

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



METEOROLOGIA

FCA 105-3

**CÓDIGOS METEOROLÓGICOS
METAR E SPECI**

2017

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



METEOROLOGIA

FCA 105-3

CÓDIGOS METEOROLÓGICOS
METAR E SPECI

2017



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

PORTARIA DECEA Nº 09/DGCEA, DE 17 DE JANEIRO DE 2017.

Aprova a reedição do FCA 105-3,
Folheto sobre os Códigos
Meteorológicos METAR e SPECI.

O DIRETOR-GERAL DO DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO, de conformidade com o previsto no art. 19, inciso I, da Estrutura Regimental do Comando da Aeronáutica, aprovada pelo Decreto nº 6.834, de 30 de abril de 2009, e considerando o disposto no art. 10, inciso IV, do Regulamento do DECEA, aprovado pela Portaria nº 1.668/GC3, de 16 de setembro de 2013, 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 na data de sua publicação.

Art. 3º Revogar a Portaria DECEA nº 18/SDOP, de 26 de março de 2014, publicada no Boletim do Comando da Aeronáutica nº 065, de 04 de abril de 2014.

Ten Brig Ar CARLOS VUYK DE AQUINO
Diretor-Geral do DECEA

(Publicado no BCA nº 041, de 14 de março de 2017)

PREFÁCIO

Este Folheto foi reeditado com o objetivo de:

- a) promover as revisões editoriais pertinentes, para melhorar o entendimento dos aspectos relativos à leitura e interpretação das observações meteorológicas de aeródromo (METAR/SPECI);
- b) no capítulo 2, explicitar as características das variáveis meteorológicas contidas em um METAR/SPECI quanto a sua representatividade meteorológica no espaço e no tempo; e
- c) no capítulo 2, promover a atualização do critério “visibilidade” na definição das condições do uso do CAVOK.

SUMÁRIO

1 DISPOSIÇÕES	9
RELIMINARES	9
1.1 FINALIDADE	9
1.2 ÂMBITO	9
1.3 CONCEITUAÇÕES	9
1.4 NORMAS MENCIONADAS	9
2 CÓDIGOS METEOROLÓGICOS METAR E SPECI	10
2.1 FORMA SIMBÓLICA	10
2.2 DEFINIÇÃO	10
2.3 CONTEÚDO	11
2.4 INFORMAÇÕES METEOROLÓGICAS GERADAS POR ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS DE SUPERFÍCIE AUTOMÁTICAS (EMS-A)	21
3 PREVISÃO DE TENDÊNCIA	22
3.1 FORMA SIMBÓLICA	22
3.2 INDICADOR DE MUDANÇA – TTTT TTGGgg ou NOSIG	22
4 DISPOSIÇÕES GERAIS	25
5 DISPOSIÇÕES FINAIS	26
REFERÊNCIAS	27
Anexo A – Tabela 4678	28

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

A presente publicação tem por finalidade divulgar aos usuários da Meteorologia Aeronáutica a forma 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

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 (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.

1.4 NORMAS MENCIONADAS

1.4.1 ICA 105-15

“Estações Meteorológicas de Superfície”.

1.4.2 ICA 105-16

“Códigos Meteorológicos”.

2 CÓDIGOS METEOROLÓGICOS METAR E SPECI

2.1 FORMA SIMBÓLICA

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

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: Devido à variabilidade dos elementos meteorológicos no espaço e no tempo, às limitações das técnicas de observação e às restrições causadas pelas definições de alguns elementos, o valor específico de algum dos elementos dados em um informe deve ser entendido pelo usuário como a melhor aproximação das condições reais no momento da observação.

NOTA 2: O METAR e o SPECI destinam-se à divulgação de informações meteorológicas para fora do aeródromo de origem.

NOTA 3: Os referidos informes poderão conter uma previsão de tendência, quando estabelecido por Acordo Regional de Navegação Aérea.

NOTA 4: A abreviatura COR é utilizada para o caso de correção do informe.

NOTA 5: 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 horizontal;
- 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 atmosférica (QNH); e
- i) informações suplementares de inclusão condicional sobre tempo recente, cortante do vento, temperatura da superfície do mar, estado do mar e, por Acordo Regional de Navegação Aérea, o estado da pista.

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 Decodificação

- 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_m d_nd_nd_nVd_xd_xd_x

2.3.2.1 Codificação

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

2.3.2.2 Decodificação

2.3.2.2.1 Normalmente, tem-se o grupo de vento formado por cinco algarismos, seguido pelas abreviaturas padrões da OACI: **kt** (nó) ou **m/s** (metros por segundo). Os três primeiros algarismos indicam a direção média e os dois últimos, a velocidade média do vento (dddff).

Ex.: **31015KT**

NOTA 1: 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.

NOTA 2: 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 exceder a velocidade média em 10 kt ou mais, será codificada a letra **G** (**gusts** – rajadas), seguida do valor da rajada ($f_m f_m$), imediatamente após a velocidade média (dddff), seguido, sem espaço, pela abreviatura KT.

Ex.: 31015**G**27KT

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 $d_n d_n d_n V d_x d_x d_x$, no sentido horário, com a letra **V** inserida entre as duas direções.

Ex.: 31015G27KT 280**V**350

2.3.2.3 Casos especiais

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

Ex.: **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 kt; e

Ex.: **VRB02KT**

- a variação da direção for de 180° ou mais, com qualquer valor de velocidade média, ou, ainda, quando for impossível determinar uma única direção; e

Ex.: **VRB23KT**

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

Ex.: 240**P**99KT (direção 240°, velocidade de 100 kt ou mais).

2.3.3 VISIBILIDADE HORIZONTAL – VVVV $V_N V_N V_N V_N D_V$

É informada sempre a visibilidade horizontal predominante e, quando for o caso, a visibilidade horizontal mínima.

2.3.3.1 Codificação

METAR SBGL 131000Z 31015G27KT **8000**

METAR SBGL 131000Z 31015G27KT **0350**

2.3.3.2 Decodificação

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

Ex.: Valor de visibilidade de 8 km é informado como **8000**, e de 350 m, **0350**.

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.

Ex.: 8000 1400S (8.000 metros de predominante e 1.400 metros no setor sul)

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

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

2.3.3.5 Quando a visibilidade for de 10 km ou mais, será informada como **9999**.

2.3.3.6 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) – **RD_RD_R/V_RV_RV_RV_Ri**

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

Ex.: **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**.

Ex.: **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**.

Ex.: 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 dos primeiros 5 minutos varie em 100 metros ou mais em relação à média dos outros 5 minutos, serão indicados **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.

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

2.3.4.3.4 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.

Ex.: R09**L**/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 Decodificação

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

Ex.:

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

2.3.5.3 A intensidade será indicada somente para precipitação, precipitação associada a pancadas e/ou trovoadas, nuvens funil, tempestades de poeira ou de areia. Esta é indicada por sinal apropriado de acordo com a Tabela 4678.

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

a) mais de um fenômeno:

- chuvisco leve e nevoeiro são codificados -DZ FG; e

b) mais de uma forma de precipitação:

- chuva e neve moderadas, com predominância de neve, são codificadas SNRA.

NOTA 1: Neste grupo único de precipitação, a intensidade se refere à precipitação total e é informada com um único indicador ou nenhum, conforme o caso.

NOTA 2: 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.

Ex.: FZUP

2.3.5.5 Restrições para os fenômenos

As restrições para o reporte dos fenômenos meteorológicos são as seguintes:

- a) fumaça (FU), névoa seca (HZ), areia (SA), exceto areia flutuante (DRSA), e poeira extensa (DU) serão reportados somente quando a visibilidade horizontal predominante tenha se reduzido a 5.000 metros ou menos;
- b) o qualificador BL (soprada) é utilizado juntamente com DU (poeira extensa), SA (areia) ou SN (neve) para informar que os mesmos foram levantados pelo vento a uma altura de 2 metros ou mais acima do solo;
- c) o qualificador DR (flutuante) é utilizado juntamente com DU (poeira extensa), SA (areia) ou SN (neve) para informar que os mesmos foram levantados pelo vento a uma altura menor que 2 metros acima do solo;
- d) névoa úmida (BR) será reportada quando a visibilidade horizontal predominante for reduzida por gotículas d'água ou cristais de gelo para 1.000 metros ou mais, até 5.000 metros, inclusive;
- e) nevoeiro (FG) será reportado quando a visibilidade horizontal predominante for reduzida por gotículas d'água ou cristais de gelo, para menos de 1.000 metros;
- f) nevoeiro baixo (MIFG) será informado quando a visibilidade aparente através da camada de nevoeiro for menor que 1.000 metros e a visibilidade acima de 2 metros do solo for de 1.000 metros ou mais;
- g) bancos de nevoeiro (BCFG) e nevoeiro parcial (PRFG) serão informados quando parte do aeródromo estiver coberta, a visibilidade aparente através da camada de nevoeiro for menor que 1.000 metros e o nevoeiro se estender até 2 metros acima do nível do solo;
- h) granizo (GR) será usado somente quando o diâmetro dos maiores granizos observados for de 5 mm ou mais. A abreviatura GS será utilizada para indicar granizos pequenos (diâmetro inferior a 5 mm) e/ou pelotas de neve;
- i) o qualificador FZ é usado para informar gotas de água ou precipitação em estado de congelamento, podendo ser acompanhado dos seguintes fenômenos: FG, DZ ou RA. Todo nevoeiro constituído predominantemente por gotículas d'água a temperaturas inferiores a 0°C é informado como nevoeiro congelante (FZFG), depositando escarcha ou não;
- j) 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;

- k) o qualificador TS informa a ocorrência de trovoada, 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 8 km do ponto de referência do aeródromo.

- l) quando o qualificador de pancada (SH) vier associado ao indicador VC, o tipo e a intensidade da precipitação não serão especificados; e
- m) 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 1 minuto.

2.3.6 NUVENS (OU VISIBILIDADE VERTICAL) – $N_sN_sN_s h_s h_s h_s$, $VV h_s h_s h_s$, 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 Decodificação

Poucas nuvens a 500 pés	FEW005
Poucas nuvens CB a 1.000 pés	FEW010CB
Nuvens esparsas a 1.800 pés	SCT018
Céu nublado a 2.500 pés	BKN025

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

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

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

2.3.6.3.2 Os três últimos algarismos ($h_s h_s h_s$) indicam a altura da base da nuvem em centenas de pés, utilizando-se incrementos de 100 pés (30 metros), até o limite de 10.000 pés (3.000 metros).

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, 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 Os grupos de nuvens são reportados na ordem crescente de altura, conforme os seguintes critérios:

- a) 1º grupo – o mais baixo, independentemente da quantidade – FEW, SCT, BKN ou OVC;
- b) 2º grupo – o próximo, seguinte em altura, com 3/8 ou mais – SCT, BKN ou OVC;
- c) 3º grupo – o próximo, seguinte em altura, com 5/8 ou mais – BKN ou OVC; e
- d) grupos adicionais: nuvens convectivas significativas (CB ou TCU), se não tiverem sido informadas num dos três grupos anteriores.

NOTA 1: 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.

NOTA 2: Não existindo nebulosidade, os grupos são omitidos.

2.3.6.5.3 Quando forem ouvidos trovões ou detectados raios e relâmpagos, mas não for possível 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.

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

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

2.3.6.6 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 **VV** $h_s h_s h_s$, onde $h_s h_s h_s$ é a visibilidade vertical em centenas de pés, informada até 600 metros (2.000 pés). Quando as informações sobre a visibilidade vertical não estiverem disponíveis, devido a uma falha no sensor ou sistema, o grupo será codificado como **VV///**.

Ex.: **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:

- a) visibilidade: 10 km ou mais, e não haja critérios para inclusão da visibilidade mínima;
- b) nenhuma nuvem de significado operacional; e
- c) nenhum fenômeno meteorológico 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 Decodificação

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

Ex.: 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 a +9°C vão precedidos de zero e as temperaturas negativas são precedidas pela letra “M”.

Ex.: +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.

Ex.: +11,5°C é informado como **12**.
-7,5°C é informado como **M07**.

2.3.9 PRESSÃO ATMOSFÉRICA (QNH) – QP_HPHPHPH

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 Decodificação

O grupo 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.

Ex.: QNH de 1.012,4 hPa é reportado como Q1012.

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

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

Ex.: 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;
- c) informações sobre a temperatura da superfície do mar, estado do mar ou altura das ondas; e
- d) estado da pista.

2.3.10.2 Tempo recente de significado operacional – REw'w'

O tempo recente de significado operacional é informado por meio 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.

Ex.: 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 esta abreviatura combinada com uma dessas características: FZ, SH e TS.

Ex.: **REFZUP**

2.3.10.3 Cortante do vento nos níveis inferiores – WS RD_RD_R 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_RD_R** – quando afeta pista(s) determinada(s); ou
- b) **WS ALL RWY** – quando afeta todas as pistas do aeródromo.

Onde D_RD_R é o designador da pista.

Ex.:

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

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

2.3.10.4 Temperatura da superfície do mar e estado do mar ou altura das ondas – WT_sT_s/SS' ou WT_sT_s/HH_sH_sH_s

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 Decodificação

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 da ICA 105-16 “Códigos Meteorológicos”.

2.3.10.4.3 Codificação

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

W15/H020

2.3.10.4.4 Decodificação

A temperatura da superfície do mar é de 15°C (quinze graus Celsius) e a altura das ondas é de 20 decímetros (2 metros).

NOTA: A altura das ondas deve ser informada em decímetros.

2.3.10.5 Estado da pista – RD_RD_RE_RC_Re_Re_RB_RB_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_RD_RE_RC_Re_Re_RB_RB_R)**

Exemplo descodificado: Na pista 09, existe de 11% a 25% da pista coberta por neve seca, com 15 mm de profundidade do depósito, em que 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_Re_R** e a fricção estimada na superfície **B_RB_R** são indicados conforme as Tabelas 0919, 0519, 1079 e 0366, respectivamente, da ICA 105-16.

NOTA 2: Quando o aeródromo estiver com as operações de pouso e decolagem suspensas devido à 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 na ICA 105-15 “Estações Meteorológicas de Superfície”.

3 PREVISÃO DE TENDÊNCIA

3.1 FORMA SIMBÓLICA

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{(TTTTT TTGGgg} \\ \text{ou} \\ \text{NOSIG)} \end{array} \right. \quad \text{dddfGf_mf_m} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{KT} \\ \text{ou} \\ \text{MPS} \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{VVVV} \\ \text{ou} \\ \text{CAVOK} \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{w'w'} \\ \text{ou} \\ \text{NSW} \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{N_sN_sN_s h_s h_s h_s} \\ \text{ou} \\ \text{VV h_s h_s h_s} \\ \text{ou} \\ \text{NSC} \end{array} \right.$$

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 Essa previsão cobre um período de duas horas, a partir da hora da observação, sendo 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: 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.

Ex.: 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;
Ex.: BECMG **FM**1030 **TL**1130 (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;
Ex.: BECMG **TL**1100
- 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;
Ex.: BECMG **FM**1100
- d) quando a mudança for esperada ocorrer numa hora específica durante o tempo da tendência, será usado **AT**, seguido do grupo horário associado; e
Ex.: BECMG **AT**1100
- 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;
Ex.: TEMPO **FM**1030 **TL**1130 (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
Ex.: TEMPO **TL**1130
- 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.
Ex.: 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 NSC

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

3.2.6 NSW

Para informar o término de fenômeno de tempo significativo w'w', é utilizada a abreviatura **NSW (Nil Significant Weather)** em lugar do grupo w'w'.

3.2.7 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 na ICA 105-16.

5 DISPOSIÇÕES FINAIS

5.1 Este Folheto substitui o FCA 105-3, de 26 de março de 2014, aprovado pela Portaria DECEA nº 18/SDOP, de 04 de abril de 2014.

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

5.3 A aquisição desta publicação e o envio de sugestões para o seu contínuo aperfeiçoamento podem ser realizados por meio dos endereços eletrônicos <http://publicacoes.decea.intraer/> ou <http://publicacoes.decea.gov.br/>, acessando o **link** específico da publicação.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica, Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **Códigos Meteorológicos – ICA 105-16**. Rio de Janeiro, 2017.

CANADÁ. OACI. **Normas e Métodos Recomendados Internacionais, Serviço Meteorológico para a Navegação Aérea Internacional**. Anexo 3, 19ª edição. Montreal, 2016.

SUIÇA. OMM. **Regulamento Técnico WMO nº 49, Serviço Meteorológico para a Navegação Aérea Internacional**. Volume II. Genebra, 2013.

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	PL Pelotas de gelo	DU Poeira extensa	DS Tempestade de poeira
		SH Pancada(s)	GR Granizo	SA Areia	
		TS Trovoada ou Raios e Relâmpagos	GS Granizo pequeno e/ou grãos de neve	HZ Névoa seca	
		FZ Congelante			

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.

Ex.: +**SHRA** (pancada de chuva forte)