

METAR – SPECI – TAF

Introdução

Nos dias que correm, em termos de aviação, ter conhecimento do estado meteorológico é um grande avanço, pois dependente dele estão todos os voos! Aqui na IVAO, não tem muita aplicação prática estudar a meteorologia, massas de ar, etc etc...

O que é prático, em termos de simulação, é saber interpretar os relatórios meteorológicos. Estes relatórios são as METAR, SPECI, TAF. Também existem os SIGMET, mas é algo que penso que também não tem muita aplicação aqui na IVAO.

METAR e SPECI são observações meteorológicas.

Um METAR é uma observação programada, pode ser de 60 em 60 minutos, ou de 30 em 30 minutos, e é com base na meteorologia observada dos últimos 10 minutos.

Um SPECI é uma observação não programada. Um SPECI é utilizado quando há uma alteração acentuada e não prevista no METAR, para dar o conhecimento dos novos fenómenos aos utentes do ar. Este SPECI é posteriormente “fechado” com outro SPECI a indicar que fenómeno X ou Y terminou, e o METAR volta a ser válido. Assim, sabemos que um SPECI nunca vem sozinho. O primeiro é a indicar X ou Y fenómenos, e o segundo a indicar que X ou Y já estão extintos, e continua tudo como antes (como na METAR).

TAF é uma previsão meteorológica. Há TAF's curtos e longos. Os curtos são até 18 horas e são revistos de 3 em 3 horas. Os longos são de mais de 18 horas e são revistos de 6 em 6 horas. Há locais onde só existem TAF's longos (ex.: praticamente todo o Hemisfério Sul, USA e LPLA)

METAR – SPECI

Uma vez que a única diferença entre METAR e SPECI é a referida na introdução, vamos agora explicar como se “traduzem”.

Os METAR é uma grande quantidade de informação codificada, que à primeira vista parece ser uma grande confusão, mas vão ver que no final deste documento que não há segredos nenhuns!

Vamos ter como exemplo, dois METAR.

Um das Lajes, LPLA, deste momento, 2005/10/13 19:00 UTC

METAR LPLA 131900Z 20022G36KT 4000 -RA SCT012 BKN018 OVC080 21/17 Q1007 GRN

Outro da Madeira, LPMA, também deste momento, 2005/10/13 19:30 UTC

METAR LPMA 131930Z 02004KT 350V060 9999 SCT018 19/13 Q1022 RS3405KT 053604KT 230103KT

O reporte meteorológico é dividido em 9 partes:

Tipo de Reporte	Estação / Data e Hora	Vento	Visibilidade	Tempo Presente	Condições do céu	Temperatura / Ponto de Orvalho	Pressão (QNH)	Observações (Remarks)
METAR	LPLA 131900Z	20022G36KT	4000	-RA	SCT012 BKN018 OVC080	21/17	Q1007	GRN
METAR	LPMA 131930Z	02004KT 350V060	9999		SCT018	19/13	Q1022	RS3405KT 053604KT 230103KT

Vamos agora ver o que faz parte de cada parte, e a sua tradução.

- Tipo de Reporte

Na primeira parte aparece que tipo de reporte se trata, se de um METAR, de um SPECI, de um TAF, de um SIGMET... Esta parte é nem sempre aparece, mas não é grave.

Neste caso são ambos os exemplos METAR.

- Estação / Data e Hora

Nesta parte, aparece o código ICAO ao qual pertence a observação seguido do dia e da hora em UTC (Universal Time Coordination – só por curiosidade, quem actualmente está responsável pelas horas do Mundo é a França, por isso se tiverem alguma queixa a fazer... :-P).

Nós portugueses, podemos-nos sentir privilegiados, pois a hora UTC coincide exactamente com a nossa hora de Inverno, e só temos de subtrair uma hora durante o Verão (o que facilita bastante as contas que mexem com o tempo). Note-se que quando a hora UTC cá é 19:00, é também no Japão, ou no Brasil. UTC é a Hora Universal Coordenada.

Nos exemplos acima está para LPMA **131930Z**. 13 é do dia 13 (obviamente não há necessidade de por o mês, pois isto é muito dinâmico, por dia existem centenas de observações), 1930 indica que é das 19 Horas e 30 Minutos, e o **Z** é a letra do alfabeto “Zulu” que indica UTC.

- Vento

Nesta parte temos a informação acerca da direcção, em dezenas de graus (esta direcção é de onde sopra, portanto, é de onde vem o vento) e velocidade do vento. A unidade são os nós (KT) podendo, muito raramente, vir em metros por segundo (M). É constituída por um grupo de 5 dígitos, podendo chegar a ter 6 no caso do vento soprar a mais de 99kt, ou a mais de 99m.

Os primeiros 3 dígitos mostra a direcção, ou mostra **VRB** para o caso do vento ser variável. Os restantes dígitos mostram a intensidade e a unidade desta.

0000KT	Indica vento calmo
VRB03KT	Indica que o vento é variável com 3 nós de intensidade
2002G36KT	Indica que o vento sopra de 200, com intensidade média de 22 nós, tendo rajadas (G) de 36 nós.
/////KT	Indica que não há indicações de vento – provável avaria do equipamento

Se a direcção variar mais que 60 graus e tiver uma intensidade superior a 6KT, então a parte do vento é acompanhada por um pequeno grupo de 7 dígitos, onde vem indicado a direcção dos extremos da variação do vento, separados por um **V**.

Temos o exemplo das Madeira, LPMA com ventos **02004KT 350V060** ou seja, vento a soprar de 020 com 4 nós de intensidade, variando entre 350 e 060 a sua direcção.

- Visibilidade

A visibilidade vem indicada em metros ou em milhas terrestres. Se aparecer, por exemplo 1500 sem qualquer unidade, significa que são 1500 metros. Se aparecer 2SM significa que são 2 milhas terrestres. No caso de aparecer **9999** significa que a visibilidade é de 10km ou mais.

A visibilidade na pista (RVR – Runway Visual Range) pode vir também indicada nas visibilidades. Nestes casos, aparece um **R** logo depois da visibilidade, seguido de:

- Número da pista, por exemplo **05**;
- Caso haja pistas paralelas, **L**, **C** ou **R**, caso seja pista *Left*, *Center* ou *Right*;
- Uma barra /;
- A visibilidade ao longo da pista, em metros;
- Indicação da tendência da visibilidade nos últimos 10 minutos, para aumentar, diminuir ou manter, com **D** (*downward*), **U** (*upward*) ou **N** (*no change*) respectivamente

Se tivermos, por exemplo, na visibilidade **900 R23C/1500U** significa que a visibilidade é de 900 metros, e o RVR na pista 23C é de 1500 metros com tendência para diminuir.

Se a visibilidade for inferior a 6000m, então na parte seguinte, Tempo Presente, terá de aparecer a razão pela qual a visibilidade é reduzida. Se a visibilidade for superior a 6000m, a parte do Tempo Presente pode ser ignorada.

Se a visibilidade for de 1500m ou inferior, então a indicação de RVR é obrigatória.

- Tempo Presente

Esta parte só existe caso a visibilidade seja inferior a 6000m.

Esta parte, quando existente, é constituída por dígitos cuja tradução está no quadro abaixo:

QUALIFICADOR		FENÓMENOS METEOROLÓGICOS		
INTENSIDADE OU PROXIMIDADE 1	CARACTERÍSTICAS (DESCRITOR) DO FENÓMENO 2	PRECIPITAÇÃO 3	OBSCURECIMENTO 4	OUTROS 5
(- Fraco)	MI Pouco espesso	DZ Chuvisco	BR Neblina	PO Turbilhão bem desenvolvido de poeira ou areia
Moderado (sem qualificador)	BC Bancos	RA Chuva	FG Nevoeiro (- de 1000m)	SQ Borrasca
(+ Forte)	PR Parcial (Cobrindo parte do aérodromo)	SN Neve	FU Fumo	FC Tornado ou tromba de água
	DR "abaixo de 2m"	SG Neve em grãos	VA Cinzas vulcânicas	SS Tempestade de areia
	BL "acima de 2m"	IC Prismas de gelo	DU Poeira	DS tempestade de poeira
VC (na vizinhança)	SH Aguaceiro(s)	PE Granizo	SA Areia	
	TS Trovoada	GR Saraiva	HZ Bruma	
	FZ Gelado	GS Granizo (Translúcidas)		

No caso das Lajes, cuja visibilidade são de 4000m, tem em Tempo Presente **-RA**.

- (menos) significa que o que vem de seguida é fraco (não confundir fraco com pouca quantidade – pode chover o dia inteiro, mas com uma fraca intensidade... ou pode chover durante 10 minutos, mas com uma intensidade fortíssima).

RA significa *Rain*, ou seja, Chuva.

Assim, podemos completar a visibilidade.

Assim, nas Lajes, até agora sabemos...

LPLA 131900Z 20022G36KT 4000 -RA

Nas Lajes, no dia 13 pelas 1900 UTC, o vento soprava de 200 com uma intensidade de 22 nós, tendo rajadas de 36 nós, a visibilidade era de 4000m devido a chuva fraca.

Se neste grupo, aparecer por exemplo **VCTSRA** sabemos que o **VC** é na Vizinhança, **TS** é trovoada, e **RA** é chuva. Sabemos assim, que na vizinhança há chuva e trovoada.

É considerada Vizinhança (VC), um raio de 8km (5NM) a volta da periferia do aeródromo.

- Condições do Céu

É nesta parte que são apresentadas as nuvens. A quantidade de nuvens é medida em oitavos (x/8). Portanto, se tivermos 0/8 (zero oitavos) temos céu limpo (*Sky Clear*) e se tivermos 8/8 (oito oitavos) temos o céu coberto (*Overcast*). Só se considera que temos tecto (*Ceiling* - muito importante para quem voa VFR) quando a quantidade de nuvens ultrapassa a metade (ou seja, de 5/8 para cima). À frente de cada camada de nuvens vem 3 dígitos que indicam a altitude a que a base da dada camada se encontra.

Assim temos:

0/8	Céu Limpo (<i>Sky Clear</i> – SKC)
1/8 a 2/8	Pouco Nublado (<i>Few</i> – FEW)
3/8 a 4/8	Pouco Nublado (<i>Scattered</i> – SCT)
5/8 a 7/8	Muito Nublado (<i>Broken</i> – BKN)
8/8	Encoberto (<i>Overcast</i> – OVC)

Note-se que um observador pode olhar para o céu e vê-lo completamente coberto, mas pode efectivamente nem existir tecto. Isto porquê?

As nuvens são definidas às camadas, portanto, se houver várias camadas por exemplo de 3/8 ou 4/8, umas por cima das outras, pode acontecer vermos o céu cheio de nuvens, mas não haver um tecto efectivo. Vamos ver um exemplo concreto:

Nas Lajes, LPLA, temos na parte das Condições do Céu:

SCT012 BKN018 OVC080

Isto significa que temos *Scattered Clouds* a 1200ft, *Broken Clouds* a 1800' e *Overcast* a 8000'.

Se quisermos saber se há tecto, basta olhar e ver qual das camadas é igual ou superior a 5/8.

Aqui temos 2 tectos. Um a 1800', pois as *Broken Clouds* significam há uma camada com 5/8 a 7/8 de nuvens, e outro a 8000' pois aqui temos mesmo uma camada única que cobre todo o céu.

Caso numa camada existam **CB**, ou CU em transformação para CB (chamadas de **TRU**), esta informação será fornecida também, logo depois da altitude da camada. Por exemplo, **BKN020CB** o que significa que na camada de *Broken Clouds* que se encontra a 2000' há nuvens do tipo **CB**, que são as piores nuvens em termos aeronáuticos, as que dão origem a trovoadas.

- Temperatura / Ponto de Orvalho

Nesta parte, é onde vem indicada a temperatura ambiente, e a temperatura à qual há formação de orvalho, para o caso de 100% humidade (Ar húmido).

Estas temperaturas são dadas em graus Celsius e sempre com dois algarismos. Para o caso de uma temperatura ser negativa, o número é precedido de um **M**.

Por exemplo, nas Lajes, LPLA, esta parte da observação indica

21/17

O que significa que a temperatura é de 21°C e o *Dew Point* (ponto de orvalho) é aos 17°C.

Se tivermos por exemplo

05/M04

Significa que a temperatura é de 5°C e o *Dew Point* é de -4°C.

- Pressão

Nesta parte é onde vem indicada a pressão atmosférica da estação (aeródromo) reduzida ao nível médio das águas do mar. Refiro-me, como é do conhecimento de todos vós, ao QNH.

O QNH, se precedido de um **Q** vem em **hPa**, mas se precedido de um **A** vem em **Polegadas de Hg**.

A observação meteorológica termina oficialmente aqui, na pressão.

A próxima parte é apenas um bónus que o utente tem, pois toda a informação nunca foi demais.

- Observações (RMK)

Nesta parte vem informações adicionais, tendo como exemplo as duas METAR lá de cima:

LPLA 131900Z 20022G36KT 4000 -RA SCT012 BKN018 OVC080 21/17 Q1007 GRN

LPMA 131930Z 02004KT 350V060 9999 SCT018 19/13 Q1022 RS3405KT 053604KT 230103KT

É fácil identificar as RMK (Remarks) de uma observação meteorológica, pois ficam sempre depois da pressão.

Em relação à Madeira, LPMA, já estamos habituados, pois esta RMK já é comum desta estação, devido ao local geográfico onde se encontra.

RS3405KT 053604KT 230103KT

RS3405KT Significa que no **RS** (ROSARIO - é um ponto específico da aproximação a esta estação, que está bem realçado na carta da mesma) há vento a soprar de **340** com **5KT** de intensidade.

053604KT Significa que na pista **05** há vento a soprar de **360** com **4KT** de intensidade.

230103KT Significa que na pista **23** há vento a soprar de **010** com **3KT** de intensidade.

Em relação às Lajes, LPLA, a história é outra. Existe um código relacionado com cores, ainda que pouco conhecido, nos USA e forças militares é muito usado.

Esses códigos estão representados na tabela abaixo:

COR *	ABREVIATURA	ALTURA DA BASE DA CAMADA MAIS BAIXA (5/8 OU MAIS)	VISIBILIDADE Á SUPERFÍCIE Km **
BLUE	BLU	2500 Ft	8
WHITE	WHT	1500 Ft	5
GREEN	GRN	700 Ft	3,7
YELLOW	YLO	300 Ft	1,8
AMBER	AMB	200 FT	0,9
RED	RED	< 200 Ft	< 0,9
BLACK *** AERÓDROMO NÃO UTILIZÁVEL POR RAZÕES QUE NÃO TÊM A VER COM OS PARÂMETROS METEOROLÓGICOS.			

Assim, como podemos associar a esta tabela, as RMK das Lajes, LPLA, **GRN** está ligado com o **Green**, que significa que a base das nuvens da camada mais baixa se encontra a 700' e que a visibilidade é de 3700m.

Outros códigos possíveis de aparecer nas RMK:

NOSIG Não há tempo significativo (*No Significant Weather*)

- Código **CAVOK**

Quando vemos numa observação **CAVOK**, ou **CAV OK**, sabemos que significa *Ceiling And Visibility OK*, mas não é só isto. **CAVOK** tem 4 pressupostos:

- 1 – Não há nuvens abaixo de 5000'
- 2 – Não há tempo significativo
- 3 – A visibilidade é igual ou superior a 10Km
- 4 – Não há CB na área.

Por exemplo, em Faro, LPFR 132330Z 33007KT **CAVOK** 15/08 Q1020

Tipo de Reporte	Estação/Data e Hora	Vento	Visibilidade	Tempo Presente	Condições do céu	Temperatura/Ponto de Orvalho	Pressão (QNH)	Observações (Remarks)
METAR	LPFR 132330Z	33007KT		CAVOK		18/08	Q1020	

TAF

TAF significa *Terminal Aerodrome Forecasts*, ou seja, previsão para um determinado aeródromo. Vamos usar como exemplo, um TAF longo, do Porto, LPPR.

**LPPR 132315Z 140624 VRB03KT CAVOK
BECMG 1012 27008KT 9999 SCT020
TEMPO 1224 3000 RA BR FEW005 BKN015 BKN030
BECMG 1618 VRB03KT**

Vamos lá traduzir isto...

Um TAF tem a mais que uma METAR, os **TEMPO** e os **BECMG**.

TEMPO	Significa <i>Temporarily</i> (temporariamente)
BECMG	Significa <i>Becoming</i> (a tornar-se)

Num TAF, todas as alterações têm um intervalo de tempo. Quando se usa TEMPO, significa que as modificações “temporárias” a que esse TEMPO se refere, têm a duração máxima de 50% do intervalo de tempo. Parece confuso, mas já vamos ver melhor.

Porto (**LPPR**), dia 13, pelas 23:15 UTC (**132315Z**), previsão para dia 14, entre as 06 e as 24 UTC (**140624** - portanto, é um TAF longo, 18 horas) vento variável com 3 nós de intensidade (**VRB03KT**) CAVOK (**CAVOK**)

A tornar-se (**BECMG**) entre as 10 e as 12 UTC (**1012**) vento a soprar de 270 com 8 nós de intensidade (**27008KT**) mais de 10Km de Visibilidade (**9999**) e céu pouco nublado com base da camada a 2000' (**SCT020**)

Isto é o que vai acontecer entre as 10 e as 12 do dia 24. Alterações no vento, e aparecimento de nuvens. O CAVOK desapareceu, e deu vez a 9999, apenas porque vão aparecer nuvens abaixo de 5000'.

Temporariamente (**TEMPO**), entre as 12 e as 24 (**1224**) visibilidade de 3000m (**3000**) chuva e neblina (**RA BR**) algumas nuvens (céu pouco nublado) a 500', e muito nublado a 1500' e a 3000' (**FEW005 BKN015 BKN030**)

Isto é o que vai acontecer temporariamente, nunca por tempo superior a 50% do intervalo, no seu total de ocorrências. Como o intervalo para este temporário é das 12 as 24, ou seja, 12 horas, este temporário pode estar num máximo de 6 horas, mas nunca seguido mais de 1 hora. Ou seja, pode acontecer várias vezes nesse intervalo, nunca por períodos superiores a 1 hora, e a soma de todos os períodos não pode ser superior a 50% do intervalo, neste caso, 6 horas.

A tornar-se (**BECMG**) entre as 16 e as 18 (**1618**) vento variável com 3 nós de intensidade (**VRB03KT**).

Isto é no que se vai tornar, alterações apenas no vento, mantendo o resto como esta.

Nota:

Note-se que os BECMG só mudam aquilo a que dizem respeito. Por exemplo, a visibilidade no primeiro BECMG é de 9999 (+ de 10Km) e depois, pode ficar temporariamente (TEMPO) de 3000m, mas como no segundo BECMG não fala na visibilidade, é de supor que após o período de TEMPO passar, a visibilidade fique outra vez de 9999 (+ de 10Km).

O mesmo acontece para o vento. No TEMPO não fala no vento, o que significa que o vento se mantém como estava, até indicação em contrário.

Quando a probabilidade de um TEMPO é inferior a 50%, aparece na parte das RMK **PROB30** ou **PROB40** seguido do que diz respeito a dada probabilidade. Por exemplo uma Short TAF de Madrid:

**LEMD 132300Z 140110 VRB04KT 9999 FEW050 SCT080 PROB30
TEMPO 0110 SHRA BKN040**