



Parabéns! Você acaba de ter acesso a Versão Anotação dos Slides que fazem parte do Sistema de Ensino da Espaço Aéreo, presente nas principais Universidades, CIACs e Escolas de Aviação do Brasil.

Esse conteúdo foi desenvolvido usando metodologias ativas, gamificadas e conceitos de Sala Invertida, tudo para garantir que o aprendizado possibilite você a conectar a teoria com a prática.



## SISTEMA DE ENSINO PARA AVIAÇÃO: FERRAMENTAS LÚDICAS QUE CONECTAM A TEORIA COM A PRÁTICA.

O futuro já chegou na sua aula. Tenho acesso a versão animada dos slides, vídeos de até 20 minutos de todo conteúdo, e-books, mapas mentais, estudos de caso, simulados, resumos, jogos e muito mais.

Verifique com seu professor o link de acesso específico para o material do seu curso ou então conheça todas nossas soluções em:

# WWW.ESPACOAREO.COM



GAMIFICAÇÃO



METODOLOGIAS ATIVAS

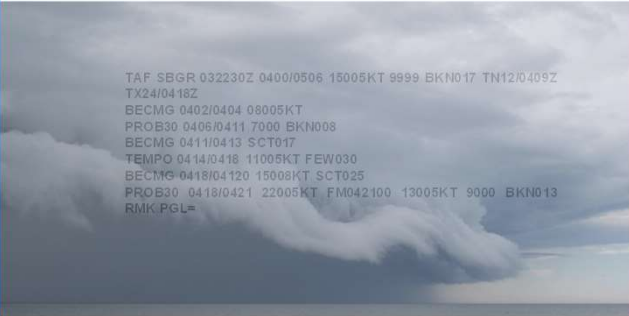


ESTUDOS DE CASO



SALA INVERTIDA

**IX – CÓDIGOS METEOROLÓGICOS**



```
TAF SEGR 032230Z 0400/0506 15005KT 9999 BKN017 TN12/0409Z
TX24/0418Z
BECMG 0402/0404 06005KT
PROB30 0406/0411 7000 BKN008
BECMG 0411/0413 SCT017
TEMPO 0414/0418 11005KT FEW030
BECMG 0418/0420 15008KT SCT025
PROB30 0418/0421 22005KT FM042100 13005KT 9000 BKN013
RMK PGL=
```

Meteorologia Aplicada à Aviação - Prof. César e Honor

1

---

---

---

---


---

---

---

---

**IX – CÓDIGOS METEOROLÓGICOS**



**OBJETIVO GERAL**

Conhecer e entender os vários códigos meteorológicos utilizados na aviação, como o METAR/SPECI, TAF, GAMET, AD WRNG, WS WRNG, SIGMET, AIRMET, e PIREP, a fim de que o aluno/piloto possa interpretar as informações contidas nos respectivos informes, objetivando um adequado planejamento de voo.

Meteorologia Aplicada à Aviação - Prof. César e Honor

2

---

---

---

---

---

---

---

---

**IX – CÓDIGOS METEOROLÓGICOS**

**ROTEIRO**

- 1- INTRODUÇÃO
  - 1.1- Estações Meteorológicas de Superfície (EMS)
- 2- BOLETINS METAR E SPECI
  - 2.1- METAR (Informe Meteorológico Regular de Aeródromo)
  - 2.2- SPECI (Informe Meteorológico Especial de Aeródromo)
- 3- DECODIFICAÇÃO DOS BOLETINS METAR/SPECI LOCAL
  - 3.1- Particularidades na Decodificação do METAR
- 4- TAF (Previsão de Terminal de Aeródromo)
  - 4.1- Decodificação e Sequência do Código TAF
- 5- GAMET (General Aviation Meteorological Information Forecast)
  - 5.1- A Decodificação de um GAMET

Meteorologia Aplicada à Aviação - Prof. César e Honor

3

---

---

---

---

---

---

---

---

**IX – CÓDIGOS METEOROLÓGICOS**

**ROTEIRO**

- 6 - AVISO DE AERÓDROMO (AD Warning)
  - 6.1 - Decodificação do AD WRNG
- 7 - AVISO DE CORTANTE DE VENTO (WS Windshear Warning)
  - 7.1 - Decodificação do WS WRNG
- 8 - SIGMET e AIRMET
- 9 - PIREP e AIREP
  - 9.1 – PIREP
  - 9.1 – AIREP

Meteorologia Aplicada à Aviação - Prof. César e Helene

4

---

---

---

---

---

---

---

---

**1.1 - Estações Meteorológicas de Superfície (EMS)**

- Confeccionam exclusivamente METAR e SPECI;
- Informações reais (tempo meteorológico) no aeródromo;
- Servem de base para as operações de ARR e DEP.



Obs.: Todas as informações em relação a códigos estão disponíveis no site [www.redemet.aer.mil.br](http://www.redemet.aer.mil.br)

Meteorologia Aplicada à Aviação - Prof. César e Helene

5

---

---

---

---

---

---

---

---

**2.1 - METAR (Informe Meteorológico Regular de Aeródromo)**

O boletim METAR (Meteorological Aerodrome Report)

- No Brasil é feito em todas horas cheias;
- Condições observadas de vento, visibilidade, tempo presente, nebulosidade, temperaturas do ar e do ponto de orvalho e pressão, além de informações suplementares, especificamente nesta ordem.

Segue um exemplo de um METAR emitido no dia 03/04/2020 às 12:00 UTC:

**METAR SBGR 031200Z 30007KT 8000 -RA BKN025 BKN080 21/21 Q1012 RERA=**

Meteorologia Aplicada à Aviação - Prof. César e Helene

6

---

---

---

---

---

---

---

---

2.2 - SPECI (Informe Meteorológico Especial de Aeródromo)

- O SPECI é feito entre uma mensagem de METAR e outra, quando se fizer necessário, devido a mudanças significativas (em caso de agravamento ou de melhora);

Às 17:00 UTC do dia 03/04/2020 foi emitido o seguinte METAR:  
**METAR SBGR 031700Z 27015KT 9999 BKN035 27/20 Q1009=**

Às 17:13 UTC devido à rajada (do inglês, GUST) de vento de 27 kt (nós) foi feito um SPECI:  
**SPECI SBGR 031713Z 26017G27KT 9999 BKN036 27/20 Q1010=**

Obs.: Toda vez que ocorrer um ACDT aeronáutico num aeródromo ou suas vizinhanças o observador da EMS fará uma mensagem chamada de LOCAL, que não será transmitida mas registrada para fins de investigação.

7

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Exemplo de METAR do Aeroporto Internacional de São Paulo/Guarulhos

**METAR SBGR 031200Z 30007KT 8000 -RA FEW025 BKN080 21/21 Q1012 RERA=**  
 (a) (b) (c) (d) (e) (f) (g) (h) (i) (j)

- a. TIPO DE MENSAGEM: METAR OU SPECI.
- b. AERÓDROMO (SBGR): Designação ICAO do Aeroporto Internacional de São Paulo.
- c. DATA-HORA (031200 Z): Dia 03, às 12:00 UTC, ou seja, 09:00P (Hora legal de Brasília).
- d. VENTO (30007KT): Direção = 300° em relação ao NV; Velocidade: 7 kt (nós).
- e. VISIBILIDADE (8000): Visibilidade horizontal predominante: 8.000 m.
- f. TEMPO PRESENTE (-RA): Chuva Leve  
 continua.....

8

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**METAR SBGR 031200Z 30007KT 8000 -RA BKN025 BKN080 21/21 Q1012 RERA=**  
 (a) (b) (c) (d) (e) (f) (g) (h) (i) (j)

- g. NEBULOSIDADE (BKN025 BKN080): Refere-se à quantidade total e altura da base das nuvens (camada) sobre o aeródromo.  
 BKN025 – Nublado a 2.500 pés acima do Aeródromo (762 metros).  
 BKN080 – Nublado a 8.000 pés acima do Aeródromo (2.438 metros).
- SKC - Sky Clear (céu claro 0/8) \* Não usado no Brasil, substituído por NSC ou CAVOK
- FEW - Few (pouca nebulosidade de 1 a 2 oitavos)
- SCT - Scattered (nebulosidade esparsa 3 a 4 oitavos)
- BKN - Broken (céu nublado de 5, 6 a 7 oitavos) \*constituem TETO
- OVC - Overcast (céu encoberto 8 oitavos) \*constituem TETO
- h. TEMPERATURA(21/21): Temperatura do ar = 21°C e Temperatura de Ponto de orvalho (PO) = 21°C
- i. AJUSTE DE ALTÍMETRO: Pressão QNH 1012hPa.
- j. INFORMAÇÕES SUPLEMENTARES (RERA): Chuva recente.

9

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

3.1 - Particularidades na Decodificação do METAR

→ Particularidades do Vento

- Média dos últimos 10min;
- Caso a variação da direção do vento seja entre 60° e 180°, com velocidade de 3kt ou mais, deve ser lançada as duas direções extremas desta variação e a direção predominante do valor médio.  
Ex.: METAR SBSP 031900Z 18008KT 120V240.
- Caso a variação da direção do vento seja entre 60° e 180°, com velocidade menor que 3kt, ou direção maior que 180°, com valor de velocidade acima de 3kt, deverá ser informada como variável (VRB, do inglês *variable*), sem indicação da direção média do vento.  
Ex.: METAR EDDF 091500Z VRB18KT...

10

---

---

---

---

---

---

---

---

3.1 - Particularidades na Decodificação do METAR

→ Particularidades do Vento

- Em caso rajadas (*Gust*), deve ser informada a letra "G" após o vento médio.  
Ex.: SPECI SBPA 201835Z 20011G21KT...
- Velocidade do vento é inferior a 1kt, o vento deve ser informado como calmo.  
Ex.: METAR SBEG 120200Z 00000KT...
- Para velocidade de 100kt ou mais, o vento deve ser informado como maior (P, do inglês *Plus*) que 99kt.  
Ex.: METAR KMIA 251800Z 090P99KT...

11

---

---

---

---

---

---

---

---

3.1 - Particularidades na Decodificação do METAR

→ Particularidades da Visibilidade Horizontal (VH).

- A Visibilidade Horizontal é medida em metros (m) e quilômetros (km)
  - É a média dos últimos 10min anteriores à hora da observação (METAR/SPECI).
- Quando VH for maior ou igual a 10km e não houver tempo presente (Ex.: de RA, DZ, TS, SN) e não houver nuvens de significado operacional (NSC)17, o METAR/SPECI substituirá estes três campos com uma única sigla, CAVOK (do inglês, Ceiling And Visibility OK).
- Ex.: METAR SBRF 101100Z 17008KT CAVOK 23/19 Q1018=

12

---

---

---

---

---

---

---

---

3.1 - Particularidades na Decodificação do METAR

→ Particularidades da Visibilidade Horizontal (VH).

- O RVR (Runway Visual Range) é medido por um instrumento denominado visibilômetro;
- Detecta a transparência da atmosfera e no fim traduz em visibilidade;
- O RVR auxilia nas operações de aproximação e pouso por instrumentos Categorias I, II e III.



Visibilômetro mede o RVR

SPECI SBGR 210925Z 07005KT 0400 R27L/M0050U R27R/0500D R09R/1800N R09L/P2000 FG BKN003 13/13 Q1021=

M (Minimum /Mínimo): Valor mínimo  
 U (Up-Acima): Tendência de melhora.  
 D (Down-Baixo): Tendência de piora.

P (Plus-Mais): Quando o valor é superior ao máximo.  
 N (No Change-Sem Alteração): Nenhuma mudança.

13

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

3.1 - Particularidades na Decodificação do METAR

→ Particularidades do Tempo Presente

Intensidade em Proximidade	QUALIFICADOR					FENÔMENO DE TEMPO				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
- Leve	MI	Baixas	BZ	Chuvoso	BR	Névoa úmida	PO	Poeira/areia em suspensão		
Moderada (sem sinal)	BC	Bancos	RA	Chuva	FG	Névoa seca	SQ	Tempestades		
Forte (sem sinal desenvolvido para referências de proximidade e avizor final)	PR	Parcial (cobertura parte do aeródromo)	SN	Névoa	FU	Fumaça	FC	Névoa(s) final (formada em trilha d'água)		
VC Na vizinhança	DR	Fumaça baixa	SG	Grãos de neve	VA	Cinza vulcânica	SS	Tempestade de areia		
	BL	Sopralda	DU	Poeira em baixa altitude	DU	Poeira em alta altitude	DS	Tempestade de poeira		
	SH	Pancada(s)	PL	Pelotas de gelo	SA	Artes				
	TS	Trovoada	GR	Granizo	HZ	Névoa seca				
	FZ	Cingilante	GS	Granizo pequeno sobre pellets de neve						

14

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

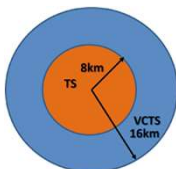
---

---

3.1 - Particularidades na Decodificação do METAR

→ Particularidades do Tempo Presente

- A informação de "Tempo Presente" deve ser relatada nos casos de fenômenos observados "no aeródromo" e/ou na sua "vizinhança".
- Qualquer fenômeno meteorológico que esteja a uma distância entre 8km e 16km do ponto de referência



15

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

3.1 - Particularidades na Decodificação do METAR

→ Particularidades da Visibilidade Vertical (VV)

- A quantidade de nebulosidade é dada por oitavos a partir do nível do aeroporto;
- É informada em incremento de centenas de pés (a cada 100ft ou 30m) até o limite de 10.000ft (3.000m).

<b>FEW</b>		<b>FEW</b> > Poucas - de 1 a 2 oitavos
<b>SCT</b>		<b>SCT</b> > Esparsas - de 3 a 4 oitavos
<b>BKN</b>		<b>BKN</b> > Nublado - de 5,6 ou 7 oitavos
<b>OVC</b>		<b>OVC</b> > Encoberto - 8 oitavos

16

---

---

---

---

---

---

---

---

---

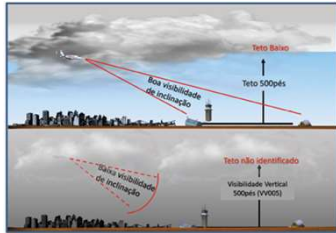
---

3.1 - Particularidades na Decodificação do METAR

→ Particularidades da Visibilidade Vertical (VV)

- A VV substitui a nebulosidade quando também há obstrução da visibilidade horizontal e o céu está obscurecido
- Quando o observador meteorológico não consegue determinar a altura e quantidade de CB na região.

Ex. METAR/SPECI //IIII/CB.



17

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

3.1 - Particularidades na Decodificação do METAR

→ Temperaturas

- São informadas em graus Celsius (°C), e o valor é arredondado para o inteiro superior mais próximo;
- Quando há temperatura é negativa, abaixo de 0°C, é necessário acrescentar a letra "M" antes do valor:  
 Ex. BS (Bulbo Seco) = 10,4°C e PO = 1,5 → 10/02  
 Ex. BS (Bulbo Seco) = -1,5 e PO = -10,6 → M01/M11

18

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

3.1 - Particularidades na Decodificação do METAR

→ Particularidades da Pressão

- METAR EDDF 042020Z 03006KT CAVOK 11/06 Q1018 NOSIG=

Ajuste do altímetro do aeródromo de Frankfurt-Alemanha, a letra "Q" indica a unidade (hPa) é de 1018hPa.

- METAR CYUL 042000Z 30017G24KT 30SM FEW050 FEW065 BKN095 OVC130 11/00 A2975 RMK SC1SC1AC5AC2 SC TR SLP077=

Ajuste do altímetro do aeródromo de Montreal-Canadá, a letra "A" indica a unidade (inHg) é de 29.75inHg.

---

---

---

---

---

---

---

---

19

3.1 - Particularidades na Decodificação do METAR

→ Informações Suplementares (Remarks)

As informações suplementares são destinadas à divulgação internacional e serão utilizadas somente quando houver:

- informações sobre fenômenos de tempo recente de significado operacional;
- informações de cortante do vento nos níveis inferiores;
- informações sobre a temperatura da superfície do mar, estado do mar ou altura das ondas; e
- estado da pista.

---

---

---

---

---

---

---

---

20

- ✓ O TAF é a previsão das condições meteorológicas de Aeródromo

- É elaborado por um previsor de um CMA ou CMI.
- São feitos 4 vezes por dia com validade 00:00Z; 06:00Z; 12:00Z e 18:00Z
- O período de validade depende da classificação do AD: Doméstico 12hrs ; Internacional 24hrs e SBGR / SBGL 30hrs.

Obs.: A leitura das variáveis no METAR/SPECI/LOCAL (vento, visibilidade, tempo presente, nebulosidade, temperatura e pressão) são lidas da mesma forma em um TAF.

---

---

---

---

---

---

---

---

21



4.1 - Decodificação e Sequência do Código (TAF)

TAF SBGR 032230Z 0400/0506 15005KT 9999 BKN017 TN12/0409Z TX24/0418Z  
BECMG 0402/0404 08005KT  
PROB30 0406/0411 7000 BKN008  
BECMG 0411/0413 SCT017  
TEMPO 0414/0418 11005KT FEW030  
BECMG 0418/0421 15008KT SCT025  
PROB30 0418/0421 22005KT FM042100 13005KT 9000 BKN013 RMK PGL=

- Grupos de identificação: TAF SBGR 032230Z 0400/0506
- Tipo da mensagem,
- Aeródromo de origem Guarulhos
- Data e hora da confecção – Dia 03 às 22:30 UTC
- Período de validade – A partir do dia 04 às: 00:00 UTC até o dia 05 às 06:00 UTC.

TN12/0409Z – Previsão temperatura mínima de 12 graus Celsius (54 Fahrenheit), dia 04, às 09:00 UTC (06:00 hora local).  
TX24/0418Z – Previsão temperatura máxima de 24 graus Celsius (75 Fahrenheit), dia 04, às 18:00 UTC (15:00 hora local).

22

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

4.1 - Decodificação e Sequência do Código (TAF)

✓ Mudanças Significativas Previstas (BECMG, PROB, TEMPO e FM)

BECMG (Becoming- Transição ou Tornando-se)

- Mudanças nas condições meteorológicas previstas, numa variação de tempo específico e esta transição ocorrerá dentro do período.

Ex: BECMG 0402/0404 08005KT : Prevista mudança do vento, no dia 04 entre às 02:00Z e 04:00Z

PROB (Probability-Probabilidade)

- Possibilidade de ocorrência menor de 50%. Valores maiores que o supracitado, deve-se utilizar o grupo BECMG, FM ou TEMPO.
- Aparecerá com o valor 30% ou 40% de, PROB30 ou PROB40, respectivamente. O grupo indicará o período de tempo, dentro do qual a variável meteorológica estará presente.

Ex: PROB30 0418/0421 22005KT - No dia 04, entre 18:00Z e 21:00Z, há uma probabilidade de 30% de o vento estar de 220° com 05 KT. Após às 21:00Z, da mesma forma que TEMPO, estas condições retornam ao que estavam, imediatamente antes do PROB.

23

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

4.1 - Decodificação e Sequência do Código (TAF)

✓ Mudanças Significativas Previstas (BECMG, PROB, TEMPO e FM)

TEMPO (Temporary - Temporário)

- O TEMPO vem acompanhado da data e hora, inicial e final, porém as mudanças só ocorrerão dentro do intervalo de tempo descrito. Ao fim do horário, o tempo retorna às condições anteriores.

Ex: TEMPO 0414/0418 11005KT FEW030 - Temporariamente, das 14:00Z às 18:00Z as condições irão modificar, de forma intermitente, para vento de 110° com 05 nós e poucas nuvens a 3000 pés.

FM (From - A partir de)

- O FM é enfático, ou seja, ele afirma o dia, hora e minuto da mudança das condições meteorológicas.

Ex: FM042100 13005KT 9000 BKN013: A partir do dia 04 às 21:00Z, o vento mudará de 13005KT, a visibilidade horizontal predominante de 9000m e nublado a 1300ft.

RMK e Indicativo Operacional - Após o RMK aparece o indicativo operacional do previsor que é responsável pela confecção/previsões no TAF

Ex: RMK PGL=

24

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

✓ GAMET - É uma informação de previsão de fenômenos significativos à aviação

- Elaboração é feita por um CMI;
- Abrange, horizontalmente, uma área referente a uma FIR;
- Abrange verticalmente da SFC até FL100 ou FL150 em regiões montanhosas;
- Validade de 06 horas, iniciando às 0000Z, 06:00Z, 12:00Z e 18:00Z.

Horizontalmente FIRs



Verticalmente



25

---

---

---

---

---

---

---

---

5.1 - Decodificação de um GAMET

**BBS GAMET VALID 111200/111800 SBGLSBBS BRASILIA FIR BLW FL100**  
**SECN I SFC WIND: 12/14 300/40KT SFC VIS: 12/14 3000M HZ E OF W045 AND N OF S19 SIG CLD:**  
**12/14 BKN 700/900FT AGL E OF W045**  
**SECN II PSYS : NIL WIND/T : 2000FT 090/07 KT PS22 5000FT 050/17 KT PS16 10000FT 180/10 KT**  
**PS10 CLD : SCT CU 2500/8000FT AGL FZLVL : ABV 10000FT AGL QNH : 1018HPA VA : NIL=**

Cabeçalho: GAMET do dia 11, válido das 12:00UTC às 18:00UTC. Confeccionado por SBGL para a FIR Brasília (SBBS), abaixo (Below - BLW) do FL100.

**SEÇÃO I**

- Vento na Superfície: de 12:00Z às 14:00Z, 300°com 40kt.
- Visibilidade na Superfície: de 12:00Z às 14:00Z, a Leste de 45° Oeste e Norte de 19° Sul, 3.000m, devido à névoa seca.
- Nuvens Significativas: de 12:00Z às 14:00Z a Leste de 45° Oeste, nublado entre 700 e 900 pés acima do nível do solo.

26

---

---

---

---

---

---

---

---

5.1 - Decodificação de um GAMET

**BBS GAMET VALID 111200/111800 SBGLSBBS BRASILIA FIR BLW FL100**  
**SECN I SFC WIND: 12/14 300/40KT SFC VIS: 12/14 3000M HZ E OF W045 AND N OF S19 SIG CLD:**  
**12/14 BKN 700/900FT AGL E OF W045**  
**SECN II PSYS : NIL WIND/T : 2000FT 090/07 KT PS22 5000FT 050/17 KT PS16 10000FT 180/10 KT**  
**PS10 CLD : SCT CU 2500/8000FT AGL FZLVL : ABV 10000FT AGL QNH : 1018HPA VA : NIL=**

**SEÇÃO II**

- Centros de pressão e frentes: NIL (não há relatar).
- Ventos e temperaturas em altitude:
  - A 2.000 pés, vento de 90° e 7kt, temperatura de 22°C;
  - A 5.000 pés, vento de 050° e 17kt, temperatura de +16°C;
  - A 10.000 pés, vento de 180° e 10kt, com temperatura de +10°C.
- Nuvens: Esparsas, Cumulus com base de 2.500 pés e topo a 8.000 pés, em relação ao nível do solo.
- Nível de congelamento: Acima de 10.000 pés em relação ao nível do sol
- QNH: QNH mínimo previsto de 1018hPa.
- Erupção vulcânica: Nenhuma (NIL).

27

---

---

---

---

---

---

---

---

- ✓ AD WRNG (Aviso de Aeródromo): Boletim que informa as condições meteorológicas adversas que possam afetar a segurança das aeronaves em solo (em tráfego ou estacionadas), instalações e os serviços do aeródromo.
- Confeccionado por um CMI ou CMA-1, eles possuem vários ADs sob sua responsabilidade.

Localidade	Tipo	Data/Hora	Mensagem
SBPA Aeródromo	Aviso	03/07/2019 09:00	SBPA SBMU/SBML/SBCL/SBAG AD WRNG 6 VALID 022115/030015 SFC WIND 12KT MAX 25 FCST NC*
SBPA Aeródromo	Aviso	03/07/2019 09:00	SBPA SBFP/SBDB/SBDC/SBCK/SBCCG AD WRNG 7 VALID 022115/030015 SFC WIND 12KT MAX 25 FCST NC*
SBPA Aeródromo	Aviso	03/07/2019 09:00	SBPA SBGA/SBCT/SBBI AD WRNG 8 VALID 022115/030015 SFC WIND 12KT MAX 25 FCST NC*
SBPA Aeródromo	Aviso	03/07/2019 09:00	SBPA SBFU/SBTD/SBLO/SBAG/SBTO AD WRNG 9 VALID 022115/030015 SFC WIND 12KT MAX 25 FCST NC*
SBPA Aeródromo	Aviso	03/07/2019 09:00	SBPA SBCT/SBBI/SBPU/SBPG AD WRNG 1 VALID 030545/030945 SFC WIND 13KT MAX 25 FCST NC*
SBPA Aeródromo	Aviso	03/07/2019 09:00	SBPA SBMM/SBPP/SBCK/SBGA AD WRNG 2 VALID 030545/030945 SFC WIND 20KT MAX 25 FCST NC*
SBPA Aeródromo	Aviso	03/07/2019 10:00	SBPA SBBI/SBCT AD WRNG 3 VALID 031015/031415 SFC WIND 12KT MAX 25 FCST NC*

28

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**6.1 - Decodificação do AD WRNG**

Exemplo de um AD WRNG do dia 13 de maio de 2020:  
**SBGR SBGR/SBMT/SBSP/ SBJD/SBBP AD WRNG 1 VALID 131608/131908 SFC WSPD  
 13KT MAX 25 FCST INTSF=**

Aviso de aeródromo número 1, para os aeródromos de Guarulhos, Campo de Marte, Congonhas, Jundiaí e de Bragança Paulista, respectivamente. Válido das 16:08 UTC às 19:08 UTC do dia 13, previsto (forecast – FCST) ventos e rajadas fortes à superfície<sup>20</sup> (SFC WSPD) de 13kt e máximo (maximum – max) de 25kt, intensificando (intensifying – INTSF).

29

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

- ✓ WINDSHEAR WARNING (WS): Informações sobre variação de direção e/ou velocidade do vento, vertical ou horizontal
- É emitido quando esta situação afeta desde a RWY até uma altura de 500m (1.600ft);
- É preparado pelo CMI para AD sob sua responsabilidade;
- Baseado no informe de piloto; e/ou
- Quando uma WS é detectada por um Sistema de Alerta de Gradiente de Vento (LLWAS – Low Level Windshear Alert System) instalada no AD.

30

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

7.1 - Decodificação do WS WRNG

WS WRNG do dia 13 de maio de 2020:

**SBGR WS WRNG 1 VALID 131500/131600 MOD WS IN APCH RWY09 REP AT 1449 B737=**

Aviso de gradiente de vento número 1 (primeiro elaborado no dia pelo CMA-1 Guarulhos), para o Aeroporto de Guarulhos, válido do dia 13 das 15:00Z às Z, reportado gradiente de vento (windshear) moderado na aproximação da pista 09 (RWR09) às 14:49Z por uma aeronave do tipo Boeing 737.

---

---

---

---

---

---

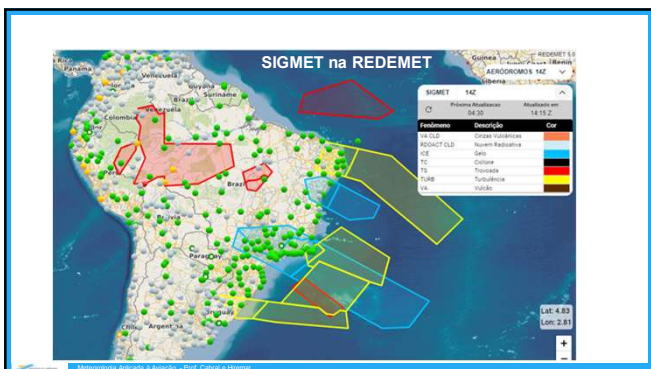
---

---

---

---

31




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

32

Os SIGMET (Significant Meteorological Information) e AIRMET (Airmen's Meteorological Information)

- São elaborados pelos CMV (Centros Meteorológicos de Vigilância)

**SIGMET:** Fenômenos meteorológicos em rota que possam afetar as aeronaves em voo acima do FL100. Para voos supersônicos, a mensagem é denominada SIGMET SST.

**Ex:** SBAO SIGMET 3 VALID 312045/010045 SBRE - SBAO ATLANTIC FIR EMBD TS FCST WI S2410 W02934 - S2102 W03249 - S2015 W03129 - S2328 W02803 - S2410 W02934 TOP FL400 MOV E 05KT WKN=

SIGMET número 3, válido das 20h45Z do dia 31 até a 00h45 do dia 01 para a FIR Atlântica, prevista trovoadas embutidas (Embeded – EMBD) dentro da área delimitada pelas respectivas coordenadas geográficas com topos no FL400, movendo-se para leste com 5kt de velocidade e enfraquecendo (Weakening – WKN)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

33

AIRMET: Fenômenos meteorológicos em rota, que possam afetar as aeronaves em voo em níveis abaixo do FL100.

**Ex: SBRE AIRMET 3 VALID 191930/192130 SBRE- SBRE RECIFE FIR SFC VIS 4000M RA AND BKN CLD 700/900FT OBS AT 1922Z IN SBFN STNR NC=**

AIRMET número 3 da FIR Recife, válido das 19:30Z às 21:30Z do dia 19, visibilidade em superfície 4000 metros com chuva moderada e céu nublado de 700 a 900 pés observado às 19h22 UTC no Aeroporto de Fernando de Noronha, estacionário e sem variação.

**Obs:** No final dos AIRMET e SIGMET podem aparecer as abreviauras:

<b>NC</b> (no change – sem variação);	<b>INTSF</b> (intensifying, intensificando);
<b>WKN</b> (weakening, enfraquecendo);	<b>STNR</b> (stationary – estacionário);
	<b>MOV</b> (moving – se movendo).

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

34

**PIREP #1272**

Obs Time: 2022-10-28T14:33:00Z  
 Flight Level: 240  
 Flight Level Type: OTHER  
 Flight Category: CAT  
 Entry Type: RWYSD  
 Temperature: -12C

PIREP: SEA UA /OV SEAL20000/TM 1425/PL140/T9  
 87257M /M27C/LGT MOD/RM -2DE

**AIREP #110000**

Obs Time: 2022-10-28T14:12:00Z  
 Flight Level: 270  
 Flight Level Type: OTHER  
 Wind: 200 @1000  
 Temperature: -12C

AIREP: AEG SHOROK 4150N 0873W 1412 270 H20  
 288 86 4400N 05000W 1449 4600N 04000W KT 07APR  
 DOL 30W 281412 739A

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

35

**9.1 - PIREP (Pilot Weather Report)**  
 É relatado pelo piloto (mensagem);

→ Decodificação de um PIREP

Tipo da Mensagem	Localização	Hora	Altitude ou Nível de voo	Tipo da Aeronave
/UA	/OV APE230010	/TM 1516	/FL085	/TP BR20
/SK	BRN040	-TOP065	/WX FV03SM	BR/TA MO2
Condição do Céu		Visibilidade em voo e tempo presente		Temperatura do ar (°C)
/WV	23008KT	/TB	LGT/IC TRACS	RIMS/RM TCU W
Vento	Turbulência	Gelo	Observações	

- As altitudes são baseadas no MSL salvo indicação em contrário;
- A visibilidade horizontal é em milhas terrestres (SM) e todas as outras distâncias estão em milhas náuticas (NM);
- A hora é relatada em UTC.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

36

9.2 - AIREP (Pilot Weather Report)

✓ Pode ser relatado pelo piloto ou gerados a partir de sensores a bordo da aeronave AIREP's automatizados, que são comuns nos EUA.

→ Decodificação de um AIREP de rotina

Ex: ARP RCH507 4444N 05322W 2000 F350 M56 330/37 TB LGT

ARP	RCH507	4444N 05322W
Informe de rotina	Matricula da aeronave	Latitude/longitude
2000	F350	M56
Hora (20UTC)	Nível de voo (FL350) ou Altitude	Temperatura (-56 °C)
330/37	*direção (verdadeira) e velocidade, 330º (verdadeiro) e 37kt	TB LGT – Turbulência Leve (Light turbulence)

37

---

---

---

---

---

---

---

---

IX – CÓDIGOS METEOROLÓGICOS



Mapa Mental



38

---

---

---

---

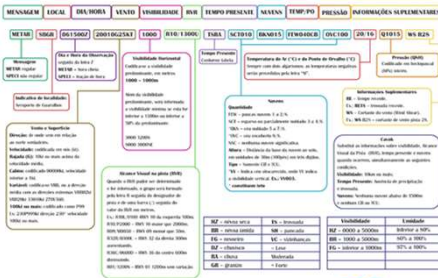
---

---

---

---

IX – CÓDIGOS METEOROLÓGICOS



39

---

---

---

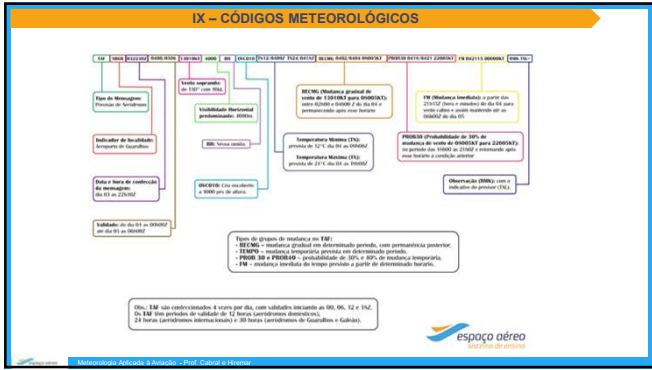
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---