

TABELA 18.2

EFEMÉRIDES ASTRONÓMICAS PARA LONGO PERÍODO

DECLINAÇÃO DO SOL											
Janeiro					Julho						
DIA	DECLINAÇÃO	INC. QUA.	INC. ANU.	INC. DIÁRIO	INC. HOR.	DIA	DECLINAÇÃO	INC. QUA.	INC. ANU.	INC. DIÁRIO	INC. HOR.
1	23 02.0 S	- 0.17	+ 1.3	- 5.3	- 0.22	1	23 07.3 N	- 0.14	+ 1.1	- 4.4	- 0.18
3	22 51.5 S	- 0.19	+ 1.5	- 6.2	- 0.26	3	22 58.5 N	- 0.16	+ 1.3	- 5.2	- 0.22
5	22 39.2 S	- 0.22	+ 1.7	- 7.1	- 0.30	5	22 48.1 N	- 0.19	+ 1.5	- 6.0	- 0.25
7	22 26.1 S	- 0.25	+ 1.9	- 8.0	- 0.33	7	22 36.2 N	- 0.21	+ 1.6	- 6.8	- 0.28
9	22 09.2 S	- 0.27	+ 2.1	- 8.8	- 0.37	9	22 22.7 N	- 0.24	+ 1.8	- 7.6	- 0.32
11	21 51.6 S	- 0.30	+ 2.3	- 9.5	- 0.40	11	22 07.6 N	- 0.26	+ 2.0	- 8.3	- 0.35
13	21 32.2 S	- 0.33	+ 2.5	- 10.5	- 0.44	13	21 51.0 N	- 0.28	+ 2.2	- 9.1	- 0.38
15	21 11.3 S	- 0.35	+ 2.7	- 11.3	- 0.47	15	21 32.9 N	- 0.31	+ 2.4	- 9.8	- 0.41
17	20 48.7 S	- 0.38	+ 2.9	- 12.1	- 0.50	17	21 13.4 N	- 0.33	+ 2.5	- 10.5	- 0.44
19	20 24.5 S	- 0.40	+ 3.1	- 12.9	- 0.54	19	20 52.4 N	- 0.35	+ 2.7	- 11.2	- 0.47
21	19 58.8 S	- 0.42	+ 3.3	- 13.6	- 0.57	21	20 30.0 N	- 0.37	+ 2.9	- 11.9	- 0.50
23	19 31.6 S	- 0.45	+ 3.5	- 14.3	- 0.60	23	20 06.2 N	- 0.39	+ 3.0	- 12.6	- 0.52
25	19 02.9 S	- 0.47	+ 3.6	- 15.0	- 0.62	25	19 41.1 N	- 0.41	+ 3.2	- 13.2	- 0.55
27	18 32.9 S	- 0.49	+ 3.8	- 15.7	- 0.65	27	19 14.7 N	- 0.43	+ 3.4	- 13.9	- 0.58
29	18 01.4 S	- 0.51	+ 4.0	- 16.4	- 0.68	29	18 47.0 N	- 0.45	+ 3.5	- 14.5	- 0.60
31	17 28.7 S	- 0.52	+ 4.1	-	- 0.70	31	18 18.1 N	- 0.46	+ 3.6	-	- 0.62
Fevereiro					Agosto						
1	17 11.9 S	- 0.54	+ 4.2	- 17.4	- 0.72	1	18 03.2 N	- 0.48	+ 3.7	- 15.5	- 0.85
4	16 19.6 S	- 0.57	+ 4.4	- 18.3	- 0.76	4	17 16.7 N	- 0.51	+ 3.9	- 16.3	- 0.68
7	15 24.8 S	- 0.59	+ 4.6	- 19.0	- 0.79	7	16 27.7 N	- 0.53	+ 4.1	- 17.1	- 0.71
10	14 27.7 S	- 0.62	+ 4.8	- 19.8	- 0.82	10	15 36.3 N	- 0.56	+ 4.3	- 17.9	- 0.75
13	13 28.4 S	- 0.64	+ 4.9	- 20.4	- 0.85	13	14 42.6 N	- 0.58	+ 4.5	- 18.6	- 0.77
16	12 27.1 S	- 0.66	+ 5.1	- 21.0	- 0.87	16	13 46.8 N	- 0.60	+ 4.6	- 19.2	- 0.80
19	11 24.0 S	- 0.67	+ 5.2	- 21.6	- 0.90	19	12 49.1 N	- 0.62	+ 4.8	- 19.8	- 0.82
22	10 19.3 S	- 0.69	+ 5.3	- 22.0	- 0.92	22	11 49.6 N	- 0.64	+ 4.9	- 20.4	- 0.85
25	9 13.2 S	- 0.70	+ 5.4	- 22.5	- 0.94	25	10 48.4 N	- 0.65	+ 5.1	- 20.9	- 0.87
28	8 05.8 S	- 0.71	+ 5.5	- 22.7	- 0.95	28	9 45.6 N	- 0.67	+ 5.2	- 21.4	- 0.89
						31	8 41.4 N	- 0.67	+ 5.2	-	- 0.90
Março					Setembro						
1	7 37.6 S	- 0.72	+ 5.6	- 23.0	- 0.96	1	8 19.8 N	- 0.69	+ 5.3	- 22.1	- 0.92
6	5 42.5 S	- 0.73	+ 5.7	- 23.4	- 0.97	6	6 29.4 N	- 0.71	+ 5.5	- 22.6	- 0.94
11	3 45.4 S	- 0.74	+ 5.7	- 23.6	- 0.98	11	4 36.4 N	- 0.72	+ 5.6	- 23.0	- 0.96
16	1 47.1 S	- 0.74	+ 5.7	- 23.7	- 0.99	16	2 41.5 N	- 0.73	+ 5.6	- 23.3	- 0.97
26	2 09.7 N	+ 0.73	+ 5.7	+ 23.4	+ 0.97	26	1 11.5 S	+ 0.73	+ 5.6	+ 23.3	+ 0.97
Abril					Outubro						
1	4 29.8 N	+ 0.72	- 5.6	+ 23.0	+ 0.96	1	3 08.2 S	+ 0.72	- 5.6	+ 23.2	+ 0.97
4	5 38.9 N	+ 0.71	- 5.5	+ 22.7	+ 0.95	4	4 17.9 S	+ 0.72	- 5.6	+ 23.0	+ 0.96
7	6 47.1 N	+ 0.70	- 5.4	+ 22.4	+ 0.93	7	5 27.2 S	+ 0.71	- 5.5	+ 22.9	+ 0.95
10	7 54.3 N	+ 0.69	- 5.3	+ 22.0	+ 0.92	10	6 35.8 S	+ 0.71	- 5.5	+ 22.6	+ 0.94
13	9 00.3 N	+ 0.67	- 5.2	+ 21.6	+ 0.90	13	7 43.6 S	+ 0.70	- 5.4	+ 22.3	+ 0.93
16	10 05.0 N	+ 0.66	- 5.1	+ 21.0	+ 0.87	16	8 50.5 S	+ 0.68	- 5.3	+ 21.9	+ 0.91
19	11 08.1 N	+ 0.64	- 5.0	+ 20.5	+ 0.85	19	9 56.2 S	+ 0.67	- 5.2	+ 21.5	+ 0.90
22	12 09.6 N	+ 0.62	- 4.8	+ 19.9	+ 0.83	22	11 00.6 S	+ 0.66	- 5.1	+ 21.0	+ 0.87
25	13 09.2 N	+ 0.60	- 4.6	+ 19.2	+ 0.80	25	12 03.5 S	+ 0.64	- 4.9	+ 20.4	+ 0.85
28	14 06.9 N	+ 0.58	- 4.5	+ 18.6	+ 0.77	28	13 04.7 S	+ 0.62	- 4.8	+ 19.8	+ 0.82
						31	14 04.2 S	+ 0.60	- 4.7	-	+ 0.80
Maio					Novembro						
1	15 02.6 N	+ 0.56	- 4.3	+ 17.8	+ 0.74	1	14 23.5 S	+ 0.59	- 4.6	+ 18.9	+ 0.79
4	15 56.0 N	+ 0.53	- 4.1	+ 17.0	+ 0.71	4	15 20.3 S	+ 0.56	- 4.4	+ 18.1	+ 0.75
7	16 47.0 N	+ 0.51	- 3.9	+ 16.2	+ 0.67	7	16 14.7 S	+ 0.54	- 4.2	+ 17.3	+ 0.72
10	17 35.5 N	+ 0.48	- 3.7	+ 15.3	+ 0.64	10	17 06.7 S	+ 0.51	- 4.0	+ 16.5	+ 0.69
13	18 21.4 N	+ 0.45	- 3.5	+ 14.4	+ 0.60	13	17 56.1 S	+ 0.48	- 3.7	+ 15.5	+ 0.65
16	19 04.5 N	+ 0.42	- 3.2	+ 13.4	+ 0.56	16	18 42.6 S	+ 0.45	- 3.5	+ 14.5	+ 0.60
19	19 44.7 N	+ 0.39	- 3.0	+ 12.4	+ 0.52	19	19 26.1 S	+ 0.42	- 3.3	+ 13.5	+ 0.56
22	20 21.8 N	+ 0.35	- 2.7	+ 11.3	+ 0.47	22	20 06.5 S	+ 0.39	- 3.0	+ 12.4	+ 0.52
25	20 55.8 N	+ 0.32	- 2.5	+ 10.3	+ 0.43	25	20 43.6 S	+ 0.35	- 2.7	+ 11.2	+ 0.47
28	21 26.6 N	+ 0.28	- 2.2	+ 9.1	+ 0.38	28	21 17.2 S	+ 0.31	- 2.4	+ 10.0	+ 0.42
31	21 54.0 N	+ 0.26	- 2.0	+ 8.4	+ 0.35						
Junho					Dezembro						
1	22 0.24 N	+ 0.24	- 1.9	+ 7.8	+ 0.32	1	21 47.3 S	+ 0.28	- 2.2	+ 9.0	+ 0.38
3	22 18.0 N	+ 0.22	- 1.7	+ 7.1	+ 0.30	3	22 05.2 S	+ 0.25	- 2.0	+ 8.1	+ 0.34
5	22 32.1 N	+ 0.20	- 1.5	+ 6.3	+ 0.26	5	22 21.4 S	+ 0.23	- 1.8	+ 7.3	+ 0.30
7	22 44.6 N	+ 0.17	- 1.3	+ 5.5	+ 0.23	7	22 35.9 S	+ 0.20	- 1.6	+ 6.4	+ 0.27
9	22 55.5 N	+ 0.15	- 1.1	+ 4.7	+ 0.20	9	22 48.6 S	+ 0.17	- 1.3	+ 5.5	+ 0.23
11	23 04.8 N	+ 0.12	- 0.9	+ 3.8	+ 0.16	11	22 59.5 S	+ 0.14	- 1.1	+ 4.6	+ 0.19
13	23 12.4 N	+ 0.09	- 0.7	+ 3.0	+ 0.12	13	23 08.6 S	+ 0.12	- 0.9	+ 3.7	+ 0.16
15	23 18.4 N	+ 0.07	- 0.5	+ 2.2	+ 0.09	15	23 15.9 S	+ 0.08	- 0.7	+ 2.7	+ 0.11
17	23 22.8 N	+ 0.04	- 0.3	+ 1.4	+ 0.06	17	23 21.3 S	+ 0.06	- 0.4	+ 1.8	+ 0.07
19	23 25.5 N	+ 0.02	- 0.1	+ 0.6	+ 0.02	19	23 24.8 S	+ 0.03	- 0.2	+ 0.9	+ 0.04
21	23 26.6 N	0.00	0.0	- 0.2	0.00	21	23 26.6 S	0.00	0.0	- 0.2	0.00
23	23 26.0 N	- 0.03	+ 0.3	- 1.1	- 0.05	23	23 26.2 S	- 0.03	+ 0.3	- 1.1	- 0.05
25	23 23.8 N	- 0.06	+ 0.6	- 2.0	- 0.08	25	23 24.1 S	- 0.06	+ 0.5	- 2.0	- 0.08
27	23 19.9 N	- 0.09	+ 0.7	- 2.8	- 0.12	27	23 20.2 S	- 0.09	+ 0.7	- 3.0	- 0.12
29	23 14.4 N	- 0.11	+ 0.9	- 3.6	- 0.15	29	23 14.3 S	- 0.12	+ 0.9	- 3.9	- 0.16
						31	23 06.6 S	- 0.14	+ 1.1	-	- 0.19

Instruções

- 1) Subtrair **1973** ou **1972** ao ano para o qual se pretende determinar a Declinação, conforme se tratar, respectivamente, de uma data de **1 de Janeiro a 29 de Fevereiro** ou de **1 de Março a 31 de Dezembro**.
- 2) Dividir por 4 a diferença encontrada em 1). Anotar o quociente e o resto.
- 3) Extrair da tabela o valor da Declinação para o dia pretendido ou, se este não constar, para o dia anterior mais próximo.
Os incrementos mencionados nos passos seguintes deverão ser todos extraídos da mesma linha onde se extrair o valor inicial da Declinação.
- 4) Multiplicar o **incremento quadri-
nal** pelo quociente da divisão efectuada em 2).
- 5) Multiplicar o **incremento anual** pelo resto da divisão efectuada em 2).
- 6) Multiplicar o **incremento diário** pelo número inteiro de dias, decorridos entre o dia usado em 3). e o dia para o qual se pretende a Declinação.
- 7) Multiplicar o **incremento horário** pelo número de horas do momento para o qual se pretende a Declinação.
- 8) Mentalmente achar a parte proporcional do **incremento horário**, correspondente ao número de minutos do momento para o qual se pretende a Declinação.
- 9) Somar algebricamente as correcções obtidas em 4), 5), 6), 7) e 8) ao valor obtido em 3).