 2.2.4.2*.
12. Para ser incluído sempre que aplicável; nenhum qualificador para a intensidade moderada de acordo com 4.4.2.6*.
13. Tipos de precipitação segundo a lista 4.4.2.3 a)* pode ser combinado de acordo com 4.4.2.7 c)* e Apêndice 5, 2.2.4.2*. Somente precipitação moderada ou forte pode ser indicada nas previsões *trend* de acordo com o Apêndice 5, 2.2.4.2*.
14. Forte usado para indicar tomado ou tromba de água; moderado (sem qualificador) usado para indicar nuvem em funil que não atinge o solo
15. Para cima de quatro camadas de acordo com 4.5.4.2 e)*.
16. Para ser incluído de acordo com 4.8.1.5 a)*.
17. Para ser incluído de acordo com 4.8.1.5 b)*.
18. Para ser incluído de acordo com o Capítulo 6, 6.3.2**.
19. Número de alterações dos indicadores devem ser mantidos no mínimo de acordo com o Apêndice 5, 2.2.1*; normalmente não devem exceder os três grupos.

* Consultar Parte II do Anexo 3 da ICAO.

** Consultar Parte I do Anexo 3 da ICAO.

Tabela T1-3

Uso dos indicadores de mudança nas previsões *trend*

Indicador de mudança	Indicador de tempo e período	Significado	
NOSIG	—	não estão previstas alterações significativas	
BECMG	FMn ₁ n ₁ n ₁ n ₁ TLn ₂ n ₂ n ₂ n ₂	a mudança está prevista para	a começar às n ₁ n ₁ n ₁ n ₁ UTC e a completar às n ₂ n ₂ n ₂ n ₂ UTC
	TLnnnn		a começar no início do período da previsão <i>trend</i> e a completar pelas nnnn UTC
	FMnnnn		a começar às nnnn UTC e a completar no fim do período da previsão <i>trend</i>
	ATnnnn		a ocorrer às nnnn UTC (nesse tempo específico)
	—		a) a começar no princípio do período da previsão <i>trend</i> e a completar pelo fim do período da previsão <i>trend</i> ; ou b) a hora é incerta
TEMPO	FMn ₁ n ₁ n ₁ n ₁ TLn ₂ n ₂ n ₂ n ₂	flutuações temporárias estão previstas para	a começar às n ₁ n ₁ n ₁ n ₁ UTC e a terminar às n ₂ n ₂ n ₂ n ₂ UTC
	TLnnnn		a começar no início do período da previsão <i>trend</i> e a terminar pelas nnnn UTC
	FMnnnn		a começar às nnnn UTC e a terminar pelo fim do período da previsão <i>trend</i>
	—		a começar no princípio do período da previsão <i>trend</i> e a terminar pelo fim do período da previsão <i>trend</i>
	—		a começar no princípio do período da previsão <i>trend</i> e a terminar pelo fim do período da previsão <i>trend</i>

Tabela T1-4

Alcances e resoluções dos elementos numéricos incluídos nos comunicados locais

Elemento como especificado no Capítulo IV		Alcance	Resolução
Pista:		01 – 36	1
Direcção do vento:	°geográficos	010 – 360	10
Intensidade do vento:	MPS	1 – 99*	1
	KT	1 – 199*	1
Visibilidade:	M	0 – 800	50
	M	800 – 5 000	100
	KM	5 – 10	1
	KM	10 -	0 (valor fixo: 10 KM)
RVR:	M	0 – 375	25
	M	400 – 750	50
	M	800 – 2 000	100
Visibilidade vertical:	M	0 – 75**	15
	M	90 – 600	30
	FT	0 – 250**	50
	FT	300 – 2 000	100
Nuvens: altura da base das nuvens:	M	0 – 75**	15
	M	90 – 3 000	30
	FT	0 – 250**	50
	FT	300 – 10 000	100

Elemento como especificado no Capítulo IV	Alcance	Resolução
Temperatura do ar; Temperatura do ponto de orvalho:	°C -80 – +60	1
QNH; QFE:	hPa 0500 – 1 100	1
* Não há requisito aeronáutico para comunicar intensidades do vento à superfície de 50 m/s (100 kt) ou mais; contudo, foi previsto comunicar intensidades do vento até 99 m/s (199 kt) para fins não aeronáuticos, se necessário.		
** Nas condições especificadas em 4.5.4.2 do Anexo 3 da ICAO; Noutras condições deve ser utilizada uma resolução de 30 m (100 ft).		

Tabela T1-5

**Alcances e resoluções dos elementos numéricos
incluídos nos METAR e SPECI**

Elemento como especificado no Capítulo IV	Alcance	Resolução	
Pista: (sem unidades)	01 – 36	1	
Direcção do vento: °geográficos	000 – 360	10	
Intensidade do vento: MPS	1 – 99*	1	
	KT 1 – 199*	1	
Visibilidade: M	0000 – 0750	50	
	M 0800 – 4 900	100	
	M 5 000 – 9 000	1 000	
	M 10 000 –	0 (valor fixo: 9999)	
RVR: M	0000 – 0375	25	
	M 0400 – 0750	50	
	M 0800 – 2 000	100	
Visibilidade vertical: 30's M (100's FT)	000 – 020	1	
Nuvens: altura da base das nuvens: 30's M (100's FT)	000 – 100	1	
Temperatura do ar; Temperatura do ponto de orvalho:	°C -80 – +60	1	
QNH:	hPa 0850 – 1 100	1	
Temperatura da água do mar:	°C -10 – +40	1	
Estado do mar: (sem unidades)	0 - 9	1	
Estado da pista	Designador da pista: (sem unidades)	01 – 36; 88; 99	1
	Depósitos na pista: (sem unidades)	0 - 9	1
	Extensão da contaminação da pista: (sem unidades)	1; 2; 5; 9	—
	Profundidade do depósito: (sem unidades)	00 – 90; 92 – 99	1
	Coefficiente de fricção/acção de travagem: (sem unidades)	00 – 95; 99	1
* Não há requisito aeronáutico para comunicar intensidades do vento à superfície de 50 m/s (100 kt) ou mais; contudo, foi previsto comunicar intensidades do vento até 99 m/s (199 kt) para fins não aeronáuticos, se necessário.			



(Deixada intencionalmente em branco)

T.2 Previsão

As tabelas e matrizes referidas no Capítulo V são as seguintes:

- T2-1** Matriz do TAF.
- T2-2** Uso dos indicadores de mudança e de tempo no TAF.
- T2-3** Alcances e resoluções dos elementos numéricos incluídos no TAF.
- T2-4** Matriz do GAMET.

As correspondentes tabelas e matrizes do Anexo 3 da ICAO, encontram-se discriminadas abaixo:

- a) TAF:** a matriz com a explicação do código e respectiva sequência de redacção encontra-se no Annex 3, Appendix 5, Table A5-1 (pp. APP 5-10 a APP 5-12).
- b) Utilização dos indicadores de mudança e de tempo no TAF:** a matriz com a explicação do código e respectiva sequência de redacção encontra-se no Annex 3, Appendix 5, Table A5-2 (pp. APP 5-13).
- c) Alcance e resolução dos elementos numéricos incluídos no TAF:** a matriz com a explicação do código e respectiva sequência de redacção encontra-se no Annex 3, Appendix 5, Table A5-3 (APP 5-13).
- d) GAMET:** a matriz com a explicação do código e respectiva sequência de redacção encontra-se no Annex 3, Appendix 5, Table A5-4 (pp. APP 5-14 a APP 5-17).



(Deixada intencionalmente em branco)

Tabela T2-1
Matriz do TAF

Chave: M = Inclusão obrigatória;
C = Inclusão condicional;
O = Inclusão opcional.

Nota 1.– Os alcances e resoluções para os elementos numéricos incluídos no TAF são apresentados na Tabela T2-3 deste item.

Nota 2.– As explicações das abreviaturas podem ser consultadas em Procedures for Air Navigation Services – ICAO Abbreviations and Codes (PANS-ABC, Doc 8400).

Elemento como especificado no Capítulo V	Conteúdo detalhado	Matriz	Exemplos		
Identificação do tipo de previsão (M)	Tipo de previsão (M)	TAF ou TAF AMD ou TAF COR	TAF TAF AMD		
Indicador de lugar (M)	Indicador de Lugar ICAO (M)	nnnn	YUDO ¹		
Tempo de emissão da previsão (M)	Dia e hora de emissão da previsão em UTC (M)	nnnnnZ	160000Z		
Identificação de previsão omissa (C)	Identificador de previsão omissa (C)	NIL	NIL		
FIM DO TAF SE HOUVE OMISSÃO DE PREVISÃO.					
Dia e período de validade da previsão (M)	Dia e período de validade da previsão em UTC (M)	nnnn/nnnn	1609/1615 0812/0918		
Identificação do cancelamento da previsão (C)	Identificador de previsão cancelada (C)	CNL	CNL		
FIM DO TAF SE A PREVISÃO FOI CANCELADA.					
Vento à superfície (M)	Direção do vento (M)	nnn ou VRB ²	24004MPS; VRB01MPS (24008KT); (VRB02KT) 19005MPS (19010KT)		
	Intensidade do vento (M)	[P]nn[n]	00000MPS (00000KT) 140P99MPS (140P99KT)		
	Variação significativa da intensidade (C) ³	G[P]nn[n]	12003G09MPS (12006G18KT)		
	Unidade de medida (M)	MPS (ou KT)	24008G14MPS (24016G28KT)		
Visibilidade (M)	Visibilidade prevalecente (M)	nnnn	C	0350	CAVOK
			A	7000	
			V	9000	
			O	9999	
			K		



Elemento como especificado no Capítulo V	Conteúdo detalhado	Matriz			Exemplos
Tempo significativo (C) ^{4,5}	Intensidade do fenómeno (C) ⁶	- ou +	—		RA HZ +TSRA FG -FZDZ PRFG +TSRASN SNRA FG
	Características e tipo do fenómeno meteorológico (C) ⁷	DZ ou RA ou SN ou SG ou PL ou DS ou SS ou FZDZ ou FZRA ou SHGR ou SHGS ou SHRA ou SHSN ou TSGR ou TSGS ou TSRA ou TSSN	IC ou FG ou BR ou SA ou DU ou HZ ou FU ou VA ou SQ ou PO ou FC ou TS ou BCFG ou BLDU ou BLSA ou BLSN ou DRDU ou DRSA ou DRSN ou FZFG ou MIFG ou PRFG		
Nuvens (M) ⁸	Quantidade de nuvens e altura da base ou visibilidade vertical (M)	FEWnnn ou SCTnnn ou BKNnnn ou OVCnnn	VVnnn ou VV///	NSC	FEW010 VV005 OVC020 VV/// NSC SCT005 BKN012 SCT008 BKN025CB
	Tipo de nuvens (C) ⁴	CB ou TCU	—		
Temperatura (O) ⁹	Nome do elemento (M)	TX			TX25/1013Z TN09/1005Z
	Temperatura máxima (M)	[M]nn/			TX05/2112Z TNM02/2103Z
	Dia e hora de ocorrência da temperatura máxima (M)	nnnnZ			
	Nome do elemento (M)	TN			
	Temperatura mínima (M)	[M]nn/			
	Dia e hora de ocorrência da temperatura mínima (M)	nnnnZ			
Alterações significativas esperadas para um ou mais dos elementos acima mencionados durante o período da validade (C) ^{4,10}	Indicador de mudança ou de probabilidade (M)	PROB30 [TEMPO] ou PROB40 [TEMPO] ou BECMG ou TEMPO ou FM			C A V O K PROB30 1412/1414 0800 FG BECMG 1412/1414 RA TEMPO 2503/2504 FZRA TEMPO 0612/0615 BLSN PROB40 TEMPO 2923/3001 0500 FG
	Período de ocorrência (M)	nnnn/nnnn			
	Vento (C) ⁴	nnn[P]nn[n]G[P]nn[n]MPS ou VRBnnMPS (ou nnn[P]nn[G]P]nn]KT ou VRBnnKT)			
	Visibilidade prevalente (C) ⁴	nnnn			
	Tempo significativo: intensidade (C) ⁶	- ou +	—	NSW	

Elemento como especificado no Capítulo V	Conteúdo detalhado	Matriz			Exemplos
	Tempo significativo: características e tipo (C) ^{4,7}	DZ ou RA ou SN ou SG ou PL ou DS ou SS ou FZDZ ou FZRA ou SHGR ou SHGS ou SHRA ou SHSN ou TSGR ou TSGS ou TSRA ou TSSN	IC ou FG ou BR ou SA ou DU ou HZ ou FU ou VA ou SQ ou PO ou FC ou TS ou BCFG ou BLDU ou BLSA ou BLSN ou DRDU ou DRSA ou DRSN ou FZFG ou MIFG ou PRFG		
	Quantidade de nuvens e altura da base ou visibilidade vertical (M)	FEWnnn ou SCTnnn ou BKNnnn ou OVCnnn	VVnnn ou VV///	NSC	FM051230 15004MPS 9999 BKN020 (FM051230 15008KT 9999 BKN020) BECMG 1618/1620 8000 NSW NSC
	Tipo de nuvens (C) ⁴	CB ou TCU	—		BECMG 2306/2308 SCT015CB BKN020

Nota:

1. Indicador de lugar fictício.
2. Para se usado de acordo com 1.2.1*.
3. Para ser incluído de acordo com 1.2.1*.
4. Para ser incluído sempre que aplicável.
5. Um ou mais, até ao máximo de três, grupos de acordo com 1.2.3*.
6. Para ser incluído sempre que aplicável de acordo com 1.2.3*. Nenhum qualificador para a intensidade moderada.
7. Fenómeno meteorológico a ser incluído de acordo com 1.2.3*.
8. Para mais do que quatro camadas de acordo com 1.2.4*.
9. Para ser incluído de acordo com 1.2.5*, consistindo até um máximo de quatro temperaturas (duas temperaturas máximas e duas mínimas).
10. Para ser incluído de acordo com 1.3*, 1.4* e 1.5*.

* Consultar Parte II do Anexo 3 da ICAO.

Tabela T2-2

Uso dos indicadores de mudança e de tempo no TAF

Indicador de mudança ou de tempo	Período	Significado
FM	$n_d n_a n_h n_m n_m$	utilizado para indicar uma mudança significativa no maior número de elementos meteorológicos ocorrendo no dia $n_d n_a$ às $n_h n_m$ horas e $n_m n_m$ minutos (UTC); todos os elementos dados antes de "FM" são para ser incluídos a seguir a "FM" mesmo que não sofram alteração
BECMG	$n_{d1} n_{d1} n_{h1} n_{h1} / n_{d2} n_{d2} n_{h2} n_{h2}$	a mudança é prevista iniciar-se no dia $n_{d1} n_{d1}$ às $n_{h1} n_{h1}$ horas (UTC) e estar completada no dia $n_{d2} n_{d2}$ pelas $n_{h2} n_{h2}$ horas e $n_{m2} n_{m2}$ (UTC); somente aqueles elementos para o qual a mudança está prevista são colocados a seguir a "BECMG"; O período de tempo $n_{d1} n_{d1} n_{h1} n_{h1} / n_{d2} n_{d2} n_{h2} n_{h2}$ deve normalmente ser menor que 2 horas e em qualquer caso não deve exceder 4 horas
TEMPO	$n_{d1} n_{d1} n_{h1} n_{h1} / n_{d2} n_{d2} n_{h2} n_{h2}$	são previstas flutuações temporárias a começarem no dia $n_{d1} n_{d1}$ às $n_{h1} n_{h1}$ horas (UTC) e a terminarem no dia $n_{d2} n_{d2}$ pelas $n_{h2} n_{h2}$ horas e $n_{m2} n_{m2}$ (UTC); só aqueles elementos para os quais as flutuações estão previstas são colocados a seguir a "TEMPO"; as flutuações temporárias devem durar não mais que uma hora de cada vez, e no somatório total cobrir menos do que metade do período $n_{d1} n_{d1} n_{h1} n_{h1} / n_{d2} n_{d2} n_{h2} n_{h2}$
PROBnn	—	probabilidade de ocorrência (em %) de um valor alternativo de um elemento ou elementos de previsão;
	TEMPO	considerar somente nn=30 ou nn=40; colocar a seguir ao(s) elemento(s) relacionado(s)
		— probabilidade de ocorrência de flutuações temporárias

Tabela T2-3

Alcances e resoluções dos elementos numéricos incluídos no TAF

Elemento como especificado no Capítulo V		Alcance	Resolução
Direcção do vento:	°geográficos	000 – 360	10
Intensidade do vento:	MPS	00 – 99*	1
	KT	00 – 199*	1
Visibilidade:	M	0000 – 0750	50
	M	0800 – 4 900	100
	M	5 000 – 9 000	1 000
	M	10 000 –	0 (valor fixo: 9999)
Visibilidade vertical:	30's M (100's FT)	000 – 020	1
Nuvens: altura da base das nuvens:	30's M (100's FT)	000 – 100	1
Temperatura do ar (máxima e mínima):	°C	-80 – +60	1

* Não há requisito aeronáutico para comunicar intensidades do vento à superfície de 50 m/s (100 kt) ou mais; contudo, foi previsto comunicar intensidades do vento até 99 m/s (199 kt) para fins não aeronáuticos, se necessário.

Tabela T2-4
Matriz do GAMET

Chave: M = Inclusão obrigatória;
C = Inclusão condicional;
O = Inclusão opcional;
= = uma linha dupla indica que o texto que se lhe segue deverá ser colocado na linha seguinte.

Elemento	Conteúdo detalhado	Matriz(es)	Exemplos
Indicador de lugar da FIR/CTA (M) ²	Indicador de lugar ICAO da órgão ATS que serve a FIR ou CTA para o qual o GAMET se refere (M)	nnnn	YUCC ¹
Identificação (M)	Identificação da mensagem (M)	GAMET	GAMET
Período de validade (M)	Grupo data/hora indicando o período de validade em UTC (M)	VALID nnnnnn/nnnnn	VALID 220600/221200
Indicador de lugar do Centro Meteorológico (M)	Indicador de lugar do Centro Meteorológico que dá origem à mensagem com um traço de separação (M)	nnnn-	YUDO ⁻¹
Nome da FIR/CTA ou parte dela (M)	Indicador de lugar e nome da FIR/CTA, ou parte dela para o qual o GAMET é emitido (M)	nnnn nnnnnnnnnn FIR/[n] [BLW FLnnn] ou nnnn nnnnnnnnnn CTA/[n] [BLW FLnnn]	YUCC AMSWELL FIR/2 BLW FL120 YUCC AMSWELL FIR

Elemento	Conteúdo detalhado	Matriz(es)			Exemplos
		Identificador e hora	Conteúdo	Localização	
Indicador para o início da Secção I (M)	Indicador para identificar o início da Secção I (M)	SECN I			SECN I
Vento à superfície (M)	Vento à superfície geralmente excedendo os 15 m/s (30 kt)	SFC WSPD: [nn/nn]	[n]nn MPS (ou [n]nn KT)	[N of Nnn ou Snn] ou [S of Nnn ou Snn] ou [W of Wnnn ou Ennn] ou [E of Wnnn ou Ennn] ou [nnnnnnnnn] ²	SFC WSPD: 10/12 16 MPS SFC WSPD: 40 KT E OF W110
Visibilidade à superfície (M)	Visibilidade à superfície geralmente abaixo de 5 000 m incluindo o fenómeno que causa a redução de visibilidade	SFC VIS: [nn/nn]	nnnn M FG ou BR ou SA ou DU ou HZ ou FU ou VA ou PO ou DS ou SS ou DZ ou RA ou SN ou SG ou IC ou FC ou GR ou GS ou PL ou SQ		SFC VIS: 06/08 3000 M BR N of N51

Elemento	Conteúdo detalhado	Matriz			Exemplos
		Identificador e hora	Conteúdo	Localização	
Tempo significativo (C)	Condições de tempo significativo abrangendo trovoadas e tempestade forte de areia e de poeira	SIGWX: [nn/nn]	ISOL TS ou OCNL TS ou FRQ TS ou OBSC TS ou EMBD TS ou HVY DS ou HVY SS ou SQL TS ou ISOL TSGR ou OCNL TSGR ou FRQ TSGR ou OBSC TSGR ou EMBD TSGR ou SQL TSGR ou VA		SIGWX: 11/12 ISOL TS SIGWX: 12/14 SS S OF N35
Obscurecimento de montanha (C)	Obscurecimento de montanha	MT OBSC: [nn/nn]	nnnnnnnnn ²		MT OBSC: MT PASSES S OF N48
Nuvens (C)	Áreas geralmente cobertas de nuvens <i>broken</i> ou <i>overcast</i> com a altura da base a menos de 300 m (1 000 ft) acima do nível do solo (AGL) ou acima do nível médio do mar (AMSL) e/ou qualquer ocorrência de nuvens <i>cumulonimbus</i> (CB) ou torres de cúmulos (TCU)	SIG CLD: [nn/nn]	BKN ou OVC nnn[n]/nnn[n] M (ou nnn[n]/nnn[n] FT) AGL ou AMSL ISOL ou OCNL ou FRQ ou OBSC ou EMBD CB ³ ou TCU ³ nnn[n]/nnn[n] M (ou nnn[n]/nnn[n] FT) AGL ou AMSL		SIG CLD: 06/09 OVC 800/1100 FT AGL N OF N51 10/12 ISOL TCU 1200/8000 FT AGL
Formação de gelo (C)	Formação de gelo (excepto o que ocorre em nuvens convectivas e para formação de gelo severo para o qual já tenha sido emitido uma mensagem SIGMET)	ICE: [nn/nn]	MOD FLnn/nnn ou MOD ABV FLnnn ou SEV FLnnn/nnn ou SEV ABV FLnnn		ICE: MOD FL050/080
Turbulência (C)	Turbulência (excepto a que ocorre em nuvens convectivas e para turbulência severa para a qual já tenha sido emitida uma mensagem SIGMET)	TURB: [nn/nn]	MOD FLnn/nnn ou MOD ABV FLnnn ou SEV FLnnn/nnn ou SEV ABV FLnnn		TURB: MOD ABV FL090



Elemento	Conteúdo detalhado	Matriz			Exemplos
		Identificador e hora	Conteúdo	Localização	
Ondas de montanha (C)	Ondas de montanha (excepto para ondas de montanha severas para a qual já tenha sido emitida uma mensagem SIGMET)	MTW: [nn/nn]	MOD FLnnn/nnn ou MOD ABV FLnnn ou SEV FLnnn/nnn ou SEV ABV FLnnn		MTW: MOD ABV FL080 N OF N63
SIGMET (C)	Mensagens SIGMET aplicáveis à FIR/CTA em causa ou a uma sub-área dela, para a qual a previsão de área é válida	SIGMET APPLICABLE:	n[,n] [,n]		SIGMET APPLICABLE: 3,5
ou HAZARDOUS WX NIL (C) ⁴		HAZARDOUS WX NIL			HAZARDOUS WX NIL
Indicador para o início da Secção II (M)	Indicador para identificar o início da Secção II (M)	SECN II			SECN II
Centros de pressão e frentes (M)	Centros de pressão e frentes e os seus movimentos e desenvolvimentos esperados	PSYS: [nn]	L [n]nnn HPA ou H [n]nnn HPA ou FRONT ou NIL	Nnnnn ou Snnnn Wnnnnn ou Ennnnn ou Nnnnn ou Snnnn Wnnnnn ou Ennnnn TO Nnnnn ou Snnnn Wnnnnn ou Ennnnn	PSYS: 06 L 1004 HPA N5130 E01000 MOV NE 25KT WKN
			MOV N ou NE ou E ou SE ou S ou SW ou W ou NW nnMPS (nnKT) WKN ou NC ou INTSF	—	
Ventos e temperaturas em altitude (M)	Ventos e temperaturas do ar em altitude para pelo menos as seguintes altitudes: 600, 1 500 e 3 000 m (2 000, 5 000 e 10 000 ft)	WIND/T:	[n]nnn M (ou [n]nnn FT) nnn/[n]nn MPS (ou nnn/[n]nn KT) PSnn ou MSnn	Nnnnn ou Snnnn Wnnnnn ou Ennnnn ou	WIND/T: 2000 FT 270/18 MPS PS03 5000 FT 250/20 MPS MS02 10000 FT 240/22 MPS MS11
Nuvens (M)	Informação sobre nuvens não incluída na Secção I dando o tipo, altura da base e do topo acima do nível do solo (AGL) ou acima do nível médio do mar (AMSL)	CLD: [nn/nn]	FEW ou SCT ou BKN ou OVC ST ou SC ou CU ou AS ou AC ou NS [n]nnn/[n]nnn M (ou [n]nnn/[n]nnn FT) AGL ou AMSL ou NIL	[N of Nnn ou Snn] ou [S of Nnn ou Snn] ou [W of Wnnn ou Ennn] [E of Wnnn ou Ennn] ou [nnnnnnnnn] ²	CLD: BKN SC 2500/8000 FT AGL
Nível de congelação (M)	Indicação da altura do nível de 0°C acima do nível do solo (AGL) ou acima do nível médio do mar (AMSL), se inferior ao topo do espaço aéreo para o qual a previsão é fornecida	FZLVL:	[ABV] nnnn FT AGL ou AMSL		FZLVL: 3000 FT AGL

Elemento	Conteúdo detalhado	Matriz			Exemplos
		Identificador e hora	Conteúdo	Localização	
Previsão de QNH (M)	Previsão mais baixa de QNH durante o período de validade	MNM QNH:	[n]nnn HPA		MNM QNH: 1004 HPA
Temperatura da água do mar e estado do mar (C)	Temperatura da água do mar e estado do mar se estabelecido por acordo regional de navegação aérea	SEA:	Tnn HGT [n]n M		SEA: T15 HGT 5 M
Erupções vulcânicas (M)	Nome do vulcão	VA:	nnnnnnnnn ou NIL		VA: ETNA

Nota:

1. Indicador de lugar fictício.
2. Texto livre para descrever localizações geográficas bem conhecidas deverá ser mantido no mínimo.
3. A localização de CB e/ou TCU deve ser especificada adicionalmente a qualquer área geralmente de nuvens com *broken* ou *overcast* como é dado no exemplo.
4. Quando não são incluídos elementos na Secção I.

T.3 Mensagens SIGMET, AIRMET e avisos de aeródromo e de *wind shear*

As tabelas e matrizes referidas no Capítulo VI são as seguintes:

- T3-1** Matriz para as mensagens SIGMET e AIRMET e *special air-reports*.
- T3-2** Matriz do aviso de aeródromo.
- T3-3** Matriz do aviso de *wind shear*.
- T3-4** Alcances e resoluções dos elementos numéricos incluídos nas mensagens de aviso de cinzas vulcânicas e ciclones tropicais, nas mensagens SIGMET/AIRMET e nos avisos de aeródromo e de *wind shear*.

As correspondentes tabelas e matrizes do Anexo 3 da ICAO, encontram-se discriminadas abaixo:

- a) Mensagens SIGMET e AIRMET e *air-reports* especiais:** a matriz com a explicação do código e respectiva sequência de redacção encontra-se no Annex 3, Appendix 6, Table A6-1 (pp. APP 6-8 a APP 6-11).
- b) Avisos de aeródromo:** a matriz com a explicação do código e respectiva sequência de redacção encontra-se no Annex 3, Appendix 6, Table A6-2 (pp. APP 6-12).
- c) Avisos de *wind shear*:** a matriz com a explicação do código e respectiva sequência de redacção encontra-se no Annex 3, Appendix 6, Table A6-3 (pp. APP 6-13).
- d) Alcance e resolução dos elementos numéricos incluídos nas mensagens consultivas de cinzas vulcânicas e ciclones tropicais, mensagens SIGMET/AIRMET e avisos de aeródromo e *wind shear*:** a matriz com a explicação do código e respectiva sequência de redacção encontra-se no Annex 3, Appendix 6, Table A6-4 (pp. APP 6-14).



(Deixada intencionalmente em branco)

Tabela T3-1

Matriz para as mensagens SIGMET e AIRMET e *special air-reports*

Chave: M = Inclusão obrigatória;
 C = Inclusão condicional;
 = = linha dupla indica que o texto que se lhe segue deverá ser colocado na linha seguinte.

Nota.– Os alcances e resoluções para os elementos numéricos incluídos nas mensagens SIGMET/AIRMET e nos special air-reports são apresentados na Tabela T3-4 deste item.

Elemento como especificado no Capítulo VI	Conteúdo detalhado	Matriz			Exemplos
		SIGMET	AIRMET	SPECIAL AIR-REPORT ¹	
Indicador de lugar da FIR/CTA (M) ²	Indicador de lugar ICAO da órgão ATS que serve a FIR ou CTA para o qual o SIGMET/AIRMET se refere (M)	nnnn		—	YUCC ³ YUDD ³
Identificação (M)	Identificação da mensagem e numeração sequencial ⁴ (M)	SIGMET [nn]n	AIRMET [nn]n	ARS	SIGMET 5 SIGMET A3 AIRMET 2 ARS
Período de validade (M)	Grupo data/hora indicando o período de validade em UTC (M)	VALID nnnnnn/nnnnn			— ⁵ VALID 221215/221600 VALID 101520/101800 VALID 251600/252200
Indicador de lugar do Centro de Vigilância Meteorológica (M)	Indicador de lugar do Centro de Vigilância Meteorológica que dá origem à mensagem com um traço de separação (M)	nnnn-			YUDO- ³ YUSO- ³
Nome da FIR/CTA ou identificação da aeronave (M)	Indicador de lugar e nome da FIR/CTA ⁶ para o qual o SIGMET/AIRMET é emitido ou sinal de chamada radiotelefónico da aeronave (M)	nnnn nnnnnnnnnn FIR/[UIR] ou nnnn nnnnnnnnnn CTA	nnnn nnnnnnnnnn FIR/[n]	nnnnnn	YUCC AMSWELL FIR ³ YUDD SHALON FIR/UIR ³ YUCC AMSWELL FIR/2 ³ YUDD SHALON FIR ³ VA812
SE O SIGMET FOR CANCELADO, VER PORMENORES NO FIM DESTA TABELA.					
Fenómeno (M) ⁷	Descrição do fenómeno que causa a emissão do SIGMET/AIRMET (C)	OBSC ⁸ TS [GR] ⁹ EMBD ¹⁰ TS [GR] FRQ ¹¹ TS [GR] SQL ¹² TS [GR] TC nnnnnnnnnn ou NN ²⁵ SEV TURB ¹³ SEV ICE ¹⁴ SEV ICE (FZRA) ¹⁴ SEV MTW ¹⁵ HVY DS HVYSS	SFC WSPD nn[n] MPS (or SFC WSPD nn[n]KT) SFC VIS nnnnM (nn) ¹⁶ ISOL ¹⁷ TS[GR] ⁹ OCNL ¹⁸ TS[GR] MT OBSC BKN CLD nnn/[ABV]nnnnM (ou BKN CLD nnn/[ABV]nnnnFT)	TS TSGR SEV TURB SEV ICE SEV MTW HVY SS VA CLD [FLnnn/nnn] VA [MT nnnnnnnnnn] MOD TURB MOD ICE	SEV TURB FRQ TS OBSC TSGR EMBD TSGR TC GLORIA VA ERUPTION MT ASHVAL PSN S15 E073 VA CLD MOD TURB MOD MTW ISOL CB



Elemento como especificado no Capítulo VI	Conteúdo detalhado	Matriz			Exemplos
		SIGMET	AIRMET	SPECIAL AIR-REPORT ¹	
		[VA ERUPTION [MT] [nnnnnnnnn] [PSN Nnn[nn] ou Snn[nn] Ennn[nn] ou Wnnn[nn]] VA CLD RDOACT CLD	OVC CLD nnn/[ABV]nnnnM (ou OVC CLD nnn/[ABV]nnnnFT) ISOL ¹⁷ CB ¹⁹ OCNL ¹⁸ CB FRQ ¹¹ CB ISOL ¹⁷ TCU ¹⁹ OCNL ¹⁸ TCU ¹⁹ FRQ ¹¹ TCU MOD TURB ¹³ MOD ICE ¹⁴ MOD MTW ¹⁵		BKN CLD 120/900M (BKN CLD 400/3000FT) OVC CLD 270/ABV3000M (OVC CLD 900/ABV10000FT) SEV ICE RDOACT CLD
Fenómeno observado ou previsto (M)	Indicação se a informação é observada e espera-se que continue ou prevista (M)	OBS [AT nnnnZ] FCST [AT nnnnZ]		OBS AT nnnnZ	OBS AT 1210Z OBS FCST AT 1815Z
Localização (C) ²⁹	Localização (referindo a latitude e longitude (em graus e minutos) ou locais ou aspectos geográficos bem conhecidos internacionalmente)	Nnn[nn] Wnnn[nn] ou Nnn[nn] Ennn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Snn[nn] Ennn[nn] ou N OF Nnn[nn] ou S OF Nnn[nn] ou N OF Snn[nn] ou S OF Snn[nn] ou [AND] W OF Wnnn[nn] ou E OF Wnnn[nn] ou W OF Ennn[nn] ou E OF Ennn[nn] ou [N OF, NE OF, E OF, SE OF, S OF, SW OF, W OF, NW OF] [LINE] Nnn[nn] ou Snn[nn] ou Wnnn[nn] ou Ennn[nn] – Nnn[nn] ou Snn[nn] ou Wnnn[nn] ou Ennn[nn] ou [N OF, NE OF, E OF, SE OF, S OF, SW OF, W OF, NW OF, AT] nnnnnnnnnnn ou Wl Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn] -- Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn] – Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn] – [Nnn[nn] ou Snn[nn]] Wnnn[nn] ou Ennn[nn] – Nnn[nn] ou Snn[nn]] Wnnn[nn] ou Ennn[nn]]		NnnnnWnnnnn ou NnnnnEnnnnn ou SnnnnWnnnnn ou SnnnnEnnnnn	S OF N54 N OF N50 N2020 W07005 AT YUSB ³ N2706 W07306 N48 E010 N OF N1515 AND W OF E13530 W OF E1554 N OF LINE S2520 W11510 - S2520 W12010 Wl N6030 E02550 – N6055 E02500 – N6050 E02630
Nível (C) ²⁶	Nível de voo e extensão ²⁰ (C)	[SFC]/FLnnn ou [SFC]/nnnnM (ou[SFC]/nnnnFT) ou FLnnn/nnn ou TOP FLnnn ou [TOP] ABV FLnnn ou ²¹		FLnnn ou nnnnM (ou nnnnFT)	FL180 FL050/080 TOP FL390 SFC/FL070 TOP ABV FL100



Elemento como especificado no Capítulo VI	Conteúdo detalhado	Matriz			Exemplos	
		SIGMET	AIRMET	SPECIAL AIR-REPORT ¹		
		CB TOP [ABV] FLnnn WI nnnKM OF CENTRE (ou CB TOP [ABV] FLnnn WI nnnNM OF CENTRE) ou CB TOP [BLW] FLnnn WI nnnKM OF CENTRE (ou CB TOP [BLW] FLnnn WI nnnNM OF CENTRE) ou ²² FLnnn/nnn [APRX nnnKM BY nnnKM] [nnKM WID LINE ²³ BTN (nnNM WID LINE BTN)] [Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn] - Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn] [- Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn]] [- Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn]]] (ou FLnnn/nnn [APRX nnnNM BY nnnNM] Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn] - Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn] [- Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn]] [- Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn]])				FL310/450 CB TOP FL500 WI 270KM OF CENTRE (CB TOP FL500 WI 150NM OF CENTRE) FL310/350 APRX 220KM BY 35KM FL390
Movimento actual ou esperado (C)	Movimento actual ou esperado (direcção e intensidade) com referência a um dos dezasseis pontos cardeais ou estacionário (C)	MOV N [nnKM] ou MOV NNE [nnKM] ou MOV NE [nnKM] ou MOV ENE [nnKM] ou MOV E [nnKM] ou MOV ESE [nnKM] ou MOV SE [nnKM] ou MOV SSE [nnKM] ou MOV S [nnKM] ou MOV SSW [nnKM] ou MOV SW [nnKM] ou MOV WSW [nnKM] ou MOV W [nnKM] ou MOV WNW [nnKM] ou MOV NW [nnKM] ou MOV NNW [nnKM] ou (ou MOV N [nnKT] ou MOV NNE [nnKT] ou MOV NE [nnKT] ou MOV ENE [nnKT] ou MOV E [nnKT] ou MOV SE [nnKT] ou MOV SSE [nnKT] ou MOV S [nnKT] ou MOV SSW [nnKT] ou MOV SW [nnKT] ou MOV WSW [nnKT] ou MOV W [nnKT] ou MOV WNW [nnKT] ou MOV NW [nnKT] ou MOV NNW [nnKT] ou STNR			—	MOV E 40KM (MOV E 20KT) MOV SE STNR
Mudanças na intensidade (C) ²⁶	Mudanças esperadas na intensidade (C)	INTSF ou WKN ou NC			—	WKN
Posição prevista (C) ²⁶	Posição prevista da nuvem de cinza vulcânica ou do centro do Ciclone Tropical (TC) no fim do período de validade da mensagem SIGMET (C)	FCST nnnnZ TC CENTRE Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn] ou FCST nnnnZ VA CLD APRX [nnKM WID LINE ²³ BTN (nnNM WID LINE ²³ BTN)] Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn] - Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn] [- Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn]] [- Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn]] [e] ²⁷	—	—	FCST 2200Z TC CENTRE N2740 W07345 FCST 1700Z VA CLD APRX S15 E075 - S15 E081 - S17 E083 - S18 S079 - S15 E075	

OU

Elemento como especificado no Capítulo VI	Conteúdo detalhado	Matriz			Exemplos
		SIGMET	AIRMET	SPECIAL AIR-REPORT ¹	
Cancelamento do SIGMET/AIRMET ²⁴ (C)	Cancelamento do SIGMET/AIRMET referindo-se à sua identificação	CNL SIGMET [nn]n nnnnn/nnnnn ou CNL SIGMET [nn]n nnnnn/nnnnn [VA MOV TO nnnn FIR] ²²	CNL AIRMET [nn]n nnnnn/nnnnn	—	CNL SIGMET 2 101200/101600 ²⁴ CNL SIGMET 3 251030/251430 VA MOV TO YUDO FIR ²⁴ CNL AIRMET 151520/151800 ²⁴

Notas:

1. De acordo com 3.2 não é feita a ligação *uplinked* de vento e temperatura para outra aeronave em voo.
2. Ver 4.1*.
3. Localização fictícia.
4. De acordo com 1.1.3* e 2.1.2*.
5. Ver 3.1*.
6. Ver 2.1.3*.
7. De acordo com 1.1.4* e 2.1.4*.
8. De acordo com 4.2.1 a)*.
9. De acordo com 4.2.4*.
10. De acordo com 4.2.1 b)*.
11. De acordo com 4.2.2*.
12. De acordo com 4.2.3*.
13. De acordo com 4.2.5* e 4.2.6*.
14. De acordo com 4.2.7*.
15. De acordo com 4.2.8*.
16. De acordo com 2.1.4*.
17. De acordo com 4.2.1 c)*.
18. De acordo com 4.2.1 d)*.
19. A utilização de *cumulonimbus*, CB e torres de cúmulos, TCU, está limitada aos AIRMETs de acordo com 2.1.4*.
20. Somente para mensagens SIGMET para cinzas vulcânicas e ciclones tropicais.
21. Somente para mensagens SIGMET para ciclones tropicais.
22. Somente para mensagens SIGMET para cinzas vulcânicas.
23. Uma linha recta entre dois pontos num mapa na projecção de Mercator ou uma linha recta entre dois pontos que cruzem linhas de longitude num ângulo constante.
24. Fim da mensagem (como se a mensagem SIGMET/AIRMET fosse cancelada).
25. Utilizado para ciclones tropicais sem nome.
26. No caso do mesmo fenómeno cobrindo mais do que uma área dentro da FIR, estes elementos podem ser repetidos, se necessário.
27. A ser utilizado quando duas nuvens de cinzas vulcânicas ou dois ciclones tropicais afectam simultaneamente a mesma FIR.

* Consultar Parte II do Anexo 3 da ICAO.

Nota.- De acordo com 1.1.5 e 2.1.5, gelo em aeronaves severo ou moderado e turbulência severa ou moderada (*SEV ICE, MOD ICE, SEV TURB, MOD TURB*) associados a trovoadas, *cumulonimbus* ou a ciclones tropicais não devem ser incluídos.

Tabela T3-2

Matriz do aviso de aeródromo

Chave: M = Inclusão obrigatória;
C = Inclusão condicional.

Nota 1.– Os alcances e resoluções para os elementos numéricos incluídos nos avisos de aeródromo são apresentados na Tabela T3-4 deste item.

Nota 2.– As explicações das abreviaturas podem ser consultadas em *Procedures for Air Navigation Services – ICAO Abbreviations and Codes (PANS-ABC, Doc 8400)*.

Elemento	Conteúdo detalhado	Matriz(es)	Exemplos
Indicador de lugar do aeródromo (M)	Indicador de lugar do aeródromo	nnnn	YUCC ¹
Identificação do tipo de mensagem (M)	Tipo de mensagem e numeração sequencial	AD WRNG [n]n	AD WRNG 2
Período de validade (M)	Dia e hora do período de validade em UTC	VALID nnnnnn/nnnnn	VALID 211230/211530
SE O AVISO DE AERÓDROMO FOR CANCELADO, VER PORMENORES NO FIM DESTA TABELA.			
Fenómeno (M) ²	Descrição do fenómeno que causa a emissão do aviso de aeródromo	TC ³ nnnnnnnn ou [HVY] TS ou GR ou [HVY] SN [nnCM] ³ ou [HVY] FZRA ou [HVY] FZDZ ou RIME ⁴ ou [HVY] SS ou [HVY] DS ou SA ou DU ou SFC WSPD nn[n]MPS MAX nn[n] ou (SFC WSPD nn[n]KT MAX nn[n]) ou SFC WIND nnn/nnn[n]MPS MAX nn[n] (SFC WSPD nn[n]KT MAX nn[n]) ou SQ ou FROST ou TSUNAMI ou VA[DEPO] ou TOX CHEM ou Texto livre até 32 caracteres ⁵	TC ANDREW HVY SN 25CM SFC WSPD 20MPS MAX 30 VA TSUNAMI
Fenómeno observado ou previsto (M)	Indicação se a informação é observada e espera-se que continue ou prevista	OBS [AT nnnnZ] ou FCST	OBS AT 1200Z OBS
Mudanças na intensidade (C)	Mudanças esperadas na intensidade	INTSF ou WKN ou NC	WKN
OU			
Cancelamento do aviso de aeródromo ⁶	Cancelamento do aviso de aeródromo referindo-se à sua identificação	CNL AD WRNG [n]n nnnnnn/nnnnn	CNL AD WRNG 2 211230/211530 ⁶

Notas:

1. Localização fictícia.
2. Um fenómeno ou a combinação de vários, de acordo com 5.1.3*.
3. De acordo com 5.1.3*.
4. Geadas brancas ou geadas negras de acordo com 5.1.3*.
5. De acordo com 5.1.4*.
6. Fim da mensagem (como se o aviso de aeródromo fosse cancelado).

* Consultar Parte II do Anexo 3 da ICAO.

Tabela T3-3

Matriz do aviso de wind shear

Chave: M = Inclusão obrigatória;
C = Inclusão condicional.

Nota 1.– Os alcances e resoluções para os elementos numéricos incluídos nos avisos de wind shear são apresentados na Tabela T3-4 deste item.

Nota 2.– As explicações das abreviaturas podem ser consultadas em Procedures for Air Navigation Services – ICAO Abbreviations and Codes (PANS-ABC, Doc 8400).

Elemento	Conteúdo detalhado	Matriz(es)	Exemplos
Indicador de lugar do aeródromo (M)	Indicador de lugar do aeródromo	nnnn	YUCC ¹
Identificação do tipo de mensagem (M)	Tipo de mensagem e numeração sequencial	WS WRNG [n]n	WS WRNG 1
Hora de origem e período de validade (M)	Dia e hora de emissão e, onde aplicável, o período de validade em UTC	nnnnnn [VALID TL nnnnnn] ou [VALID nnnnnn/nnnnnn]	211230 VALID TL 211330 221200 VALID 221215/221315
SE O AVISO DE WIND SHEAR FOR CANCELADO, VER PORMENORES NO FIM DESTA TABELA.			
Fenómeno (M) ²	Identificação do fenómeno e a sua localização	[MOD] ou [SEV] WS IN APCH ou [MOD] ou [SEV] WS [APCH] RWYnnn ou [MOD] ou [SEV] WS IN CLIMB-OUT ou [MOD] ou [SEV] WS CLIMB-OUT RWYnnn ou MBST IN APCH ou MBST [APCH] RWYnnn ou MBST IN CLIMB-OUT ou MBST CLIMB-OUT RWYnnn	WS APCH RWY12 MOD WS RWY34 WS IN CLIMB-OUT MBST APCH RWY26 MBST IN CLIMB-OUT
Fenómeno observado, comunicado ou previsto (M)	Identificação se o fenómeno é observado ou comunicado e espera-se que continue ou previsto	REP AT nnnn nnnnnnnn ou OBS [AT nnnn] ou FCST	REP AT 1510 B747 OBS AT 1205 FCST

Elemento	Conteúdo detalhado	Matriz	Exemplos
Detalhes do fenómeno (C) ²	Descrição do fenómeno que causa a emissão do aviso de <i>wind shear</i>	SFC WIND: nnn/nnMPS (ou nnn/nnKT) nnnM (nnnFT)-WIND: nnn/nnMPS (ou nnn/nnKT) ou nnMPS (ou nnKT) LOSS nnKM (ou nnNM) FNA RWYnn ou nn (ou nnKT) GAIN nnKM (ou nnNM FNA RWYnn	SFC WIND: 320/5MPS 60M-WIND: 360/13MPS (SFC WIND: 320/10KT 200FT-WIND: 360/26KT) 15MPS LOSS 4KM FNA RWY13 (30KT LOSS 2NM FNA RWY13

OU

Cancelamento do aviso de <i>wind shear</i> ³	Cancelamento do aviso de <i>wind shear</i> referindo-se à sua identificação	CNL WS WRNG [n]n nnnnnn/nnnnnn	CNL WS WRNG 1 211230/211330 ³
---	---	--------------------------------	--

Notas:

1. Localização fictícia.
2. Disposições adicionais em 6.2.3*.
3. Fim da mensagem (como se o aviso de *wind shear* fosse cancelado).

* Consultar Parte II do Anexo 3 da ICAO.

Tabela T3-4

Alcances e resoluções dos elementos numéricos incluídos nas mensagens de aviso de cinzas vulcânicas e ciclones tropicais, nas mensagens SIMET/AIRMET e nos avisos de aeródromo e de *wind shear*

Elemento como especificado nos Apêndices 2 e 6 do Anexo 3 da ICAO	Alcance	Resolução
Elevação de topo	M 000 – 8 100 FT 000 – 27 000	1 1
Número do aviso:	para VA (índice)* para TC (índice)*	1 1
Vento máximo à superfície:	MPS 00 – 99 KT 00 - 199	1 1
Pressão no centro:	hPa 850 – 1 050	1
Intensidade do vento à superfície:	MPS 15 – 49 KT 30 – 99	1 1
Visibilidade à superfície:	M 0000 – 0750 M 0800 – 5 000	50 100
Nuvens: altura da base:	M 000 – 300 FT 000 – 1 000	30 100
Nuvens: altura do topo:	M 000 – 2 970 M 3 000 – 2 0000 FT 000 – 9 900 FT 10 000 – 60 000	30 300 100 1 000



Elemento como especificado nos Apêndices 2 e 6 do Anexo 3 da ICAO	Alcance	Resolução
Latitudes: ° (graus)	00 – 90	1
' (minutos)	00 - 60	1
Longitudes: ° (graus)	000 – 180	1
' (minutos)	00 - 60	1
Níveis de voo:	000 - 650	10
Movimento: MPS	0 – 300	10
KT	0 - 150	5
* Sem dimensões		

ANEXOS

O rigor dos parâmetros medidos e da observação meteorológica estão indicados no Anexo A, e o rigor das previsões está contido no Anexo B, deste Manual.

A Rigor operacionalmente desejável de medidas ou observações

B Rigor operacionalmente desejável de previsões de aeródromo



(Deixada intencionalmente em branco)

Anexo A

Rigor operacionalmente desejável de medidas ou observações

Nota.– As indicações dadas nesta Tabela são relativas ao Capítulo IV – Observações Meteorológicas, deste Manual.

<i>Elemento a ser observado</i>	<i>Rigor operacionalmente desejável de medidas ou observações*</i>
Vento médio à superfície	Direcção: $\pm 10^\circ$ Intensidade: ± 0.5 m/s (1 kt) até 5 m/s (10 kt) $\pm 10\%$ acima dos 5 m/s (10 kt)
Variações do vento médio à superfície	± 1 m/s (2 kt), em termos das componentes longitudinal e latitude
Visibilidade	± 50 m até 600 m $\pm 10\%$ entre os 600 m e os 1 500 m $\pm 20\%$ acima 1500 m
Alcance Visual ao Longo da Pista (RVR)	± 10 m até 400 m ± 25 m entre 400 m e 800 m $\pm 10\%$ acima 800 m
Quantidade de nuvens	± 1 oka
Altura da base das nuvens	± 10 m (33 ft) até 100 (330 ft) $\pm 10\%$ acima 100 m (330 ft)
Temperaturas do ar e do ponto de orvalho	± 1 °C
Valor da pressão (QNH, QFE)	± 0.5 hPa

** O rigor operacional desejável não deve ser considerado como um requisito operacional; deve ser entendido como um objectivo que foi expresso pelos operadores.*

Nota.– Directrizes sobre a variabilidade das medidas ou observação podem ser encontradas no documento WMO Publication N.º 8 - Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation.

Anexo B

Rigor operacionalmente desejável de previsões de aeródromo

Nota 1.– As indicações dadas nesta Tabela são relativas ao Capítulo V – Previsões de aeródromo, deste Manual.

Nota 2.– Se o rigor das previsões de aeródromo se mantiverem dentro do intervalo mostrado na segunda coluna, para a percentagem de casos indicados na terceira coluna, o efeito do erro das previsões não é considerado relevante em comparação com os efeitos dos erros de navegação e de outras incertezas operacionais.

<i>Elemento a ser previsto</i>	<i>Rigor operacionalmente desejável de medidas ou observações</i>	<i>Percentagem mínima de casos dentro do limite</i>
TAF		
Direcção do vento	± 20°	80% dos casos
Intensidade do vento	± 2.5 m/s (5 kt)	80% dos casos
Visibilidade	± 200 m até 800 m ± 30% entre os 800 m e os 10 km	80% dos casos
Precipitação	Ocorrência ou não ocorrência	80% dos casos
Quantidade de nuvens	Uma categoria abaixo dos 450 m (1 500 ft) Ocorrência ou não ocorrência de BKN ou OVC entre 450 m (1 500 ft) e 3000 m (10 000 ft)	70% dos casos
Altura da base das nuvens	± 30 m (100 ft) até 300 m (1 000 ft) ± 30% entre 300 m (1 000 ft) e 3 000 m (10 000 ft)	70% dos casos
Temperatura do ar	± 1 °C	70% dos casos
PREVISÃO TREND		
Direcção do vento	± 20°	90% dos casos
Intensidade do vento	± 2.5 m/s (5 kt)	90% dos casos
Visibilidade	± 200 m até 800 m ± 30% entre os 800 m e os 10 km	90% dos casos
Precipitação	Ocorrência ou não ocorrência	90% dos casos

<i>Elemento a ser previsto</i>	<i>Rigor operacionalmente desejável de medidas ou observações</i>	<i>Percentagem mínima de casos dentro do limite</i>
Quantidade de nuvens	Uma categoria abaixo dos 450 m (1 500 ft) Ocorrência ou não ocorrência de BKN ou OVC entre 450 m (1 500 ft) e 3000 m (10 000 ft)	90% dos casos
Altura da base das nuvens	± 30 m (100 ft) até 300 m (1 000 ft) ± 30% entre 300 m (1 000 ft) e 3 000 m (10 000 ft)	90% dos casos
PREVISÃO PARA DESCOLAGEM		
Direcção do vento	± 20°	90% dos casos
Intensidade do vento	± 2.5 m/s (5 kt) até 5 m/s (10 kt)	90% dos casos
Temperatura do ar	± 1 °C	90% dos casos
Valor da pressão (QNH)	± 1 hPa	90% dos casos
PREVISÕES DE ÁREA, VOO E ROTA		
Temperatura do ar em altitude	± 2 °C [Valor médio para 900 km (500 NM)]	90% dos casos
Humidade relativa	± 20 %	90% dos casos
Vento em altitude	5 m/s (10 kt) [Módulo do vector diferença para 900 km (500 NM)]	90% dos casos
Fenómenos de tempo significativo em rota e nuvens	Ocorrência ou não ocorrência Localização: ± 100 km (60 NM) Extensão vertical: ± 300 m (1 000 ft) Nível de voo da tropopausa: ± 300 m (1 000 ft) Nível do vento máximo: ± 300 m (1 000 ft)	80% dos casos 70% dos casos 70% dos casos 80% dos casos 80% dos casos