

## APÊNDICE V

### TABELAS E DIAGRAMAS DE ORIENTAÇÃO

#### Orientação pelo Sol ao nascer e ao pôr do Sol

Se souber a sua latitude e longitude, poderá determinar o norte observando o Sol quando ele nasce e quando se põe. A figura V-i mostra o azimute verdadeiro (a direcção verdadeira) do nascer do Sol e a direcção relativa do pôr do Sol em todos os meses do ano nos hemisférios norte e sul.

Um exemplo de como determinar o norte a partir do nascer do Sol: em 26 de Janeiro, a sua posição é  $50^{\circ} 00' N$  e  $165^{\circ} 06' W$ . Entrando na tabela com a data e com os  $50^{\circ}$  de latitude norte, verificará que o azimute do Sol é de  $120^{\circ}$ . Desde que o Sol esteja a nascer, fica a saber que este é o azimute verdadeiro do Sol a partir do norte <sup>1</sup>. Consequentemente, o norte estará  $120^{\circ}$  para a sua esquerda quando de face para o Sol.

Para encontrar o norte a partir do pôr do Sol, considere os mesmos dados do problema anterior. Neste caso, porém, o azimute do Sol não é o azimute verdadeiro. Em vez disso, é apenas uma direcção relativa. Dado que o Sol se põe a oeste, o norte tem de estar para a direita do Sol. Por isso, o norte estará a  $120^{\circ}$  para a sua direita quando de face para o Sol.

A figura V-i não regista todos os dias do ano nem todos os graus de longitude. Se quiser uma precisão de  $1^{\circ}$  de azimute, terá de interpolar entre os valores dados pela tabela. Na prática, porém, usa-se o dia indicado na tabela que mais se aproxima do dia dado e a latitude que mais se aproxima da indicada, pois o azimute assim encontrado habilitá-lo-á a manter a direcção desejada. Por exemplo: se estiver a  $32^{\circ}$  de latitude norte a 13 de Abril, o azimute do nascer do Sol é realmente  $79^{\circ} 22'$ . Contudo, entrando na tabela com o dia mais próximo, 11 de Abril, e com a latitude mais aproximada,  $30^{\circ}$ , obterá  $81^{\circ}$  para azimute do nascer do Sol. Na prática, este valor é suficientemente preciso e serve perfeitamente bem.

#### A latitude pela duração do dia

Quando estiver em qualquer latitude entre os  $60^{\circ} N$  e os  $60^{\circ} S$  (ver a figura V-ii), poderá determinar a sua latitude exacta, com um erro de 30 milhas náuticas ( $0,5^{\circ}$ ), se conhecer a duração do dia com um erro de um minuto. Isto é verdadeiro ao longo do ano, excepto durante cerca de dez dias antes e depois dos equinócios - aproximadamente de 11 a 31 de Março e de 13 de Setembro a 2 de Outubro. Durante estes dois períodos, o dia tem aproximadamente a mesma duração em todas as latitudes. Para assinalar rigorosamente a hora do nascer e do pôr do Sol, tem de ter uma linha do horizonte plana e ao nível do solo. O horizonte terrestre nem sempre pode ser utilizado.

#### Observações pela latitude

Determine a duração do dia entre o instante em que a ponta do Sol aparece pela primeira vez acima do horizonte no mar e o instante em que ele desaparece no horizonte. Este instante é muitas vezes assinalado por uma cintilação verde. Registe as horas do nascer e do pôr do Sol. Não confie na sua memória. Repare que apenas a duração do dia interessa para a determinação da latitude; o seu relógio pode ter um erro desconhecido, mas mesmo assim serve para determinar este factor. Se apenas tiver um horizonte aquático, tal como na costa, determina o meio-dia local pelo método da sombra da vara (cap. III). A duração do dia será o dobro do intervalo de tempo entre o nascer do Sol e o meio-dia ou entre este e o pôr do Sol.

Conhecendo a duração do dia, poderá determinar a sua latitude usando o monograma da figura V-ii.

<sup>1</sup> Recorda-se que o azimute verdadeiro é referido ao norte geográfico e que qualquer azimute se conta a partir do Norte (geográfico, magnético ou cartográfico) e para a direita.

## A longitude pelo meio-dia local aparente

Para a determinação da longitude é necessário conhecer-se a hora exacta. Deverá saber, portanto, a taxa de atraso ou de adiantamento do seu relógio. Se souber esta taxa e a hora do último acerto, poderá calcular a hora correcta. Reduza a hora local à hora de Greenwich. Por exemplo, se o seu relógio marca a hora normal a leste de Greenwich, some cinco horas para obter a hora de Greenwich.

Poderá determinar a longitude fixando a hora a que um corpo celeste cruza o seu meridiano. O corpo celeste mais acessível é o Sol. Espete uma estaca no chão tão vertical quanto possível e num local plano e nivelado. Verifique a perpendicularidade da estaca com um fio de prumo improvisado. (Para fazer um fio de prumo, ate um peso a um cordel e deixe-o pender livremente. O fio indica a vertical.) Algum tempo antes do meio-dia, comece a marcar a posição da sombra do topo da estaca. Registe a hora de cada marcação. Continue a fazer marcações até que a sombra se alongue definitivamente. A hora da sombra mais curta e a hora da passagem do Sol pelo meridiano do lugar ou o meio-dia local aparente. Provavelmente, terá de estimar a posição da sombra mais curta determinando uma bissectriz entre duas sombras de igual comprimento, uma antes e outra depois do meio-dia. Se determinar rigorosamente as horas do nascer e do pôr do Sol num horizonte liquido, o meio-dia local ficará entre estas duas horas.

Registe a hora de Greenwich do meio-dia local aparente. O passo seguinte consiste na correcção desta hora observada da passagem do meridiano, usando a igualação da hora - isto é, o número de minutos que o Sol real está adiantado ou atrasado em relação ao «sol médio». (O «sol médio» foi inventado pelos astrónomos para simplificarem os problemas de medição do tempo. Este «sol médio» roda em torno do equador a uma velocidade constante de  $15^{\circ}$  por hora. O Sol real não é, portanto, considerado, dado que a sua velocidade angular varia com as estações.)

A figura V-iv dá os valores em minutos do tempo a somar ou a subtrair da hora média (do relógio) para se obter a hora solar aparente.

Agora, que tem a hora de Greenwich corresponde ao meio-dia local, pode determinar a diferença de longitude entre a sua posição e Greenwich, convertendo o intervalo entre as 12 horas de Greenwich e o meio-dia local num comprimento de arco de círculo. Lembre-se de que 1 hora é igual a  $15^{\circ}$  de longitude, 4 minutos iguais a  $1^{\circ}$  de longitude e 4 segundos iguais a  $1'$  de longitude.

*Exemplo:* o seu relógio marca uma hora padrão a leste da linha internacional de mudança de data. Normalmente atrasa-se trinta segundos por dia. Há quatro dias que não acerta o seu relógio. No dia 4 de Fevereiro, às 15 h e 8 m do seu relógio assinalou o meio-dia local.

A correcção do relógio é de  $4 \times 30$  segundos, isto é, mais dois minutos. A correcção do fuso horário é mais cinco horas <sup>2</sup>. A hora de Greenwich é pois de 15.08 mais 2 minutos mais 5 horas, isto é, 20 horas e 10 minutos. A igualação da hora para 4 de Fevereiro é menos 14 minutos <sup>3</sup>. O meio-dia local é igual a 20.10 menos 14 minutos, isto é, 19.56 de Greenwich. A diferença horária entre a hora de Greenwich e a da sua posição é de 19.56 menos 12.00 <sup>4</sup>, ou seja, 7 h e 56 m. Esta diferença - 7.56 - corresponde a  $119^{\circ}$  de latitude <sup>5</sup>. Dado que o seu meio-dia é mais tarde que o de Greenwich, isso significa que a sua posição se situa a oeste de Greenwich. A sua longitude será então de  $119^{\circ}$  W.

## Orientação pelo Sol ao meio-dia

A determinação do meio-dia local pelo método da sombra da vara também o ajudará a orientar-se. A linha da sombra mais curta é também a materialização do meridiano do local ou da linha norte-sul. Dependerá da sua latitude que o Sol esteja a norte ou a sul da sua posição ao meio-dia. A norte dos  $23,4^{\circ}$  N, o Sol estará sempre a sul ao meio-dia local e a sombra apontará o norte. A sul dos  $23,4^{\circ}$  S, o Sol estará sempre a norte ao meio-dia local e a sombra apontará o sul. Nos trópicos, o Sol pode estar a norte ou a sul ao meio-dia, dependendo da data e da sua posição.

<sup>2</sup> Está a leste da linha internacional de mudança de data. Releia o texto anterior.

<sup>3</sup> Valor a retirar da tabela da figura V-iv, 1ª coluna (Data), linha 12, Fev. 4.

<sup>4</sup> Hora solar da passagem do meridiano do lugar e que o seu relógio registou às 15.08.

<sup>5</sup> Reduza 7.56 a minutos (476 minutos), multiplique por  $15^{\circ}$  ( o Sol percorre  $15^{\circ}$  em sessenta minutos), divida por 60 minutos e obterá  $119^{\circ}$ .

### **A latitude pela altura do Sol ao meio-dia**

Para qualquer dia dado há apenas uma latitude onde o Sol passará directamente sobre ou pelo zénite ao meio-dia. Em todas as latitudes a norte deste, o Sol passará a sul do zénite e naquelas a sul deste o Sol passará a norte. Por cada grau de latitude, a distância ao zénite também mudará de  $1^\circ$ .

A figura V-vi dá, para cada dia do ano, a latitude onde o Sol está no zénite ao meio-dia.

Data		Ângulo do norte a partir do nascer e do pôr do Sol (ao nível do terreno)												
		0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°
Janeiro	1	113	113	113	114	115	116	117	118	121	124	127	133	141
	6	112	113	113	113	114	115	116	118	120	123	127	132	140
	11	112	112	112	113	113	114	115	117	119	122	125	130	138
	16	111	111	111	112	112	113	114	116	118	120	124	129	136
	21	110	110	110	111	111	112	113	115	117	119	122	127	133
	26	109	109	109	109	110	111	112	113	115	117	120	124	130
Fevereiro	1	107	107	108	108	108	109	110	111	113	115	117	121	126
	6	106	106	106	106	107	107	108	109	111	113	115	118	123
	11	104	104	105	105	105	106	107	108	109	110	112	116	120
	16	103	103	103	103	103	104	105	106	107	108	110	112	116
	21	101	101	101	101	101	102	102	103	104	105	107	109	112
	26	99	99	99	99	100	100	100	101	102	103	104	106	108
Março	1	98	98	98	98	99	99	99	100	100	101	102	104	106
	6	96	96	96	96	96	97	97	97	98	98	99	100	102
	11	94	94	94	94	94	94	95	95	95	96	96	97	98
	16	92	92	92	92	92	92	92	92	93	93	93	93	94
	21	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	26	88	88	88	88	88	88	88	88	88	87	87	87	86
Abril	1	86	86	86	86	85	85	85	85	84	84	83	82	81
	6	84	84	84	83	83	83	83	82	82	81	80	79	77
	11	82	82	82	82	81	81	81	80	80	79	77	76	74
	16	80	80	80	80	79	79	78	78	77	76	74	72	70
	21	78	78	78	78	78	77	76	76	75	73	72	69	66
	26	77	77	76	76	76	75	75	74	72	71	69	66	63
Maio	1	75	75	75	74	74	73	73	72	70	69	66	63	59
	6	74	74	73	73	73	72	71	70	68	67	64	61	56
	11	72	72	72	72	71	70	69	68	67	64	62	58	52
	16	71	71	71	70	70	69	68	67	65	63	60	55	49
	21	70	70	70	69	69	68	67	65	63	61	58	53	47
	26	69	69	69	68	68	67	66	64	62	60	56	51	44
Junho	1	68	68	68	67	66	66	64	63	61	58	54	49	41
	6	67	67	67	67	66	65	64	62	60	57	53	48	40
	11	67	67	67	67	65	64	63	62	59	56	53	47	39
	16	67	67	67	67	65	64	63	62	59	56	53	47	39
	21	67	67	67	67	65	64	63	62	59	56	53	47	39
	26	67	67	67	67	65	64	63	62	59	56	53	47	39
Julho	1	67	67	67	66	65	64	63	62	59	56	53	47	39
	6	67	67	67	66	66	65	64	62	60	57	53	48	40
	11	68	68	68	67	66	65	64	63	61	58	54	49	41
	16	69	68	68	68	67	66	65	64	62	59	55	50	43
	21	69	69	69	69	68	67	66	65	63	60	57	52	45
	26	70	70	70	70	69	68	67	66	64	62	59	54	48
Agosto	1	72	72	72	71	71	70	69	68	66	64	61	57	51
	6	73	73	73	73	72	71	71	69	68	66	63	60	55
	11	75	75	74	74	74	73	72	71	70	68	66	63	58
	16	76	76	76	76	75	75	74	73	72	70	68	65	61
	21	78	78	77	77	77	76	76	75	74	72	71	68	65
	26	79	79	79	79	79	78	78	77	76	75	73	71	68

Setembro	1	82	82	82	81	81	81	80	80	79	78	77	75	73
	6	83	83	83	83	83	83	82	82	81	81	80	78	77
	11	85	85	85	85	85	85	85	84	84	83	83	82	81
	16	87	87	87	87	87	87	87	86	86	86	85	85	84
	21	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	88	88
	26	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	92	92
Outubro	1	93	93	93	93	93	93	93	94	94	94	95	95	96
	6	95	95	95	95	95	96	96	96	97	97	98	99	100
	11	97	97	97	97	97	98	98	99	99	100	101	102	104
	16	99	99	99	99	99	100	100	101	101	102	104	105	108
	21	101	101	101	101	101	102	102	103	104	105	107	109	112
	26	102	102	103	103	103	104	104	105	106	108	109	112	115
Novembro	1	104	104	105	105	105	106	107	108	109	110	113	116	120
	6	106	106	106	107	107	108	109	110	111	113	115	119	123
	11	107	107	108	108	108	109	110	111	113	115	117	121	126
	16	109	109	109	109	110	111	112	113	115	117	120	124	130
	21	110	110	110	111	111	112	113	114	116	119	122	126	133
	26	111	111	111	112	112	113	114	116	118	120	124	128	135
Dezembro	1	112	112	112	113	113	114	115	117	119	122	125	130	138
	6	112	112	113	113	114	115	116	118	120	123	126	132	140
	11	113	113	113	114	115	116	117	118	121	124	127	133	141
	16	113	113	113	114	115	116	117	118	121	124	127	133	141
	21	113	113	113	114	115	116	117	118	121	124	127	133	141
	26	113	113	113	114	115	116	117	118	121	124	127	133	141

Nota. – Quando o Sol está a nascer, marca-se o ângulo de leste para o norte.  
Quando o Sol está a pôr-se, marca-se o ângulo de oeste para norte.

**Fig. V-I Azimute do nascer e do pôr do Sol.**

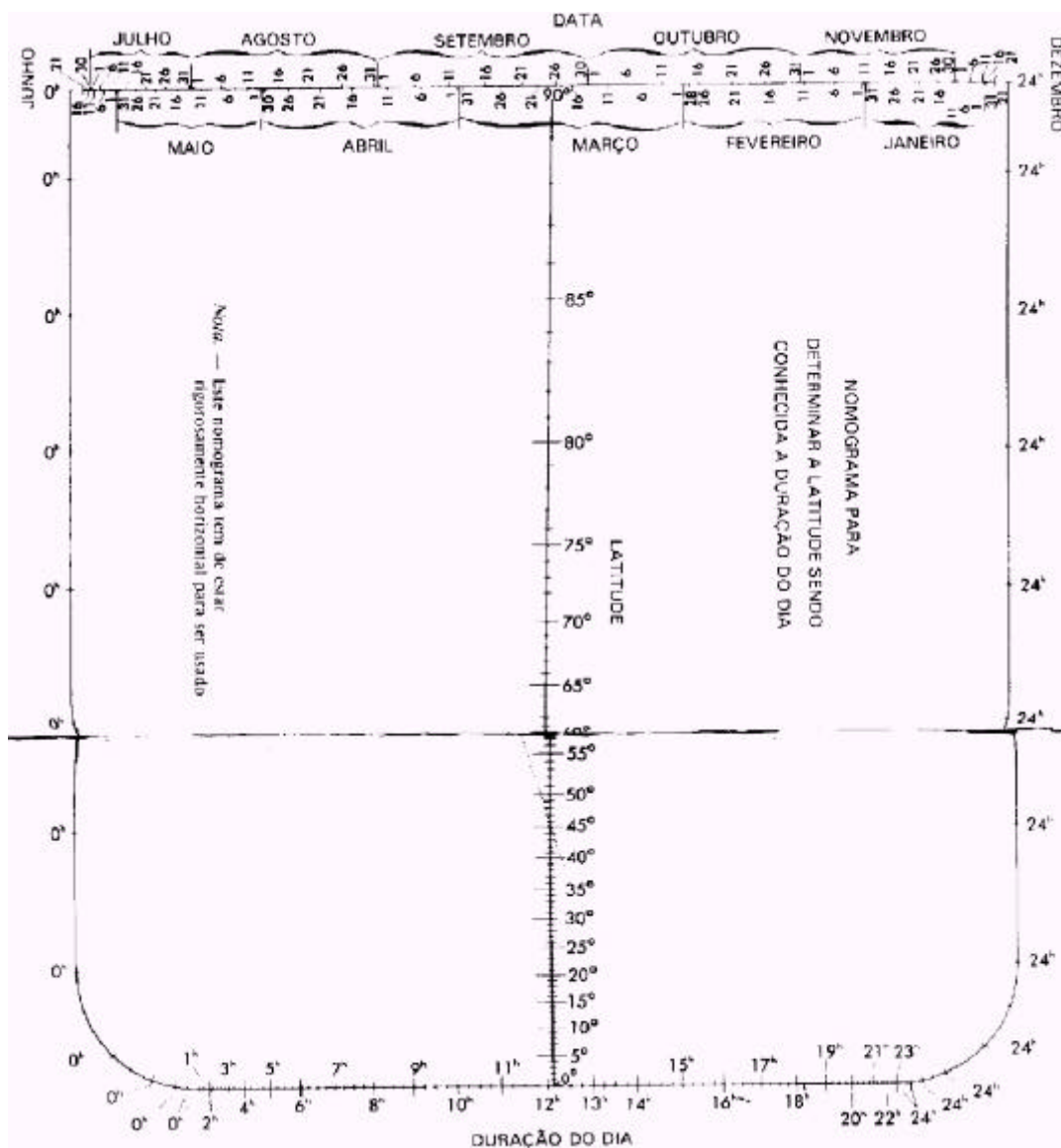


Fig. V-ii Nomograma

**INSTRUÇÕES:**

Nas latitudes norte:

1. Determine a duração do dia a partir do instante em que a ponta do sol aparece acima do horizonte no oceano e até ao instante que ele desaparece no horizonte. Este instante é muitas vezes assinalado por uma cintilação verde.
2. Trace uma linha recta através do nomograma unindo a duração do dia observada (escala da duração do dia) com a data na escala das datas.
3. Leia a sua latitude na escala das latitudes.

EXEMPLO: Em 20 de Agosto, a duração do dia observada foi de 13 horas e 54 minutos. A latitude será 45° 30' N

Nas latitudes sul:

Some seis meses à data e proceda como as latitudes norte.

EXEMPLO: Em 11 de Maio, a duração do dia observada foi de 10 e 4 minutos. Somando seis meses dá 11 de Novembro. A latitude será 41° 30' S

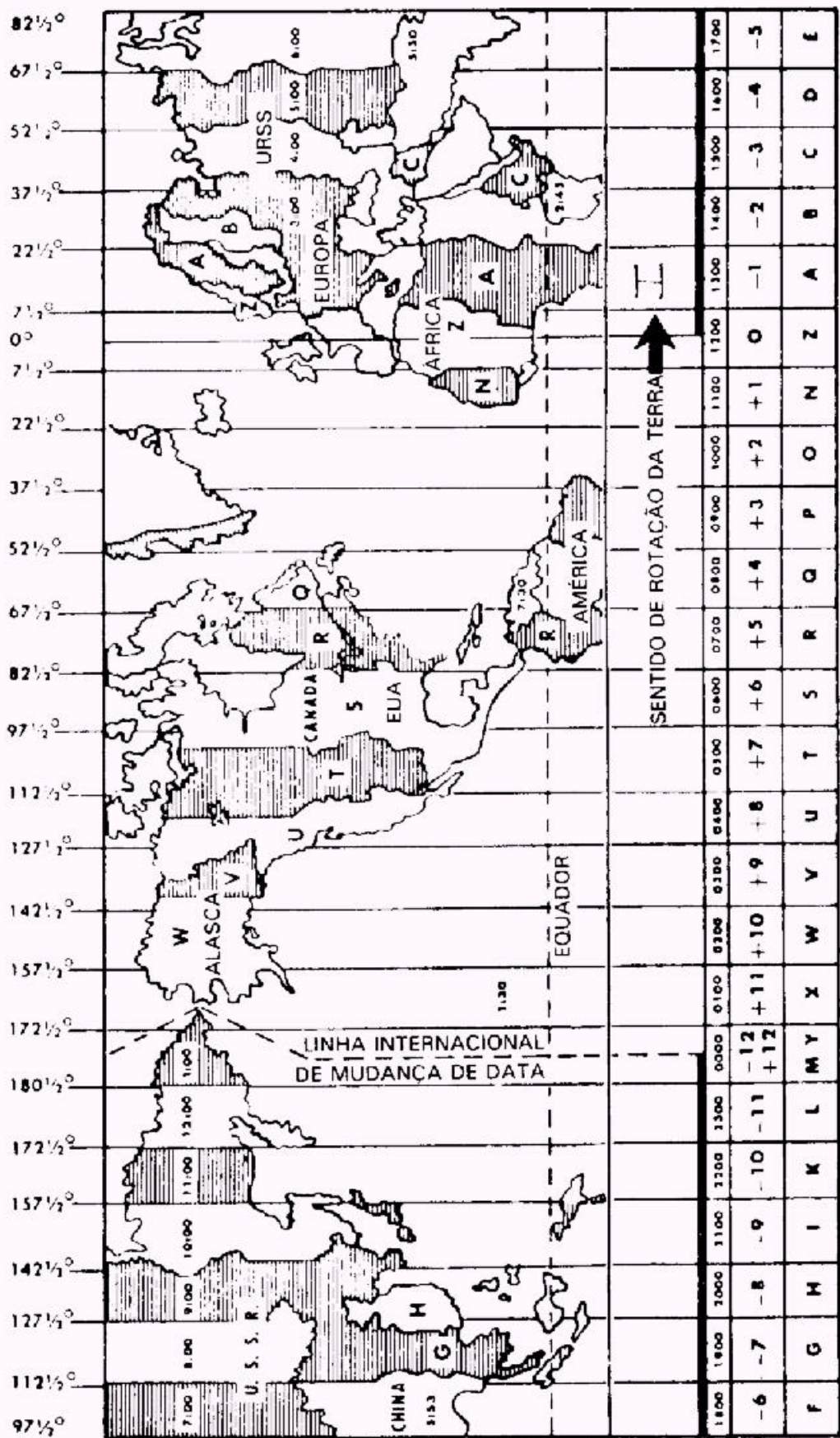
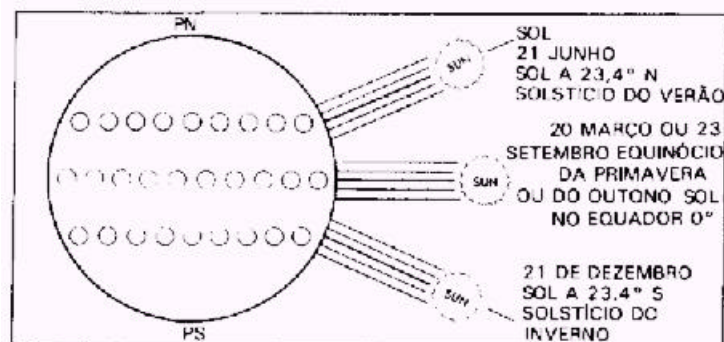


Fig. V-iii Fusos horários

Data	min.	Data	min.	Data	Min.	Data	Min.	Data	Min.	Data	Min.
Jan 1	-3,5	Mar 4	-12,0	Mai2	+3,0	Ago4	-6,0	Out.1	+10,0	Dec.1	+11,0
2	-4,0	8	-11,0	14	+3,8	12	-5,0	4	+11,0	4	+10,0
4	-5,0	12	-10,0	28	+3,0	17	-4,0	7	+12,0	6	+9,0
7	-6,0	16	-9,0			22	-3,0	11	+13,0	9	+8,0
9	-7,0	19	-8,0	Jun4	+2,0	26	-2,0	15	+14,0	11	+7,0
12	-8,0	22	-7,0	9	+1,0	29	-1,0	20	+15,0	13	+6,0
14	-9,0	26	-6,0	14	0,0			27	+16,0	15	+5,0
17	-10,0	29	-5,0	19	-1,0	Set.1	0,0			17	+4,0
20	-11,0			23	-2,0	5	+1,0	Nov4	+16,4	19	+3,0
24	-12,0	Abr 1	-4,0	28	-3,0	8	+2,0	11	+16,0	21	+2,0
28	-13,0	5	-3,0			10	+3,0	17	+15,0	23	+1,0
		8	-2,0			13	+4,0	22	+14,0	25	0,0
Fev4	-14,0	12	-1,0	Jul3	-4,0	16	+5,0	25	+13,0	27	-1,0
13	-14,3	16	0,0	9	-5,0	19	+6,0	28	+12,0	29	-2,0
19	-14,0	20	+1,0	19	-6,0	22	+7,0			31	-3,0
28	-13,0	25	+2,0	27	-6,6	25	+8,0				
						28	+9,0				

Some os valores afectados de sinal mais à hora média e subtraia os valores afectados de sinal menos à hora média para obter a hora aparente.

**Fig. V-iv Determinação da hora.**



**Fig. V-v Posição do Sol no equinócio e no solstício.**



<b>DECLINAÇÃO DO SOL</b> <b>(Em graus e décimos de grau).</b>						A declinação está tabelada para o décimo de grau mais próximo em vez do minuto mais próximo. Para converter os décimos de grau em minutos, multiplique por 66 (isto é, $27,9^\circ = 27^\circ 54'$ )							
<b>Dia</b>	<b>JAN</b>	<b>FEV</b>	<b>MAR</b>	<b>ABR</b>	<b>MAI</b>	<b>JUN</b>	<b>JUL</b>	<b>AGO</b>	<b>SET</b>	<b>OUT</b>	<b>NOV</b>	<b>DEZ</b>	
1	S 23,1	S 17,5	S 7,7	N 4,4	N 15,0	N 22,0	N 23,1	N 18,1	N 8,4	S 3,1	S 14,3	S 21,8	
2	23,0	17,2	7,3	4,8	15,3	22,1	23,1	17,9	8,1	3,4	14,6	21,9	
3	22,9	16,9	6,9	5,2	15,6	22,3	23,0	17,6	7,7	3,8	15,0	22,1	
4	22,9	16,6	6,6	5,6	15,9	22,4	22,9	17,3	7,3	4,2	15,3	22,2	
5	22,8	16,3	6,2	5,9	16,2	22,5	22,8	17,1	7,0	4,6	15,6	22,3	
6	S 22,7	S 16,0	S 5,8	N 6,3	N 16,4	N 22,6	N 22,7	N 16,8	N 6,6	S 5,0	S 15,9	S 22,5	
7	22,5	15,7	5,4	6,7	16,7	22,7	22,6	16,5	6,2	5,4	16,2	22,6	
8	22,4	15,4	5,0	7,1	17,0	22,8	22,5	16,3	5,8	5,7	16,5	22,7	
9	22,3	15,1	4,6	7,4	17,3	22,9	22,4	16,0	5,5	6,1	16,8	22,8	
10	22,2	14,8	4,2	7,8	17,5	23,0	22,3	15,7	5,1	6,5	17,1	22,9	
11	S 22,0	S 14,5	S 3,8	N 8,2	N 17,8	N 23,1	N 22,2	N 15,4	N 4,7	S 6,9	S 17,3	S 23,0	
12	21,9	14,1	3,5	8,6	18,0	23,1	22,0	15,1	4,3	7,3	17,6	23,1	
13	21,7	13,8	3,1	8,9	18,3	23,2	21,9	14,8	3,9	7,6	17,9	23,1	
14	21,5	13,5	2,7	9,3	18,5	23,2	21,7	14,5	3,6	8,0	18,1	23,2	
15	21,4	13,1	2,3	9,6	18,8	23,2	21,6	14,2	3,2	8,4	18,4	23,3	
16	S 21,2	S 12,8	S 1,9	N 10,0	N 19,0	N 23,2	N 21,4	N 13,9	N 2,8	S 8,8	S 18,7	S 23,3	
17	21,0	12,4	1,5	10,4	19,2	23,4	21,3	13,5	2,4	9,1	18,9	23,3	
18	20,8	12,1	1,1	10,7	19,5	23,4	21,1	13,2	2,0	9,5	19,1	23,4	
19	20,6	11,7	0,7	11,1	19,7	23,4	20,9	12,9	1,6	9,9	19,4	23,4	
20	20,4	11,4	0,3	11,4	19,9	23,4	20,7	12,6	1,2	10,2	19,6	23,4	
21	S 20,2	S 11,0	N 0,1	N 11,7	N 20,1	N 23,4	N 20,5	N 12,2	N 0,8	S 10,6	S 19,8	S 23,4	
22	20,0	10,7	0,5	12,1	20,3	23,4	20,4	11,9	0,5	10,9	20,1	23,4	
23	19,8	10,3	0,9	12,4	20,5	23,4	20,2	11,6	N 0,1	11,3	20,3	23,4	
24	19,5	9,9	1,3	12,7	20,7	23,4	20,0	11,2	S 0,3	11,6	20,5	23,4	
25	19,3	9,6	1,7	13,1	20,9	23,4	19,7	10,9	0,7	12,0	20,7	23,4	
26	S 19,0	S 9,2	N 2,1	N 13,4	N 21,1	N 23,4	N 19,5	N 10,5	S 1,1	S 12,3	S 20,9	S 23,4	
27	18,8	8,8	2,5	13,7	21,2	23,3	19,3	10,2	1,5	12,7	21,1	23,3	
28	18,5	8,5	2,9	14,0	21,4	23,3	19,1	9,8	1,9	13,0	21,3	23,3	
29	18,3	8,1	3,2	14,4	21,6	23,3	18,8	9,5	2,3	13,3	21,4	23,3	
30	18,0	...	3,6	14,7	21,7	23,2	18,6	9,1	2,7	13,7	21,6	23,2	
31	S 17,7	...	N 4,0	...	N 21,9	...	N 18,4	N 8,8	...	S 14,0	...	S 23,1	

EXEMPLO: a 10 de Dezembro, a declinação do Sol é  $22,9^\circ$  S, pelo que um observador que meça uma distância ao zénite de  $0^\circ$  deverá saber que está a uma latitude de  $22,9^\circ$ . Se medir uma distância ao zénite igual a  $5^\circ$  com o Sol a sul do zénite, estará a  $5^\circ$  a norte de  $22,9^\circ$  S, ou à latitude de  $17,9^\circ$  S, e se o Sol estiver a norte, ele estará  $5^\circ$  a sul de  $22,9^\circ$  S, ou seja, à latitude de  $27,9^\circ$  S.

**Fig. V-vi Declinação do Sol em graus.**

## CURIOSIDADES

### Específico contra a fome

O filósofo Epiménides, que viveu cinquenta anos numa caverna, sem meios aparentes de alimentação, legou ao mundo um específico contra a fome, específico esse de grande actualidade nesta época de carestia, e que um jornal inglês há tempos publicou.

A receita do específico é a seguinte:

“Assam-se umas cebolas, picam-se bem e misturam-se com uma quinta parte de cabeças de dormideiras. Amassa-se bem esta mistura com um pouco de mel e, depois, fazem-se, com a dita pasta, umas pílulas do tamanho de azeitonas”.

Segundo o mencionado filósofo, não há ninguém que morra de fome tomando uma destas pílulas às oito horas da manhã e outra às quatro da tarde.

Quem quiser, pode experimentar, porque o específico não é caro nem difícil de fabricar.

### Forma de avaliar a velocidade do vento segundo o aspecto das árvores

Um metro,	vento sensível:	as folhas estão imóveis;
2 metros,	vento extremamente leve:	as folhas mal se agitam;
4 metros,	vento moderado:	os ramos muito pequenos agitam-se um pouco;
6 metros,	vento ligeiro:	os ramos pequenos curvam-se levemente;
7 metros,	uma brisa regular:	os ramos pequenos curvam-se mais;
8 metros,	brisa forte:	os ramos oscilam;
10 metros,	brisa muito forte:	os cimos dos choupos inclinam-se;
12 metros,	vento violento:	arrancam-se as folhas;
15 metros,	tempestade:	ramos pouco resistentes quebram-se;
25 metros,	tempestade violenta:	quebram-se ramos grossos;
35 metros,	furacão e ciclone:	despedaçam-se troncos grossos e até as casas sofrem prejuízos.

### Os Polvos são extremamente perigosos?

A ideia de que os polvos matam os mergulhadores apertando-os com os seus tentáculos é, em grande parte, fruto da ficção.

Ocasionalmente, os nadadores são apanhados pelas ventosas dos tentáculos de um polvo. No entanto, poucos são os casos conhecidos de acidente mortal provocado por esse facto.

Um antigo director do Jardim Zoológico de Londres diz que basta um aperto firme na cabeça e no corpo do polvo para que este liberte imediatamente a sua presa.

O polvo das profundidades oceânicas que se encontra na Costa do Alasca, pode atingir até cerca de 9,5 m de uma extremidade à outra dos seus tentáculos. Geralmente, existem outras espécies bastante menores. Nas costas do Sri Lanka vive uma espécie que mede apenas 5 cm.

### Escolha de sementes

Deve escolher-se a melhor espiga de trigo em qualquer campo e aproveitar apenas os grãos do meio da espiga, que são os mais bem nutridos. A semente assim escolhida, está calculado que produz na primeira geração plantas de dez espigas cada uma. Na segunda geração o produto é de 39 espigas; na terceira de 52, da quarta de 80. E não é tudo: na primeira geração, cada espiga produz 45 grãos; na segunda 76; na terceira 91; na quarta 123.

## **As vantagens das limonadas**

As limonadas, quando se fazem verdadeiramente com limão e não com simples essência e açúcar, além de propriedades que possuem relativas à função digestiva, oferecem também a de esterilizar a água. Para isto é necessário, não só deitar nesta, sumo de limão ou então simplesmente ácido cítrico (pois este é o principio útil para o caso), como também, expor a água durante algum tempo, aos raios do sol. Bastam uns seis gramas de ácido cítrico por litro de água. A exposição ao sol deve variar para cada germe.

Já está demonstrado que o bacilo do cólera morre infalivelmente, dentro de cinco minutos; o do tifo, porém, necessita de duas horas para perder toda a sua actividade.

## **A magia do alho**

Ninguém sabe como foi que o alho adquiriu a sua influência sobre o homem.

Os gregos, há 25 séculos, chamavam-no de “rosa malcheirosa”. Também foi conhecido por “cânfora dos pobres” e “veneno de bruxas” e “alimento do amor”.

Os antigos egípcios estavam convencidos de que além das propriedades culinárias, o alho possuía o segredo da força física.

Já se tem dito que o próprio aroma do alho faz milagres para a saúde. Quando se espreme um alho, obtém-se realmente um poderoso anti-séptico. Em 1954, um cientista verificou que o sumo do alho era capaz de matar, em três minutos, todas as bactérias de uma cultura.

Para a maioria de nós a verdadeira magia do alho só se pode revelar em plenitude, na cozinha.

## **Algumas virtudes do mel**

- Se tiver aftas, tome um pouco de mel.
- Se estiver rouco, ou tiver tosse, bronquite, angina, asma ou catarro pulmonar, tome algumas colheres de mel durante o dia.
- Se lhe doer a garganta, gargareje com água fervida quente, a que misturou um pouco de vinagre e uma colher, das de sopa, de mel.
- Se tiver fraca ou anémica, tome diariamente duas ou três colheres de mel.

## **Perder a linha**

Quando uma pessoa caminha no deserto, onde não existe qualquer ponto de referência, essa pessoa, inconscientemente, andar para a direita ou para a esquerda e fará um círculo. Isto é devido ao governo do seu instinto, num caso, e influenciado por alguma espiral tendência de locomoção, noutro caso. Em resultado de experiências feitas, com rastejadores de olhos vendados, motoristas e aviadores, todos invariavelmente, moviam-se para um e outro lado, julgando andar em linha recta.,

## **A árvore do leite**

A árvore que dá leite é um dos mais afamados fenómenos da natureza. Encontra-se mais frequentemente ao longo da cordilheira norte da América do Sul e é denominada pelos indígenas “a árvore do leite”.

Humboldt, o sábio naturalista e escritor alemão, autor de uma célebre Viagem às regiões equinociais (1769-1859), fez um estudo especial desta árvore. Eis o que ele diz:

“Mal podemos conceber como a raça humana podia existir sem substâncias farináceas e sem aquele suco alimentício que o peito materno contém. A matéria amilácea do trigo, objecto de veneração religiosa entre tantas nações, antigas e modernas, está espalhado pelas sementes e depositado nas raízes dos vegetais; o leite, que serve de alimento, apresenta-se-nos, exclusivamente, com produto do organismo animal. Tais são as impressões que recebemos na nossa primeira infância; tal é, também, a origem daquele espanto causado pelo aspecto da árvore do leite. Um tanto de suco vegetal trazem-nos ao espírito toda a força e fecundidade da natureza. No flanco estéril dum rochedo cresce uma árvore com folhas coriáceas e secas. As suas raízes lenhosas dificilmente podem penetrar na pedra. Durante vários meses do ano, nem um único chuva humedece a folhagem. Os seus ramos parecem mortos e secos; mas quando o tronco se fura, dele escorre um leite doce e alimentício.