

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



METEOROLOGIA

FCA 105-3

**CÓDIGOS METEOROLÓGICOS
METAR E SPECI**

2010

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



METEOROLOGIA

FCA 105-3

**CÓDIGOS METEOROLÓGICOS
METAR E SPECI**

2010



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

PORTARIA DECEA Nº 61/SDOP, DE 5 DE NOVEMBRO DE 2010.

Aprova a reedição do Folheto sobre os Códigos Meteorológicos METAR e SPECI.

O CHEFE DO SUBDEPARTAMENTO DE OPERAÇÕES DO DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO, no uso das atribuições que lhe confere o Artigo 1º, inciso III, alínea “g”, da Portaria DECEA nº 67-T/DGCEA, de 20 de abril de 2010, resolve:

Art. 1º Aprovar a reedição do FCA 105-3 “Códigos Meteorológicos METAR e SPECI”, que com esta baixa.

Art. 2º Este Folheto entra em vigor em 18 de novembro de 2010.

Art. 3º Revoga-se a Portaria DECEA Nº 77/SDOP, de 16 de outubro de 2008, publicada no BCA nº 206, de 31 de outubro de 2008.

(a) Brig Ar LUIZ CLAUDIO RIBEIRO DA SILVA
Chefe do Subdepartamento de Operações do DECEA

(Publicada no BCA nº 212, de 17 de novembro de 2010)

SUMÁRIO

1	DISPOSIÇÕES PRELIMINARES.....	7
1.1	<u>FINALIDADE.....</u>	7
1.2	<u>ÂMBITO.....</u>	7
1.3	<u>CONCEITUAÇÕES E SIGLAS.....</u>	7
2	CÓDIGOS METEOROLÓGICOS METAR E SPECI.....	8
2.1	<u>FORMA SIMBÓLICA.....</u>	8
2.2	<u>DEFINIÇÃO.....</u>	8
2.3	<u>CONTEÚDO.....</u>	9
2.4	<u>INFORMAÇÕES METEOROLÓGICAS GERADAS POR ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS DE SUPERFÍCIE AUTOMÁTICAS (EMS-A).....</u>	19
3	PREVISÃO DE TENDÊNCIA.....	20
3.1	<u>FORMA SIMBÓLICA.....</u>	20
3.2	<u>INDICADOR DE MUDANÇA – TTTT TTGGgg ou NOSIG.....</u>	20
4	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	23
5	DISPOSIÇÕES FINAIS.....	24
	REFERÊNCIAS.....	25
	Anexo A - Tabela 4678.....	26

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

O presente Folheto tem por finalidade divulgar aos usuários as formas de codificação e interpretação dos Códigos Meteorológicos METAR e SPECI.

1.2 ÂMBITO

Este Folheto aplica-se no âmbito do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB).

1.3 CONCEITUAÇÕES E SIGLAS

1.3.1 NUVENS DE SIGNIFICADO OPERACIONAL

Nuvem com altura da base abaixo de 1.500 metros (5.000 pés) ou abaixo da altitude mínima de setor mais elevada, destes valores o maior, ou nuvens Cumulonimbus (CB) ou Cumulus congestus de grande extensão vertical (TCU), em qualquer altura.

NOTA : Altitude mínima de setor é definida como a altitude mais baixa que pode ser usada, provendo-se uma separação mínima de 300 metros (1.000 pés) acima de todos os obstáculos contidos em um setor circular de 46 km (25 NM) de raio centrado no auxílio à navegação básico do procedimento.

1.3.2 PONTO DE REFERÊNCIA DO AERÓDROMO

Localização geográfica de um aeródromo.

1.3.3 VISIBILIDADE

Visibilidade, para fins aeronáuticos, é definida como a maior distância em que um objeto, de dimensões apropriadas pode ser visto e identificado, quando observado de encontro a um fundo brilhante; ou, a maior distância em que luzes na vizinhança podem ser vistas e identificadas, quando observadas de encontro a um fundo escurecido.

1.3.4 VISIBILIDADE PREDOMINANTE

O maior valor de visibilidade, observada conforme a definição de visibilidade que cubra, pelo menos, a metade do círculo do horizonte ou, pelo menos, a metade da superfície do aeródromo. Estas áreas podem compreender setores contíguos ou não.

2 CÓDIGOS METEOROLÓGICOS METAR E SPECI

2.1 FORMA SIMBÓLICA

$$\begin{array}{l}
 \left. \begin{array}{l} \text{METAR} \\ \text{ou} \\ \text{SPECI} \end{array} \right\} \text{CCCC YYGGggZ AUTO dddffGf}_m\text{f}_m \left\{ \begin{array}{l} \text{KT} \\ \text{ou} \\ \text{MPS} \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} d_n d_n d_n \\ V d_x d_x d_x \end{array} \right\} \\
 \\
 \left. \begin{array}{l} \text{VVVV} \\ \text{ou} \\ \text{CAVOK} \end{array} \right\} V_N V_N V_N V_N D_V \left\{ \begin{array}{l} \text{RD}_R \text{D}_R / \text{V}_R \text{V}_R \text{V}_R \text{V}_R \text{i} \\ \text{ou} \\ \text{RD}_R \text{D}_R / \text{V}_R \text{V}_R \text{V}_R \text{V}_R \text{VV}_R \text{V}_R \text{V}_R \text{V}_R \text{i} \end{array} \right\} w'w' \left\{ \begin{array}{l} N_s N_s N_s h_s h_s h_s \\ \text{ou} \\ \text{VV} h_s h_s h_s \\ \text{ou} \\ \text{NSC} \\ \text{ou} \\ \text{NCD} \end{array} \right\} \\
 \\
 T'T'/T'_d T'_d \quad QP_H P_H P_H P_H \quad REw'w' \left\{ \begin{array}{l} \text{WS RD}_R \text{D}_R \quad (\text{WT}_s \text{T}_s / \text{SS}') \quad (\text{RD}_R \text{D}_R \text{E}_R \text{C}_R \text{e}_R \text{e}_R \text{B}_R \text{B}_R) \\ \text{ou} \\ \text{WS ALL RWY} \end{array} \right. \\
 \\
 \left. \begin{array}{l} (\text{TTTTT} \\ \text{ou} \\ \text{NOSIG}) \end{array} \right\} \text{TTGGgg dddffGf}_m\text{f}_m \left\{ \begin{array}{l} \text{KT} \\ \text{ou} \\ \text{MPS} \end{array} \right\} \text{VVVV} \left\{ \begin{array}{l} w'w' \\ \text{ou} \\ \text{NSW} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} N_s N_s N_s h_s h_s h_s \\ \text{ou} \\ \text{VV} h_s h_s h_s \\ \text{ou} \\ \text{NSC} \end{array} \right\}
 \end{array}$$

(RMK)

2.2 DEFINIÇÃO

2.2.1 METAR

Informe meteorológico regular de aeródromo. Utilizado para a descrição completa das condições meteorológicas observadas em um aeródromo. É reportado em intervalos regulares de uma hora.

2.2.2 SPECI

Informe meteorológico especial de aeródromo. Utilizado para a descrição completa das condições meteorológicas quando ocorrer uma ou mais variações significativas nas condições meteorológicas entre os intervalos das observações regulares.

NOTA 1: O METAR e o SPECI destinam-se à divulgação de informações meteorológicas para fora do aeródromo de origem.

NOTA 2: Os referidos informes poderão conter uma previsão de tendência, quando estabelecido por Acordo Regional de Navegação Aérea.

NOTA 3: Os grupos entre parênteses são utilizados de acordo com decisões regionais ou nacionais.

2.3 CONTEÚDO

O METAR e o SPECI contêm as seguintes informações na sequência:

- a) grupos de identificação;
- b) vento à superfície;
- c) visibilidade;
- d) alcance visual na pista (quando houver);
- e) tempo presente;
- f) nuvens (ou visibilidade vertical, se for o caso);
- g) temperaturas do ar e do ponto de orvalho;
- h) pressão (QNH); e
- i) informações suplementares de inclusão condicional, sobre tempo recente, cortante do vento, temperatura da superfície do mar e estado do mar.

NOTA : A abreviatura RMK indica o início de uma seção contendo informações incluídas por decisão nacional, e que não são divulgadas internacionalmente.

2.3.1 GRUPOS DE IDENTIFICAÇÃO

2.3.1.1 Codificação

METAR SBGL 131000Z

2.3.1.2 Descodificação

- a) METAR (ou SPECI) – nome do código;
- b) CCCC – indicador de localidade da OACI – **SBGL**; e
- c) YYGGggZ – dia do mês e horário da observação, em horas e minutos UTC, seguidos, sem espaço, da letra indicadora **Z** – **131000Z**.

NOTA : Quando a abreviatura **AUTO** for inserida antes do grupo de vento indicará que o informe foi gerado por uma EMS automática, sem intervenção humana.

2.3.2 VENTO À SUPERFÍCIE - dddffGf_mf d_nd_nd_nVd_xd_xd_x

2.3.2.1 Codificação

METAR SBGL 131000Z **31015G27KT 280V350**

NOTA : A direção média do vento à superfície, em graus, sempre é informada em relação ao norte verdadeiro, arredondada para a dezena de graus mais próxima à direção de onde sopra o vento.

2.3.2.2 Descodificação

2.3.2.2.1 Normalmente, teremos um grupo de 5 algarismos indicando a direção média e a velocidade média do vento previsto (dddff), seguido pelas abreviaturas padrões da OACI: **KT** (nó) ou **MPS** (metros/segundo). Os três primeiros algarismos indicam a direção e os dois últimos, a velocidade.

Exemplo: 31015**KT**

NOTA : O Brasil adotou o nó (**KT**) como unidade de velocidade do vento.

2.3.2.2.2 Nos casos em que a velocidade máxima do vento exceda a velocidade média em 10 kt ou mais, esta será informada pela letra **G** (gusts – rajadas) seguida do valor da rajada (f_mf_m), imediatamente após a velocidade média (dddff), seguido, sem espaço, pela abreviatura **KT**.

Exemplo: 31015**G27KT**

2.3.2.2.3 Se a variação total da direção do vento for de 60° ou mais, porém inferior a 180°, e a velocidade média for de 3 kt ou mais, serão informadas as duas direções extremas em d_nd_nd_nVd_xd_xd_x, no sentido horário, com a letra **V** inserida entre as duas direções.

Exemplo: 31015**G27KT 280V350**

2.3.2.3 Casos especiais

- a) vento calmo – velocidade inferior a 1 kt, é codificado **00000** seguido, sem espaço, pela abreviatura **KT**;

Exemplo: **00000KT**

- b) vento variável – será informado como **VRB** quando:

- a variação total da direção for de 60° ou mais, porém inferior a 180°, com velocidade média inferior a 3 nós; e

Exemplo: **VRB02KT**

- a variação da direção for de 180° ou mais ou, ainda, quando é impossível determinar uma única direção; e

Exemplo: **VRB23KT**

- c) vento de 100 kt ou mais – os grupos ff e f_mf_m são precedidos da letra **P** e informados como **P99KT**.

Exemplo: 240**P99KT** (direção 240°, velocidade de 100 kt ou mais).

2.3.3 VISIBILIDADE – VVVV $V_N V_N V_N V_N D_V$

É informada sempre a visibilidade horizontal predominante.

2.3.3.1 Codificação

METAR SBGL 131000Z 31015G27KT **8000**

2.3.3.2 Descodificação

Um grupo de 4 algarismos informa a visibilidade predominante expressa em metros.

Exemplo: Valor de visibilidade de 8 km é informado como **8000**.

2.3.3.3 Além da visibilidade predominante, será informada a visibilidade mínima e sua direção geral em relação ao aeródromo, indicando um dos pontos cardeais ou colaterais, quando esta for diferente da visibilidade predominante e:

- a) inferior a 1.500 metros; ou
- b) inferior a 50% da predominante e inferior a 5.000 metros.

Exemplos: 8000 1400S (8.000 m de predominante e 1.400 m no setor sul)

6000 2800NE (6.000 m de predominante e 2.800 m no setor nordeste)

NOTA 1: Quando for observada visibilidade mínima em mais de uma direção, será informada a direção mais importante para as operações.

NOTA 2: Quando a visibilidade for de 10 km ou mais será informada como **9999**.

NOTA 3: Quando a visibilidade horizontal não for a mesma em diferentes direções, variando rapidamente, e a visibilidade predominante não puder ser determinada, o grupo VVVV será utilizado para informar a visibilidade mínima, sem indicação da direção.

2.3.4 ALCANCE VISUAL NA PISTA (RVR) – $R D_R D_R / V_R V_R V_R V_R i$ ou $R D_R D_R / V_R V_R V_R V_R V V_R V_R V_R V_R i$

2.3.4.1 Durante os períodos em que a visibilidade horizontal predominante ou o alcance visual na pista (RVR), no caso de uma ou mais pistas disponíveis para pouso, for inferior a 2.000 metros, um ou mais grupos são incluídos no informe. O grupo é formado pela letra R seguida do designador de pista $D_R D_R$ e de uma barra (/) seguida do RVR em metros.

Exemplo: **R10/1100** (RVR na pista 10, 1.100 metros)

2.3.4.2 O valor de 50 metros é considerado como o limite inferior e o valor de 2.000 metros como o limite superior para as avaliações do alcance visual na pista.

2.3.4.3 Casos especiais

2.3.4.3.1 Quando a visibilidade no aeródromo for menor que 2.000 metros e o valor do RVR for maior que o máximo que pode ser medido, será informado como **P2000**.

Exemplo: R10/P2000 (RVR na pista 10, maior que 2.000 metros)

2.3.4.3.2 Quando o RVR for menor que o mínimo valor possível de ser medido, será informado como **M0050**.

Exemplo: R10/M0050 (RVR na pista 10, menor que 50 metros)

2.3.4.3.3 Quando os valores do RVR, durante o período de 10 minutos que antecede a observação, mostrarem uma clara tendência a aumentar ou diminuir, tal que a média durante os primeiros 5 minutos varie de 100 metros ou mais da média dos 5 minutos seguintes do período, serão indicados por **i = U** ou **i = D** para valores crescentes e decrescentes do RVR, respectivamente. Quando não forem observadas mudanças significativas, utilizar-se-á **i = N**. Se não for possível determinar a tendência, **i** será omitido.

Exemplo: R12/1100U (RVR na pista 12, 1.100 metros com tendência a aumentar)

2.3.4.3.4 Quando os valores do RVR, durante o período de 10 minutos precedentes à hora da observação, em um minuto, diferirem do valor médio em mais de 50 metros ou em mais de 20%, qualquer que seja o maior, os valores (média mínima e média máxima, em um minuto) serão informados, respectivamente, como exemplo abaixo, ao invés da média dos 10 minutos.

Exemplo: R10/1000V1500

2.3.4.3.5 As pistas paralelas são distinguidas adicionando-se a $D_R D_R$ as letras **L**, **C** ou **R**, que indicam, respectivamente, pista paralela esquerda, central ou direita.

Exemplo: R09L/1000

2.3.5 TEMPO PRESENTE – w'w'

2.3.5.1 Codificação

METAR SBGL 131000Z 31015G27KT 280V350 4000 1800N R10/P2000 **+TSRA**

2.3.5.2 Descodificação

Quando existir um fenômeno a ser reportado, o tempo presente será codificado considerando cada coluna da Tabela 4678 (Anexo A).

Exemplo:

existe trovoada.....	TS
com precipitação.....	RA
é forte	+
a codificação resulta em:	+TSRA

2.3.5.3 Se forem observados mais que um fenômeno, serão codificados grupos separados, no máximo três grupos. No entanto, se for observada mais que uma forma de precipitação, será combinada num único grupo com o tipo de precipitação predominante reportado na frente, como nos exemplos a seguir:

- a) mais que um fenômeno:
 - chuvisco leve e nevoeiro são codificados: -DZ FG; e
- b) mais que uma forma de precipitação:
 - chuva moderada e neve, com predominância de neve, são codificadas: SNRA.

NOTA : Neste grupo único de precipitação, a intensidade se refere à precipitação total e é informada com um único indicador ou nenhum, conforme o caso.

2.3.5.4 A intensidade será indicada, somente, quando houver: precipitação, precipitação associada a pancadas e/ou trovoada, tempestade de poeira ou areia. Esta é indicada por sinal apropriado de acordo com a Tabela 4678.

NOTA : Quando for utilizado um sistema automático de observação e o tipo de precipitação não puder ser detectado por este sistema, será utilizada a abreviatura **UP (unknown precipitation)** para informar a precipitação e, se necessário, combinada com um destes descritores: FZ, SH e TS.

Exemplo: FZUP

2.3.5.5 Restrições para os fenômenos:

- a) cristais de gelo (IC), fumaça (FU), névoa seca (HZ), areia (SA) e poeira levantada pelo vento (DU), exceto areia flutuante (DRSA), serão reportados somente quando a visibilidade predominante reduzir a 5.000 metros ou menos;
- b) o qualificador BL (soprada) é utilizado juntamente com DU (poeira), SA (areia) ou SN (neve) para informar que os mesmos foram levantados pelo vento a uma altura de 2 (dois) metros ou mais acima do solo;
- c) o qualificador DR (flutuante) é utilizado juntamente com DU (poeira), SA (areia) ou SN (neve) para informar que os mesmos foram levantados pelo vento a uma altura menor que 2 (dois) metros acima do solo;
- d) névoa úmida (BR) será reportada quando a visibilidade predominante for reduzida por gotículas d'água ou cristais de gelo, entre 1.000 e 5.000 metros;
- e) nevoeiro (FG) será reportado quando a visibilidade predominante for reduzida por gotículas d'água ou cristais de gelo, para menos de 1.000 metros;
- f) nevoeiro baixo (MIFG), nevoeiro parcial (PRFG) e bancos de nevoeiro (BCFG) serão informados quando a visibilidade a 2 (dois) metros acima do nível do solo for de 1.000 metros ou mais e a visibilidade aparente, até 2 (dois) metros do solo, através da camada de nevoeiro, for menor que 1.000 metros;

- g) granizo (GR) será usado somente quando o diâmetro dos maiores granizos observados for de 5 mm ou mais. Granizo pequeno e/ou pelotas de neve (GS) será(ão) usado(s) quando o diâmetro for menor que 5 mm;
- h) o qualificador FZ é usado para informar gotas ou precipitação de água, em estado de congelamento, podendo ser acompanhado dos seguintes fenômenos: FG, DZ ou RA. Todo nevoeiro constituído predominantemente por gotículas d'água à temperaturas inferiores a 0°C, é informado como nevoeiro congelante (FZFG), depositando escarcha ou não;
- i) VC (na vizinhança) é usado para indicar os seguintes fenômenos de tempo significativos observados na vizinhança do aeródromo: TS, DS, SS, FG, FC, SH, PO, BLDU, BLSA, BLSN e VA. Esses fenômenos serão indicados com o qualificador VC somente quando observados entre 8 km e 16 km do ponto de referência do aeródromo;
- j) o qualificador TS informa a ocorrência de trovoadas, sempre que são ouvidos trovões ou detectados raios e relâmpagos no aeródromo. Quando for o caso, TS será seguido imediatamente, sem espaço, por abreviaturas para indicar qualquer precipitação observada. Quando não for observada qualquer precipitação, será usado somente TS;
- NOTA: No aeródromo – É a área compreendida em um raio de 8Km do ponto de referência do aeródromo.
- k) quando o qualificador de pancada (SH) vier associado ao indicador VC, o tipo e intensidade da precipitação não serão especificados; e
- l) a abreviatura SQ será usada para informar tempestades quando for observado um aumento brusco na velocidade do vento de 16 kt, pelo menos, e esta atingir 22 kt ou mais, permanecendo, pelo menos, por um minuto.

2.3.6 NUVENS (OU VISIBILIDADE VERTICAL) – N_sN_sN_sh_sh_sh_s, VVh_sh_sh_s, NSC ou NCD

2.3.6.1 Codificação

METAR SBGL 131000Z 31015G27KT 280V350 4000 1800N R10/P2000
+TSRA **FEW005 FEW010CB SCT018 BKN025**

2.3.6.2 Descodificação

Poucas nuvens a 500 pés	FEW005
Poucas nuvens CB a 1000 pés	FEW010CB
Nuvens esparsas a 1800 pés	SCT018
Céu nublado a 2500 pés	BKN025

2.3.6.3 Sob circunstâncias normais, os grupos de nuvens são formados por 6 dígitos.

2.3.6.3.1 Os três primeiros dígitos indicam a quantidade de nuvens - N_sN_sN_s:

- a) 1 a 2 oitavos são informados como **FEW** (Few) – poucas nuvens;
- b) 3 a 4 oitavos são informados como **SCT** (Scattered) – nuvens esparsas;
- c) 5 a 7 oitavos são informados como **BKN** (Broken) – céu nublado; e
- d) 8 oitavos é informado como **OVC** (Overcast) – céu encoberto.

2.3.6.3.2 Os três últimos dígitos ($h_s h_s h_s$) indicam a altura da base da nuvem em centenas de pés até 3.000 metros (10.000 pés).

2.3.6.4 Tipo de nuvem

Os tipos de nuvens são informados somente para as seguintes nuvens convectivas significativas:

- a) cumulonimbus, indicado por **CB**; e
- b) cumulus congestus de grande extensão vertical, indicado por **TCU**.

2.3.6.5 Grupos de nuvens

2.3.6.5.1 O grupo de nuvens pode ser repetido para informar diferentes camadas de nebulosidade; não sendo superior a três, exceto quando existirem nuvens convectivas significativas, que sempre serão informadas.

2.3.6.5.2 Para a seleção das camadas os grupos de nuvens são reportados na ordem crescente de altura, conforme os seguintes critérios:

- a) 1ª camada – a mais baixa independente da quantidade – FEW, SCT, BKN ou OVC;
- b) 2ª camada - a próxima, seguinte em altura, com 3 oitavos ou mais – SCT, BKN ou OVC;
- c) 3ª camada – a próxima, seguinte em altura, com 5 oitavos ou mais – BKN ou OVC; e
- d) adicionalmente, nuvens convectivas significativas (**CB** ou **TCU**), se já não tiverem sido informadas numa das três camadas acima.

NOTA : Quando uma camada individual for composta por nuvens **CB** e **TCU**, com bases comuns, o tipo de nuvem será informado somente como “**CB**” e a quantidade de nuvens será codificada como a soma das quantidades de **CB** e **TCU**.

Exemplo: Existindo 1 oitavo de Stratus a 500 pés, 2 oitavos de Cumulonimbus a 1.000 pés, 3 oitavos de Cumulus a 1.800 pés e 5 oitavos de Stratocumulus a 2.500 pés, as nuvens são informadas da seguinte maneira:

FEW005 FEW010CB SCT018 BKN025.

NOTA : Não existindo nebulosidade, os grupos são omitidos.

2.3.6.6 Quando forem ouvidos trovões ou detectados raios e relâmpagos, mas não for possível se determinar a quantidade e a altura de nuvens **CB**, em virtude de céu obscurecido ou céu encoberto por camada de nuvens muito baixa, a codificação será **/////CB**.

2.3.6.7 Para o METAR AUTO e SPECI AUTO, baseando-se nos dados do sistema automático de observação, são seguidos os seguintes critérios:

- quando o tipo de nuvem não puder ser detectado, será substituído por “///”;
- quando nuvens não forem detectadas, será usada a abreviatura **NCD (No Cloud Detected)**; e
- quando nuvens CB ou TCU forem detectadas, mas a quantidade e a altura das mesmas não forem definidas, serão substituídas por “/////”.

2.3.6.8 Visibilidade vertical

Quando o céu estiver obscurecido, os detalhes da nebulosidade não puderem ser observados, mas com a visibilidade vertical disponível, será informado o grupo **VVh_sh_sh_s**, onde h_sh_sh_s é a visibilidade vertical em centenas de pés que será informada até 600 m (2.000 pés). Quando as informações sobre a visibilidade vertical não estiverem disponíveis, o grupo será codificado como **VV///**.

Exemplo: **VV003** (visibilidade vertical igual a 300 pés)

2.3.7 CAVOK

A abreviatura CAVOK substituirá as informações sobre visibilidade, alcance visual na pista, tempo presente, nuvens e visibilidade vertical quando ocorrerem, simultaneamente, no momento da observação, as seguintes condições:

- visibilidade: 10 km ou mais, em todo o horizonte;
- nenhuma nuvem de significado operacional; e
- nenhum fenômeno de tempo significativo (ver Tabela 4678).

NOTA : Quando não houver nuvens de significado operacional, e nenhuma restrição à visibilidade vertical e o uso da abreviatura CAVOK não for apropriado, será usada a abreviatura **NSC (Nil Significant Cloud)**.

2.3.8 TEMPERATURAS DO AR E DO PONTO DE ORVALHO – T’T’/T’_dT’_d

2.3.8.1 Codificação

METAR SBGL 131000Z 31015G27KT 280V350 4000 1800N R10/P2000
+TSRA FEW005 FEW010CB SCT018 BKN025 **10/03**

2.3.8.2 Descodificação

As temperaturas do ar e do ponto de orvalho são informadas em graus Celsius inteiros.

Exemplos: Temperatura do ar 9,5°C
Temperatura do Ponto de Orvalho 3,3°C

Será informado como **10/03**.

2.3.8.3 Os valores de temperatura de -9°C à +9°C vão precedidos de zero e as temperaturas negativas são precedidas pela letra "M".

Exemplos: +9°C é informado como **09**.

-9°C é informado como **M09**.

2.3.8.4 Temperaturas com valores de 0,5°C são arredondadas para o grau inteiro imediatamente superior.

Exemplos: +11,5°C é informado como **12**.

-7,5°C é informado como **M07**.

2.3.9 PRESSÃO (QNH) – QP_HPHPH

2.3.9.1 Codificação

METAR SBGL 131000Z 31015G27KT 280V350 4000 1800N R10/P2000
+TSRA FEW005 FEW010CB SCT018 BKN025 10/03 **Q0995**

2.3.9.2 Descodificação

O último grupo obrigatório indica o valor de QNH arredondado para o hectopascal (hPa) inteiro inferior mais próximo. O grupo é formado pela letra **Q** seguida, sem espaço, por quatro algarismos.

2.3.9.3 A unidade prescrita pela OACI para pressão é o hectopascal.

2.3.9.4 Se o valor do QNH for inferior a 1.000 hPa, será precedido por 0 (zero).

Exemplo: Um QNH de 995,6 hPa é reportado como **Q0995**.

2.3.10 INFORMAÇÕES SUPLEMENTARES

2.3.10.1 Destinada à divulgação internacional, esta seção será utilizada somente quando houver:

- a) informações sobre fenômenos de tempo recente de significado operacional;
- b) informações de cortante do vento nos níveis inferiores; e
- c) informações sobre a temperatura da superfície do mar, estado do mar e estado da pista.

2.3.10.2 Tempo recente de significado operacional – REw'w'

O tempo recente de significado operacional é informado através de grupos, no máximo três, iniciados pelas letras **RE** seguidas, sem espaço, das abreviaturas dos fenômenos de tempo que foram observados desde o último horário regular (inclusive), até o período da próxima observação, mas não na hora da observação (10 minutos precedentes). Os fenômenos são os seguintes:

- a) precipitação congelante;
- b) precipitação moderada ou forte (inclusive pancadas);
- c) neve soprada;
- d) tempestade de poeira ou tempestade de areia;
- e) trovoadas;
- f) nuvem(ns) funil (tornado ou tromba d'água); e
- g) cinzas vulcânicas.

Exemplo: Entre 0920Z e 0930Z, ocorreu chuvisco moderado, mas na hora da observação ocorre trovoadas com chuva forte. É codificado **REDZ** como tempo recente.

METAR SBGL 131000Z 31015G27KT 280V350 4000 1800N R10/P2000
+TSRA FEW005 FEW010CB SCT018 BKN025 10/03 Q0995 **REDZ**

NOTA 1: Não são informados os indicadores de intensidade.

NOTA 2: Quando for utilizado um sistema automático de observação e o tipo de precipitação não for detectado por este sistema, será utilizada a abreviatura **REUP** para informar precipitação recente ou ela combinada com uma dessas características: FZ, SH e TS.

Exemplo: **REFZUP**

2.3.10.3 Cortante do vento nos níveis inferiores – WS RD_RDR ou WS ALL RWY

A cortante do vento ao longo das trajetórias de decolagem ou de aproximação entre o nível da pista e 500 metros (1.600 pés), quando significativa para as operações aéreas, será informada sempre que as circunstâncias locais permitam ou for reportada por alguma aeronave. Será usado um dos seguintes grupos:

- a) **WS RD_RDR** – quando afeta pista(s) determinada(s); ou
- b) **WS ALL RWY** – quando afeta todas as pistas do aeródromo.

Onde DRDR é o designador da pista.

NOTA : As referidas circunstâncias locais incluem, mas não se limitam necessariamente, a cortante do vento de natureza não-transitória, bem como pode ser associada às inversões de temperatura em níveis baixos ou à topografia local.

Exemplo:

METAR SBGL 131000Z 31015G27KT 280V350 4000 1800N R10/P2000
+TSRA FEW005 FEW010CB SCT018 BKN025 10/03 Q0995 REDZ **WS R10**

2.3.10.4 Temperatura da superfície do mar e estado do mar – WT_sT_s/SS'

2.3.10.4.1 Codificação

METAR SBGL 131000Z 31015G27KT 280V350 4000 1800N R10/P2000
+TSRA FEW005 FEW010CB SCT018 BKN025 10/03 Q0995 REDZ **W15/S5**

2.3.10.4.2 Descodificação

A temperatura da superfície do mar é de 15°C (quinze graus Celsius) e o estado do mar é agitado com ondas que variam de 2,5 a 4 metros de altura.

NOTA : O estado do mar é reportado de acordo com as descrições da Tabela 3700 do MCA 105-10 “Manual de Códigos Meteorológicos”.

2.3.10.5 Estado da pista – $RD_R D_R E_R C_R e_R e_R B_R B_R$

Informações sobre o estado da pista, fornecidas por autoridade aeroportuária responsável, são incluídas nos códigos METAR e SPECI, conforme Acordo Regional de Navegação Aérea, não sendo adotado pelo Brasil.

Exemplo codificado: **R09421595 ($RD_R D_R E_R C_R e_R e_R B_R B_R$)**

Exemplo descodificado: Na pista 09, existe de 11% a 25% da pista coberta por neve seca, com 15 mm de profundidade do depósito, onde o coeficiente de frenagem da pista é bom.

NOTA 1: O indicador de depósito na pista E_R , o indicador de extensão de pista coberta C_R , a profundidade do depósito $e_R e_R$ e o coeficiente de atrito/frenagem $B_R B_R$ são indicados conforme as Tabelas 0919, 0519, 1079 e 0366, respectivamente, do MCA 105-10.

NOTA 2: Quando o aeródromo estiver com as operações de pouso e decolagem suspensas devido a grande quantidade de neve depositada, o grupo do estado da pista será substituído pela abreviatura “**SNOCLO**”.

NOTA 3: Se numa única pista ou em todas as pistas de um aeródromo, detritos tiverem deixado de existir, estes serão informados, substituindo-se os últimos seis dígitos do grupo por “**CLRD//**”.

2.4 INFORMAÇÕES METEOROLÓGICAS GERADAS POR ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS DE SUPERFÍCIE AUTOMÁTICAS (EMS-A)

Maiores detalhes sobre este tipo de Estação e as informações prestadas por este sistema encontram-se no MCA 105-14 “Manual de Estação Meteorológica de Superfície Automática”.

3 PREVISÃO DE TENDÊNCIA

3.1 FORMA SIMBÓLICA

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{(TTTTT TTGGgg} \\ \text{ou} \\ \text{NOSIG)} \end{array} \right. \quad \text{dddfGf}_m\text{f}_m \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{KT} \\ \text{ou} \\ \text{MPS} \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{VVVV} \\ \text{ou} \\ \text{CAVOK} \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{w'w'} \\ \text{ou} \\ \text{NSW} \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{N}_s\text{N}_s\text{N}_s\text{h}_s\text{h}_s\text{h}_s \\ \text{ou} \\ \text{VVh}_s\text{h}_s\text{h}_s \\ \text{ou} \\ \text{NSC} \end{array} \right.$$

3.1.1 A previsão de tendência será elaborada para os informes METAR e SPECI quando estabelecida por Acordo Regional de Navegação Aérea, não sendo adotada pelo Brasil.

3.1.2 O primeiro e mais importante ponto a ser apreciado é que as informações contidas nesta tendência são uma previsão que cobre um período de duas horas, a partir da hora da observação, e que os valores são as melhores estimativas que o previsor tem para a provável ocorrência.

3.1.3 A tendência indica mudanças significativas em relação a um ou mais dos seguintes elementos observados: vento, visibilidade horizontal, tempo presente e nuvens ou visibilidade vertical.

3.1.3.1 Após os grupos indicadores de mudanças, somente são incluídos os dados referentes aos elementos cujas mudanças são previstas.

NOTA 1: Contudo, no caso de mudança significativa da nebulosidade, todos os grupos de nuvens, incluindo a(s) camada(s) significativa(s) que se prevê(em) que não mudará(ão), deverão ser informados.

NOTA 2: No caso de mudanças significativas na visibilidade, será informado também o fenômeno que provoca a sua alteração.

3.2 INDICADOR DE MUDANÇA – TTTTT TTGGgg ou NOSIG

3.2.1 Quando uma mudança significativa for esperada num dos elementos observados, será usado um dos seguintes indicadores para TTTTT: **BECMG** ou **TEMPO**.

3.2.2 O grupo horário GGgg é usado precedido, sem espaço, por um dos indicadores TT: **FM** (from - a partir de), **TL** (until - até) ou **AT** (at - hora precisa), conforme o caso, para informar o início, o fim ou a hora exata, respectivamente, em que as condições previstas são esperadas ocorrerem.

Exemplos: **BECMG FM1100**

TEMPO FM1030

3.2.3 BECMG

3.2.3.1 O indicador **BECMG** é utilizado para descrever mudanças esperadas das condições meteorológicas, conforme os casos que se seguem:

- a) quando a mudança for prevista começar (**FM**) e terminar (**TL**) dentro do período da previsão;
Exemplo: **BECMG FM1030 TL1130** (tendência das 1000 às 1200 UTC)
- b) quando se prognostica o início da mudança coincidente com o começo do período, mas terminando antes do fim daquele período, somente será usado **TL** seguido do grupo horário associado;
Exemplo: **BECMG TL1100**
- c) quando a mudança for prevista começar durante o período e se completar no fim do período, será usado **FM** seguido do grupo horário associado;
Exemplo: **BECMG FM1100**
- d) quando a mudança for esperada ocorrer numa hora específica durante o tempo da tendência, será usado **AT** seguido do grupo horário associado; e
Exemplo: **BECMG AT1100**
- e) quando as mudanças forem previstas acontecerem à meia-noite (UTC), o horário será indicado por:
 - **0000**, quando associado a **FM** e **AT**; e
 - **2400**, quando associado a **TL**.

3.2.3.1.1 Quando a mudança for prevista começar no início do período de tendência e completada no fim deste período ou quando for previsto ocorrer neste período, mas não se tem certeza do horário, as abreviaturas **FM**, **TL** ou **AT** e seus grupos horários associados serão omitidos, e será apenas usado o grupo indicador de mudança **BECMG**.

3.2.4 TEMPO

3.2.4.1 O indicador **TEMPO** é utilizado para descrever flutuações temporárias previstas das condições meteorológicas que tenham uma duração inferior a uma hora em cada caso e, em seu conjunto, abranjam menos da metade do período de previsão durante o qual se espera que ocorram as flutuações. O período será indicado pelas abreviaturas **FM** e/ou **TL**, conforme os casos que se seguem:

- a) quando o período das flutuações temporárias for previsto começar e terminar dentro do período de tendência;
Exemplo: **TEMPO FM1030 TL1130** (tendência das 1000 às 1200 UTC)
- b) quando o período de flutuações temporárias for previsto começar no início do período de tendência, mas terminar antes do fim daquele período, somente será usado **TL** seguido do grupo horário associado; e
Exemplo: **TEMPO TL1130**

- c) quando o período de flutuações temporárias for previsto começar durante o período de tendência e continuar ao longo do período restante, será usado **FM** seguido do grupo horário associado.

Exemplo: TEMPO **FM**1030

3.2.4.1.1 Quando o período de flutuações temporárias for previsto começar no início do período de tendência e continuar ao longo do período restante, será usado apenas o indicador **TEMPO** (as abreviaturas FM ou TL e seus grupos horários associados serão omitidos).

3.2.5 NOSIG

Quando não forem previstas mudanças significativas para o período de tendência, os grupos indicadores de mudanças serão substituídos por **NOSIG (No Significant Change)**.

4 DISPOSIÇÕES GERAIS

A ordem dos elementos, a terminologia, as unidades e as escalas usadas na confecção dos códigos METAR e SPECI são detalhadas no MCA 105-10.

5 DISPOSIÇÕES FINAIS

5.1 Este Folheto entrará em vigor a partir de 0000 UTC de 18 de novembro de 2010.

5.2 Este Folheto substitui o FCA 105-3, de 5 de novembro de 2008, aprovado pela Portaria DECEA N° 77/SDOP, de 16 de outubro de 2008.

5.3 Os casos não previstos neste Folheto serão submetidos ao Exmo. Sr. Chefe do Subdepartamento de Operações do Departamento de Controle do Espaço Aéreo.

5.4 As sugestões que visem o aperfeiçoamento deste Folheto deverão ser encaminhadas para:

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

SUBDEPARTAMENTO DE OPERAÇÕES

Av. General Justo, 160 – 2º andar Centro

CEP 20021-130 - RIO DE JANEIRO, RJ

Tel: (21) 2101-6285 / Fax: (21) 2101-6233

Endereço eletrônico: nor3@decea.gov.br

5.5 Esta publicação poderá ser adquirida através de solicitação ao:

PAME-RJ

SETOR DE ASSINATURAS

Av. General Gurjão, 4 - Caju

CEP 20931-040 - RIO DE JANEIRO, RJ

Tel: (21) 3184-8363, 3184-8237 / Fax: (21) 2580-5966

REFERÊNCIAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica, Departamento de Controle do Espaço Aéreo. *Manual de Códigos Meteorológicos – MCA 105-10*. [Rio de Janeiro-RJ], 2010, com modificação de 18 de novembro de 2010.

CANADÁ. OACI. *Normas e Métodos Recomendados Internacionais, Serviço Meteorológico para a Navegação Aérea Internacional. Anexo 3*, 17ª edição. [Montreal], 2010, incluída a Emenda 75, de 18 de novembro de 2010.

SUÍÇA. OMM. *Regulamento técnico WMO N° 49, Serviço Meteorológico para a Navegação Aérea Internacional. Volume II*, [Genebra], 2007.

Anexo A – Tabela 4678

TABELA 4678				
w'w' – TEMPO SIGNIFICATIVO PRESENTE E PREVISTO				
QUALIFICADOR		FENÔMENO DE TEMPO		
INTENSIDADE ou PROXIMIDADE (1)	DESCRITOR (2)	PRECIPITAÇÃO (3)	OBSCURECEDOR (4)	OUTROS (5)
- Leve	MI Baixo	DZ Chuvisco	BR Névoa úmida	PO Poeira/areia em redemoinhos
Moderada (sem sinal)	BC Banco	RA Chuva	FG Nevoeiro	SQ Tempestade
+ Forte (“bem desenvolvido” para redemoinhos de poeira/areia e nuvens funil)	PR Parcial (cobrindo parte do aeródromo)	SN Neve	FU Fumaça	FC Nuvem(ns) funil (tornado ou tromba d’água)
VC Nas Vizinhanças	DR Flutuante	SG Grãos de neve	VA Cinzas vulcânicas	SS Tempestade de areia
	BL Soprada	IC Cristais de gelo	DU Poeira extensa	DS Tempestade de poeira
	SH Pancada(s)	PL Pelotas de gelo	SA Areia	
	TS Trovoada ou Raios e Relâmpagos	GR Granizo	HZ Névoa seca	
	FZ Congelante	GS Granizo pequeno e/ou grãos de neve		

Os grupos w'w' são construídos considerando-se as colunas de 1 a 5 da Tabela acima, numa sequência que contenha a intensidade seguida da descrição e do fenômeno de tempo.

Exemplo: **+SHRA** (pancada de chuva forte)