

DATA	MATRICULA	TIPO	PIC
------	-----------	------	-----

DADOS AERÓDROMO ICAO	FREQ MHZ	ELEVAÇÃO FT	CIRCUITO FT MSL	COMPR. M	DIREÇÃO RWY + R / L

ATIS	INFO	HORA UTC	PISTA EM USO	VENTO °/KT	VIS. M / KM	NUVENS BASE FT	TEMP P. ORVALHO	QNH HPA	TRL
PART.									
DEST.									

REGISTO DE TEMPOS ☐ UTC ☐ LT	INÍCIO	FIM	TOTAL
HOBBS Motor ligado → motor desligado (tempo de motor)			h , xx
TEMPO DE BLOCO Off-block → on-block = tempo de voo FCL, vai na caderneta de voo			h : mm

NOTAS · AUTORIZAÇÕES · OBSERVAÇÕES · ANOMALIAS

TRANSPONDER	7000	VFR · USA 1200	7500	SEQUESTRO	7600	FALHA DE RÁDIO	7700	MAYDAY
FREQUÊNCIAS MHZ	121,500	EMERGÊNCIA	122,540	A/A ALEM.	122,555	A/A ALEM.	122,255	BALÃO

PLANEAMENTO DE VOO · NAV LOG

DATA	MATRICULA	TIPO	PIC
------	-----------	------	-----

DADOS AERÓDROMO ICAO	FREQ MHZ	ELEVAÇÃO FT	CIRCUITO FT MSL	COMPR. M	DIREÇÃO RWY + R / L

QNH	VENTO	ALTERNANTE	COMB. À PARTIDA	COMB. ATERR.
-----	-------	------------	-----------------	--------------

REGISTO DE TEMPOS ☐ UTC ☐ LT	INÍCIO	FIM	TOTAL
HOBBS Motor ligado → motor desligado			h , xx
TEMPO DE BLOCO Off-block → on-block · caderneta de voo			h : mm

N.º	PONTO DE ROTA / TROÇO	MC GRAUS	MH GRAUS	DIST NM	GS KT	ETE MIN	ETO UTC	ATO UTC
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								

ATIS	SOLO	TORRE / INFO	FIS	DEST. / ALTN.
------	------	--------------	-----	---------------

TRANSPONDER	7000	VFR · USA 1200	7500	SEQUESTRO	7600	FALHA DE RÁDIO	7700	MAYDAY
FREQUÊNCIAS MHZ	121,500	EMERGÊNCIA	122,540	A/A ALEM.	122,555	A/A ALEM.	122,255	BALÃO

CADEIA DE RUMOS: DA CARTA À BÚSSOLA

TC
RUMO
VERDADEIRO
medido na carta

± VAR
Declinação
da carta

MC
RUMO
MAGNÉTICO
coluna MC no nav log

± WCA
Âng. de correção
do vento

MH
PROA
MAGNÉTICA
coluna MH, é o que
voas

± DEV
Desvio
da tabela

CH
PROA DA
BÚSSOLA
o que a bússola indica

Declinação: a leste subtrair, a oeste somar (*«East is least, West is best»*). · **Ângulo de correção de vento:** vento pela direita somar, vento pela esquerda subtrair. · **Desvio:** só se houver tabela de desvios junto à bússola, caso contrário 0.

ABREVIATURAS			
MC	RUMO MAGNÉTICO (carta + declinação)	TC	RUMO VERDADEIRO (face ao norte geográfico)
MH	PROA MAGNÉTICA (MC + WCA)	VAR	DECLINAÇÃO MAGNÉTICA (norte verd. ↔ magn., carta)
DIST	DISTÂNCIA (compr. do troço em NM)	DEV	DESVIO (erro da própria bússola)
GS	VELOCIDADE NO SOLO (vel. sobre o solo, kt)	WCA	ÂNG. DE CORREÇÃO DE VENTO (compensação do vento)
ETE	TEMPO ESTIMADO DE ROTA (duração do troço)	IAS	VELOCIDADE INDICADA (lida no anemómetro)
ETO	HORA ESTIMADA DE SOBREVOO (previsto sobre o WP)	TAS	VELOCIDADE VERDADEIRA (IAS + altitude/temp.)
ATO	HORA REAL DE SOBREVOO (real, anotada em voo)	W/V	VENTO (direção/velocidade, verd.)
ETA	HORA ESTIMADA DE CHEGADA (chegada ao destino)	WA	ÂNGULO DO VENTO (direção do vento – rumo)

CÁLCULO POR TROÇO, SEM COMPUTADOR DE VOO

1

Medir rumo e distância na carta → TC , DIST [NM]

2

Aplicar a declinação → MC = TC – VAR leste ou TC + VAR oeste

3

Determinar o ângulo do vento → WA = direção do vento – TC

4

Decompor em componentes → Vento cruzado = W × sin WA Vento de proa = W × cos WA

5

Ângulo de correção → WCA = vento cruzado × 60 ÷ TAS · vento pela direita + , pela esquerda –

6

Proa → MH = MC + WCA

7

Velocidade no solo → GS = TAS – vento de proa · vento de cauda +

8

Tempo do troço → ETE = DIST ÷ GS × 60 [min]

9

Hora de sobrevoos → ETO = hora de partida + ETE , depois ETO = ETO anterior + ETE

10

Anotar ATO em voo. A diferença para o ETO é o teu erro de tempo para o resto da rota

REGRAS PRÁTICAS, DE CABEÇA			
SENO DE CABEÇA	30°≈0,5 · 45°≈0,7 · 60°≈0,9 · 90°=1,0	COSSENO	linha ao contrário: 0°=1,0 ... 90°=0
TAS A PARTIR DA IAS	+ 2% por 1000 ft de alt. pressão	MINUTOS POR NM	60 ÷ GS
REGRA 1 EM 60	Erro° = desvio × 60 ÷ NM voadas	COMBUSTÍVEL	ETE ÷ 60 × consumo [l/h]
RAZÃO DE DESCIDA 3°	ft/min ≈ GS ÷ 2 × 10	VERIFICAÇÃO DO WCA	WCA ≤ 10° → GS ≈ TAS – vento de proa

QUE TEMPO ENTRA EM QUE LIVRO		
TEMPO	DIÁRIO DE BORDO (PERTENCE À AERONAVE)	CADERNETA DE VOO (PERTENCE-TE)
HOBBS Motor ligado → motor desligado	SIM Tempo de funcionamento do motor, normalmente também a base de faturação.	NÃO Não existe coluna para isso na caderneta de voo.
TEMPO DE BLOCO Off-block → on-block	SIM É registado aí como tempo de voo da aeronave.	SIM, É ESTE QUE CONTA É o tempo total de voo segundo a FCL. Conta para a licença, para o registo de experiência recente e para a regra dos 90 dias.
TEMPO NO AR Descolagem → aterragem	SÓ SE FOR EXIGIDO Alguns operadores também o registam, muitos não.	NÃO Informação puramente adicional.
CONTA-HORAS Leitura do contador	SIM Base para os intervalos de manutenção, o TBO e o ARC.	NÃO Só interessa ao operador.
ATERRAGENS Número por voo	SIM Apenas como contagem.	SIM Separadas em dia e noite, para o registo de experiência recente dos 90 dias.

O QUE PERTENCE APENAS A UM DOS DOIS LIVROS	
SÓ NA CADERNETA DE VOO A tua função (PIC / duplo comando / SPIC), tempo noturno e de instrumentos, observações sobre instrução ou prova de voo, com o nome do instrutor. Ao diário de bordo não interessa em que papel voaste.	SÓ NO DIÁRIO DE BORDO Tudo o que é técnico. Fluidos, leituras dos contadores e, sobretudo, anomalias. O piloto seguinte lê o diário de bordo, não a tua caderneta de voo. Por isso o campo de notas da folha A tem o título «Observações · Anomalias»: é o papel a partir do qual copias para o diário de bordo.

NOS DOIS LIVROS
Data · matrícula · tipo · partida e destino · nome do piloto comandante · tempo de bloco · aterragens. Escreves estes dados uma vez na folha A e copia-los para os dois livros.

DUAS RESSALVAS
O operador define as colunas do diário de bordo. Clubes, operações de charter e proprietários de ultraleves fazem isto de maneira diferente, e muitos usam hoje sistemas eletrónicos em vez de papel. Em caso de dúvida vale a regra deles, não esta tabela. · Para a caderneta de voo conta o tempo de bloco, não o tempo Hobbs. O valor Hobbs é preciso para o diário de bordo e para a faturação; quem o copia para a caderneta de voo credita a si próprio horas a mais, em todos os voos.