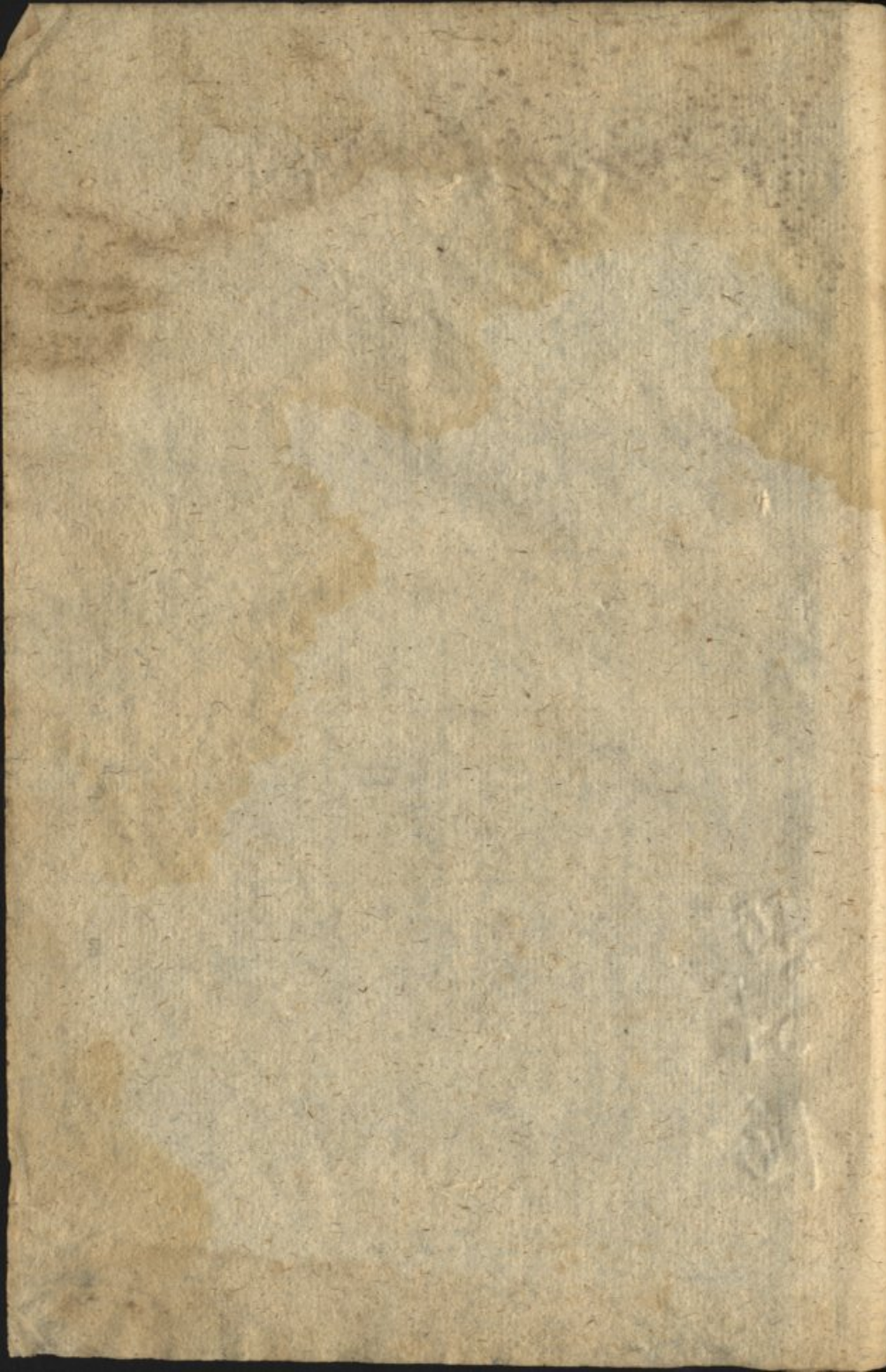


Handwritten text in red ink, possibly a signature or date, which is mostly illegible due to fading and staining.

RP  
12



# EPHEMERIDES ASTRONOMICAS

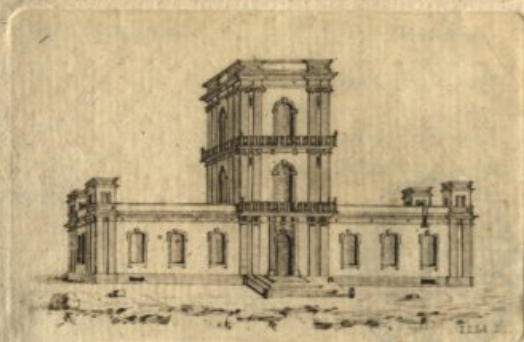
CALCULADAS

PARA O MERIDIANO DO OBSERVATORIO REAL  
DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA:

PARA O USO DO MESMO OBSERVATORIO,  
E PARA  
O DA NAVEGAÇÃO PORTUGUEZA.

VOLUME IV.

Para o anno de 1807.



COIMBRA:

NA REAL IMPRENSA DA UNIVERSIDADE;

1806.

*Por Ordem do Principe Regente Nosso Senhor.*

LIBRARIUS ASTROLOGUS

OPUSCULUM

DE MOTU MUNDI

ET DE ALIIS REBUS

ASTROLOGICIS

LIBER

PRIMUS

DE

— Volens Mundi prænoscere motum.

*Arat.*



OPUSCULUM

DE MOTU MUNDI

ET

DE ALIIS REBUS

## EPOCHAS PRINCIPAIS

*Correspondentes ao anno de 1807.*

CONTINUAÇÃO DO ANTO

Anno do Periodo Juliano . . . . .	6520
Da Creação do Mundo segundo o Texto Hebreu . . . . .	5811
Do Diluvio Universal . . . . .	4155
Da primeira Olympiada de Iphito . . . . .	2581
Da fundação de Roma . . . . .	2560
Da Epóchia de Nabonassar . . . . .	2554
Do principio da Monarquia Portugueza . . . . .	711
Da fundação da Universidade de Coimbra . . . . .	516
Da Reformação pelo Senhor Rei D. José I de Gloriosa Memoria . . . . .	35

*Computo Ecclesiastico.*

Aureo numero . . . . .	3
Cyclo Solar . . . . .	24
Indicção . . . . .	10
Epacta . . . . .	XXII
Letra Dominical . . . . .	D

*Temporas.*

de Fevereiro . . . . .	a 18, 20, e 21
de Maio . . . . .	a 20, 22, e 23
de Setembro . . . . .	a 23, 25, e 26
de Dezembro . . . . .	a 16, 18, e 19

*Festas Moveis.*

Septuagesima . . . . .	25 de Jan.	Pentecostes . . . . .	17 de Maio
Cinza . . . . .	11 de Fev.	Trindade . . . . .	24 de Maio
Paschoa . . . . .	29 de Março	Corpo de Deos . . . . .	28 de Maio
Rogações . . . . .	4, 5, e 6 de Maio	Dom. 1. do Adv. . . . .	29 de Nov.
Ascensão . . . . .	7 de Maio		

## SINAIS, E ABBREVIATURAS,

de que se faz uso nestas Ephemerides.

## SIGNOS DO ZODIACO

Boreais.

Austrais.

0.	♈	Aries	. . . . .	0°	6.	♎	Libra	. . . . .	180°
1.	♉	Tauro	. . . . .	30	7.	♏	Scorpio	. . . . .	210
2.	♊	Geminis	. . . . .	60	8.	♐	Sagittario	. . . . .	240
3.	♋	Cancer	. . . . .	90	9.	♑	Capricornio	. . . . .	270
4.	♌	Leo	. . . . .	120	10.	♒	Aquario	. . . . .	300
5.	♍	Virgo	. . . . .	150	11.	♓	Piscis	. . . . .	330

Descendentes.

Ascendentes.

♄, ♃, ♍, ♎, ♏, ♐, ♑, ♒, ♓, ♈, ♉, ♊, ♋, ♌, ♍

Planetas, e Nodos.

☉ : . . . Sol

☿	. . . . .	Mercurio	♁	. . . . .	Marte
♀	. . . . .	Venus	♃	. . . . .	Jupiter
♁	. . . . .	Terra	♄	. . . . .	Saturno
☾	. . . . .	Lua	♅	. . . . .	Urano
♊	. . . . .	Nodo ascendente	♋	. . . . .	Nodo descendente

Aspectos

- ♄. Conjunção dos astros, quando tem a mesma Longitude.
- ☐. Quadratura, quando a differença das Longitudes he de 90°.
- ♋. Opposição, quando a differença das Longitudes he de 180°. Estes aspectos podem referir-se tambem ao Equador, mas então he necessario que aos mesmos sinais se ajunte essa declaração, ♄ em Asc. Rect. ♋ em Asc. Rect. etc.
- D. H. M. S. ou .<sup>a</sup>.<sup>b</sup>.<sup>c</sup>.<sup>d</sup>.<sup>e</sup> quer dizer, dias, horas, minutos, segundos : G. M. S. ou .<sup>o</sup>.<sup>1</sup>.<sup>2</sup> grãos, minutos, segundos.
- N. Norte : S. Sul : A. austral : B. boreal : I. Immersão : E. Emersão :  
+ additivo, ou tambem boreal : — subtractivo, ou tambem austral.



# ECLIPSES

do anno 1807.

M A I O.

*Eclipse da Lua debaixo do horizonte.*

	<i>Temp. med. astron.</i>	<i>Temp. civ. appar.</i>	
Principio . . . . .	21 <sup>d</sup> 3 <sup>h</sup> 33'	22 <sup>d</sup> 5 <sup>h</sup> 37'	}
Fim . . . . .	4 58	5 1	
Grandeza . . . . .	1 dig. 41' bor.		

J U N H O 5.

*Eclipse do Sol invisível em Coimbra.*

A phase central deste Eclipse será ao nascer do Sol em 25°, 8 de Lat. austr. e 54°, 6 de Longit. or. Ao meio dia em 4°, 6 de Lat. austr. e 108°, 5 de Long. or. E ao pôr do Sol em 24°, 1 de Lat. austr. e 164°, 0 de Longit. para or. de Coimbra.

N O V E M B R O.

*Eclipse da Lua no principio visível em Coimbra.*

Principio . . . . .	14 <sup>d</sup> 18 <sup>h</sup> 56'	14 <sup>d</sup> 6 <sup>h</sup> 51'	}
Fim deb. do horiz.	20 37	8 52	
Grandeza . . . . .	3 dig. 12' austr.		

*Eclipse do Sol visível em Coimbra.*

Principio . . . . .	28 <sup>d</sup> 21 <sup>h</sup> 21'	29 <sup>d</sup> 9 <sup>h</sup> 53'	}
Max. obsc. . . . .	23 31	10 45	
Fim . . . . .	23 46	11 58	
Grandeza . . . . .	5 dig. 19' austr.		

O contacto na entrada será 84° do ponto mais alto do Sol para occ.

A phase central deste Eclipse será ao nascer do Sol em 33°, 9 de Lat. bor. e 43°, 9 de Longit. occ. Ao meio dia em 11°, 5 de Lat. bor. e 11°, 1 de Longit. or. E ao pôr do Sol em 11°, 3 de Lat. bor. e 69°, 9 de Longit. para or. de Coimbra.

TABLE

of the

Year

of the

Year

1790 1791 1792 1793 1794 1795 1796 1797 1798 1799 1800

1801

1802

1803 1804 1805 1806 1807 1808 1809 1810 1811 1812 1813 1814 1815 1816 1817 1818 1819 1820

1821

1822

1823 1824 1825 1826 1827 1828 1829 1830 1831 1832 1833 1834 1835 1836 1837 1838 1839 1840

1841

1842 1843 1844 1845 1846 1847 1848 1849 1850 1851 1852 1853 1854 1855 1856 1857 1858 1859 1860

1861 1862 1863 1864 1865 1866 1867 1868 1869 1870 1871 1872 1873 1874 1875 1876 1877 1878 1879 1880

1881 1882 1883 1884 1885 1886 1887 1888 1889 1890 1891 1892 1893 1894 1895 1896 1897 1898 1899 1900

## ERRATAS

Na Ephemerido.

Pag.	Dias		Errat.	Emend.
30	25	Posição do 3. <sup>o</sup> Sat.	Em. occ. 1, 44	1, 54
40	25	Posição do 4. <sup>o</sup> Sat.	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Im. occ. } 6, 06 \\ \text{Em. occ. } 4, 27 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 6, 11 \\ 4, 32 \end{array} \right.$
102	14	Phenomenos, e Observações.		C Eclipsada.
104		♁ C em A. R.	14 <sup>d</sup> 19 <sup>h</sup> 51', 8	14 <sup>d</sup> 19 <sup>h</sup> 52', 4
138			— Ingolstadt	Ingolstadt

Long. em grãos.

152	Ill. Faroë	}	Videroe . . . . .	15° 37', 5	2° 12', 8
			Wagoe . . . . .	14 41, 5	1 3, 8
			Troshaven I. Stromoe	15 8, 9	1 58, 8
			Sumboe, ou Monge	15 6, 5	1 57, 8

Long. em tempo.

1 <sup>h</sup> 2' 30"	0 <sup>h</sup> 8' 51"
0 58 46	0 4 15
1 0 36	0 6 35
1 0 26	0 6 31

Long. em tempo.

146	Vona Turquia	8 <sup>h</sup> 8' 35"	3 <sup>h</sup> 4' 46"
-----	--------------	-----------------------	-----------------------

Long. em grãos.

122° 8', 7	46° 11', 5
------------	------------

B E R E A T A B

W. S. S. S. S.

Page	Text	Page	Text
100	100	100	100
101	101	101	101
102	102	102	102
103	103	103	103
104	104	104	104
105	105	105	105
106	106	106	106
107	107	107	107
108	108	108	108
109	109	109	109
110	110	110	110
111	111	111	111
112	112	112	112
113	113	113	113
114	114	114	114
115	115	115	115
116	116	116	116
117	117	117	117
118	118	118	118
119	119	119	119
120	120	120	120

Dias do Ann.	Dias do Mez.	Dias da Semana.	Longitude	Asc. Rect.	Declin.	Equação	Diff.
			do Sol.	do Sol.	do Sol.	do tempo.	
			G. M.	G. M.	G. M.	M. S.	S.
1	1	Quint.	280. 14,90	281. 8,99	- 23. 4,03	- 3. 40,86	28,45
2	2	Sext.	281. 16,07	282. 15,24	22. 59,09	4. 9,51	28,09
3	3	Sab.	282. 17,24	283. 21,41	22. 53,69	4. 37,40	27,78
4	4	Dom.	283. 18,42	284. 27,49	22. 47,84	5. 5,18	27,37
5	5	Seg.	284. 19,60	285. 33,47	22. 41,55	5. 32,55	26,99
6	6	Terc.	285. 20,78	286. 39,36	22. 34,77	5. 59,54	26,51
7	7	Quart.	286. 21,96	287. 45,12	22. 27,57	6. 26,05	26,06
8	8	Quint.	287. 23,14	288. 50,78	22. 19,92	6. 52,11	25,54
9	9	Sext.	288. 24,32	289. 56,30	22. 11,83	7. 17,65	24,98
10	10	Sab.	289. 25,48	291. 1,68	22. 3,31	7. 42,63	24,42
11	11	Dom.	290. 26,64	292. 6,93	21. 54,36	8. 7,05	23,81
12	12	Seg.	291. 27,79	293. 12,02	21. 44,98	8. 30,86	23,21
13	13	Terc.	292. 28,93	294. 16,96	21. 35,18	8. 54,07	22,55
14	14	Quart.	293. 30,06	295. 21,74	21. 24,96	9. 16,62	21,86
15	15	Quint.	294. 31,17	296. 26,34	21. 14,53	9. 38,48	21,47
16	16	Sext.	295. 32,27	297. 30,77	21. 3,29	9. 59,65	20,44
17	17	Sab.	296. 33,35	298. 35,02	20. 51,86	10. 20,09	19,73
18	18	Dom.	297. 34,41	299. 39,09	20. 40,03	10. 39,82	18,98
19	19	Seg.	298. 35,46	300. 42,08	20. 27,81	10. 58,80	18,25
20	20	Terc.	299. 36,50	301. 46,08	20. 15,20	11. 17,05	17,46
21	21	Quart.	300. 37,51	302. 50,18	20. 2,22	11. 34,51	16,66
22	22	Quint.	301. 38,51	303. 53,49	19. 48,36	11. 51,17	15,92
23	23	Sext.	302. 39,50	304. 56,90	19. 35,13	12. 7,09	15,10
24	24	Sab.	303. 40,47	305. 59,52	19. 21,05	12. 22,19	14,34
25	25	Dom.	304. 41,43	307. 2,24	19. 6,61	12. 36,53	13,54
26	26	Seg.	305. 42,37	308. 4,77	18. 51,82	12. 50,07	12,74
27	27	Terc.	306. 43,30	309. 7,09	18. 36,68	13. 2,81	11,95
28	28	Quart.	307. 44,22	310. 9,22	18. 21,21	13. 14,76	11,15
29	29	Quint.	308. 45,12	311. 11,14	18. 5,40	13. 25,91	10,35
30	30	Sext.	309. 46,02	312. 12,87	17. 49,28	13. 36,26	9,55
31	31	Sab.	310. 46,90	313. 14,39	17. 32,83	13. 45,81	

Dias	Movimentos horarios do Sol.			Semid. do Sol.	Tempo da pass. delle pe- lo Merid.	Paral- laxe do Sol.	Logarith. da dist. do Sol.
	Long.	Asc. R.	Decl.				
	1	21548	2,762				
7	2,548	2,738	0,309	16,295	1. 10,5	0,146	9. 992728
13	2,547	2,703	0,417	16,290	1. 10,0	0,146	9. 992849
19	2,544	2,658	0,517	16,282	1. 9,4	0,146	9. 993011
25	2,540	2,609	0,609	16,271	1. 8,8	0,146	9. 993222

Dias.	Asc. Rect. do Merid.		Phenomenos, e Observações.	
	Em tempo	Em grãos	D. H. M.	
	H. M. S.	G. M.		
			1. 16. 11,8	C i mp - 67,7
			3. 14. 54,2	i $\frac{A}{\Delta}$ - 52,4
			4. 22. 31,1	g Oph. + 31,7
			12. 10. 3,5	k $\frac{A}{\Delta}$ + 62,0
			12. 46,1	o $\frac{A}{\Delta}$
			15. 13. 14,1	C k $\frac{A}{\Delta}$ + 48,3
			23. 57,8	19 $\frac{A}{\Delta}$ + 38,7
			14. 3. 44,8	g $\frac{A}{\Delta}$ - 83,5
			23. 5,3	v mp - 80,7
			18. 6. 35,6	C $\frac{A}{\Delta}$ + 49,3
			8. 1,5	t $\frac{A}{\Delta}$ - 21,3
			19. 5. 21,9	A $\frac{A}{\Delta}$ + 19,8
			14. 45,8	C i k $\frac{A}{\Delta}$ Im. + 37 } - 0',8
			15. 37,8	Em. - 130 } - 1,8
			14. 48,0	2k $\frac{A}{\Delta}$ Im. + 57 } + 4,7
			15. 38,2	Em. - 150 } + 3,8
			20. 44,8	t $\frac{A}{\Delta}$ + 6,8
			20. 9. 15,1	o em $\frac{A}{\Delta}$
			21. 5. 3,7	n $\frac{A}{\Delta}$ + 1',0
			9. 2,2	i v $\frac{A}{\Delta}$ - 13,5
			12. 24,4	C i k $\frac{A}{\Delta}$ - 25,1
			12. 44,6	2v $\frac{A}{\Delta}$ - 17,9
			22. 4. 24,6	C i k $\frac{A}{\Delta}$ - 2,2
			23. 5. 19,6	o $\frac{A}{\Delta}$ - 72,9
			24. 1. 56,0	2 $\frac{A}{\Delta}$ + 63,4
			19. 36,5	o $\frac{A}{\Delta}$ - 53,0
			25. 3. 39,4	$\pi$ $\frac{A}{\Delta}$ - 55,0
			26. 3. 35,9	56 $\frac{A}{\Delta}$ + 35,9
			18. 44,9	e $\frac{A}{\Delta}$ + 38,5
			28. 22. 17,9	i mp - 57,1
			30. 20. 19,5	t $\frac{A}{\Delta}$ - 42,6

Partes proporcionais da Ascensão Recta do Meridiano  
em tempo.

H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	M.	S.
1	0. 9,86	7	1. 9,00	13	2. 8,13	19	3. 7,27	10	1,64
2	0. 19,71	8	1. 18,85	14	2. 17,99	20	3. 17,13	20	3,29
3	0. 29,57	9	1. 28,71	15	2. 27,85	21	3. 26,99	30	4,93
4	0. 39,43	10	1. 38,56	16	2. 37,70	22	3. 36,84	40	6,57
5	0. 49,28	11	1. 48,42	17	2. 47,56	23	3. 46,70	50	8,21
6	0. 59,14	12	1. 58,28	18	2. 57,42	24	3. 56,56	60	9,85

## PLANETAS.

Dias.	Heliocentr.		Geocentr.		Asc. Rect.	Declin.	Pass. pelo Mer.	Paral- laxe.
	Longit.	Lat.	Longit.	Lat.				
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	H. M.	M.
☿ <i>Mercurio.</i> Max. Elong. 10. <sup>a</sup> 6 <sup>h</sup> , 0								
1	155. 8,5	+ 6. 37,1	259. 43,5	+ 2. 50,8	259. 3,3	-20. 15,6	22. 35,1	0,172
4	168. 33,3	5. 54,7	260. 58,6	2. 28,9	260. 21,5	20. 40,8	22. 27,8	0,161
7	180. 45,1	4. 59,2	263. 7,3	2. 2,9	262. 37,3	21. 14,3	22. 25,9	0,151
10	191. 55,1	3. 56,4	265. 54,5	1. 35,3	265. 35,7	21. 48,8	22. 26,7	0,141
13	202. 14,9	2. 50,0	269. 9,5	1. 7,4	269. 5,4	22. 20,3	22. 29,3	0,134
16	211. 54,4	1. 43,0	272. 44,6	0. 40,1	272. 58,5	22. 45,9	22. 35,3	0,128
19	221. 2,8	+ 0. 36,7	276. 34,7	+ 0. 14,1	277. 9,2	23. 3,9	22. 38,5	0,125
22	229. 47,9	- 0. 27,7	280. 36,6	- 0. 10,5	281. 33,4	23. 12,8	22. 44,6	0,119
25	238. 16,7	1. 29,3	284. 48,0	0. 33,2	286. 8,0	23. 11,5	22. 51,2	0,115
28	246. 35,4	2. 28,1	289. 7,6	0. 54,0	290. 51,0	22. 59,3	22. 58,4	0,112
♀ <i>Venus.</i>								
1	282. 15,3	- 1. 33,4	281. 5,5	- 0. 39,7	282. 7,5	-23. 39,6	0. 7,6	0,084
7	291. 44,3	2. 2,1	288. 38,5	0. 52,0	290. 19,2	23. 1,4	0. 16,7	0,084
13	301. 13,3	2. 27,2	296. 11,3	1. 2,8	298. 24,6	21. 57,7	0. 25,4	0,082
19	310. 42,5	2. 46,4	303. 43,7	1. 12,0	306. 20,9	20. 30,3	0. 33,5	0,084
25	320. 11,9	3. 4,9	311. 15,7	1. 19,3	314. 6,5	18. 40,4	0. 40,9	0,084
♂ <i>Marte.</i> Estacionario a 23. <sup>a</sup>								
1	135. 54,2	+ 1. 50,9	169. 37,4	+ 2. 58,1	171. 38,2	+ 6. 50,5	16. 43,4	0,137
7	138. 32,7	1. 51,0	170. 52,4	3. 8,1	172. 51,5	6. 30,1	16. 24,6	0,126
13	141. 10,7	2. 50,9	171. 46,6	3. 18,4	175. 45,7	6. 18,1	16. 4,4	0,124
19	143. 48,5	1. 50,5	172. 17,7	3. 28,8	174. 18,5	6. 15,3	15. 42,8	0,163
25	146. 26,1	1. 49,8	172. 25,7	3. 39,1	174. 28,1	6. 22,6	15. 19,7	0,172
♃ <i>Jupiter.</i> ☉ 10. <sup>a</sup> 12 <sup>h</sup> , 7								
1	289. 10,0	- 0. 14,6	287. 44,2	- 0. 12,3	289. 15,1	-22. 29,4	0. 36,0	0,023
7	289. 40,4	0. 15,3	289. 8,2	0. 12,9	290. 45,2	22. 18,5	0. 18,1	0,023
13	290. 10,8	0. 16,0	290. 32,6	0. 13,4	292. 15,4	22. 6,7	0. 0,8	0,023
19	290. 41,3	0. 16,7	291. 36,8	0. 14,0	293. 43,2	21. 54,2	23. 40,2	0,023
25	291. 11,8	0. 17,4	293. 20,6	0. 14,6	295. 14,4	21. 40,9	23. 22,5	0,023
♄ <i>Saturno.</i> ☐ 50. <sup>a</sup> 9 <sup>h</sup> , 0								
1	218. 27,2	+ 2. 26,8	218. 31,3	+ 2. 20,7	216. 54,5	-12. 8,1	19. 43,7	0,014
7	213. 38,6	2. 26,7	218. 57,5	2. 21,8	217. 39,3	12. 15,4	19. 21,8	0,014
13	213. 50,1	2. 26,6	219. 20,7	2. 23,1	217. 43,2	12. 21,5	18. 59,7	0,014
19	214. 11,5	2. 26,5	219. 40,7	2. 24,4	218. 3,0	12. 30,6	18. 37,4	0,015
25	214. 12,9	2. 26,4	219. 57,4	2. 25,8	218. 19,7	12. 30,5	18. 14,9	0,015
♅ <i>Urano.</i> ☐ 20. <sup>a</sup> 15 <sup>h</sup> , 6								
1	205. 58,1	+ 0. 53,2	209. 50,3	+ 0. 32,7	207. 56,8	-10. 55,0	19. 7,7	0,007
16	207. 9,8	0. 33,1	210. 12,2	0. 33,0	208. 17,8	11. 2,3	18. 10,1	0,008

LONGITUDE DA LUA.							Parallaxe horizontal Equat.	
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			0 <sup>h</sup> .	12 <sup>h</sup> .
	Longit.	A	B	Longit.	A	B		
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	M.	M.
1	193. 13,22	34,613	-15,3	200. 6,73	34,272	-15,1	58,64	58,33
2	206. 53,83	33,912	14,6	213. 40,66	33,538	14,1	58,03	57,74
3	220. 21,33	33,220	13,4	226. 58,03	32,806	12,7	57,45	57,17
4	223. 30,95	32,592	12,0	240. 0,32	32,302	11,4	56,89	56,62
5	246. 24,29	32,029	10,6	252. 49,10	31,773	10,0	56,36	56,12
6	259. 8,04	31,533	9,5	265. 25,97	31,305	9,0	55,88	55,65
7	271. 40,33	31,089	8,5	277. 52,17	30,883	8,1	55,43	55,22
8	284. 1,61	30,690	7,6	290. 8,79	30,507	7,2	55,02	54,83
9	296. 13,34	30,334	6,7	302. 16,89	30,174	6,0	54,66	54,50
10	308. 18,10	30,027	5,3	314. 17,66	29,898	4,5	54,37	54,25
11	320. 15,78	29,768	3,6	326. 12,72	29,701	- 2,5	54,16	54,09
12	332. 8,76	29,637	- 1,3	338. 4,24	29,607	+ 0,1	54,05	54,05
13	343. 59,53	29,609	+ 1,6	349. 55,07	29,617	3,2	54,08	54,14
14	355. 51,30	29,724	5,0	1. 48,71	29,843	6,9	54,24	54,38
15	71. 47,32	30,009	8,9	13. 49,21	30,222	10,9	54,57	54,79
16	19. 53,11	30,483	13,0	26. 1,11	30,796	15,1	55,06	55,37
17	32. 12,83	31,156	17,1	38. 29,16	31,568	19,0	55,72	56,11
18	44. 50,71	32,022	20,8	51. 17,99	32,525	22,2	56,52	56,96
19	57. 51,49	33,059	23,5	64. 31,58	33,628	24,3	57,43	57,91
20	71. 18,61	34,210	24,6	78. 12,68	34,808	24,3	58,39	58,88
21	85. 13,88	35,393	23,3	92. 21,96	36,059	21,8	59,34	59,78
22	99. 36,63	36,486	19,5	106. 57,25	36,660	16,4	60,17	60,52
23	114. 23,13	37,351	12,8	121. 53,22	37,666	+ 8,7	60,80	61,01
24	129. 26,46	37,874	+ 4,2	137. 1,55	37,975	- 0,3	61,23	61,21
25	144. 37,20	37,966	- 4,9	152. 12,09	37,844	9,0	61,20	61,10
26	159. 44,92	37,629	12,9	167. 14,61	37,309	16,1	60,94	60,70
27	174. 39,99	36,922	18,6	182. 0,37	36,466	20,4	60,42	60,08
28	189. 15,03	35,976	21,6	196. 23,61	35,450	22,5	59,72	59,32
29	203. 25,30	34,912	22,1	210. 21,56	34,379	21,6	58,92	58,50
30	217. 10,99	33,859	20,7	223. 54,31	33,259	19,5	58,09	57,68
31	230. 31,81	32,891	18,1	237. 3,90	32,455	16,5	57,29	56,91

Phases da Lua.			
	D.	H. M.	D. H. M.
☉ . . .	8.	7. 10,5	8. 7. 33,9
☐ . . .	16.	12. 3,6	16. 23. 47,0
☽ . . .	23.	14. 11,2	23. 15. 41,4
☐ . . .	30.	4. 57,9	30. 16. 7,5



LATITUDE DA LUA.						Semid. horizontal.		
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			0 <sup>h</sup> .	12 <sup>h</sup> .
	Latit.	A	B	Latit.	A	B	M.	M.
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	M.	M.
1	- 4. 47,34	+ 1,304	+ 13,1	- 4. 29,81	+ 1,619	+ 12,0	16,01	15,93
2	4. 8,64	1,912	10,6	3. 44,16	2,168	9,0	15,84	15,76
3	3. 16,86	2,379	7,3	2. 47,19	2,557	5,9	15,68	15,60
4	2. 15,70	2,699	4,6	1. 42,65	2,812	+ 2,7	15,53	15,45
5	- 1. 8,50	2,875	+ 1,0	- 0. 33,86	2,898	- 0,3	15,38	15,31
6	+ 0. 0,87	2,891	- 1,7	+ 0. 35,32	2,850	3,1	15,25	15,19
7	1. 9,07	2,775	4,4	1. 41,74	2,643	5,5	15,13	15,07
8	2. 12,96	2,537	6,7	2. 42,44	2,373	7,6	15,02	14,97
9	3. 9,81	2,190	8,4	3. 34,88	1,987	9,2	14,92	14,88
10	3. 57,40	1,766	9,8	4. 17,18	1,529	10,3	14,84	14,81
11	4. 34,04	1,281	10,7	4. 47,86	1,022	11,0	14,78	14,76
12	4. 58,53	0,756	11,3	5. 5,98	+ 0,485	11,4	14,75	14,74
13	5. 10,16	+ 0,211	11,5	5. 11,62	- 0,068	11,6	14,76	14,77
14	5. 8,54	- 0,345	11,5	5. 2,73	0,624	11,4	14,80	14,84
15	4. 53,60	0,877	11,3	4. 41,21	1,169	11,2	14,89	15,05
16	4. 25,56	1,440	10,9	4. 6,70	1,704	10,4	15,03	15,11
17	3. 44,75	1,954	9,9	3. 19,87	2,195	9,3	15,21	15,32
18	2. 52,19	2,410	8,5	2. 21,93	2,637	7,5	15,43	15,55
19	1. 49,32	2,808	6,3	1. 14,72	2,962	4,8	15,68	15,81
20	+ 0. 38,48	3,078	- 3,1	+ 0. 1,09	3,157	- 1,0	15,94	16,07
21	- 0. 36,94	3,179	+ 1,1	- 1. 14,92	3,156	+ 3,5	16,20	16,31
22	1. 52,29	3,070	6,2	2. 28,24	2,922	8,7	16,42	16,52
23	3. 2,06	2,714	11,1	3. 33,62	2,443	13,3	16,60	16,65
24	4. 0,42	2,123	15,3	4. 23,79	1,731	16,8	16,69	16,70
25	4. 42,30	1,347	17,8	4. 55,91	0,915	18,2	16,70	16,67
26	5. 4,26	- 0,477	18,2	5. 7,36	- 0,034	17,8	16,63	16,57
27	5. 5,21	+ 0,593	16,8	4. 58,07	+ 0,801	15,7	16,49	16,40
28	4. 46,20	1,177	14,2	4. 30,03	1,520	12,6	16,30	16,19
29	4. 9,97	1,823	10,9	3. 46,52	2,086	9,2	16,08	15,97
30	3. 20,16	2,307	7,5	2. 51,40	2,486	5,8	15,86	15,75
31	2. 20,73	2,625	4,4	1. 48,60	2,735	2,6	15,64	15,54

Entrada nos Signos do Zodiaco.

D.	H.	M.	D.	H.	M.	D.	H.	M.
♈	2	5. 27	♉	11.	19. 39	♊	23.	8. 59
♈	4.	11. 59	♊	14.	8. 21	♋	25.	8. 52
♈	6.	20. 46	♋	16.	19. 44	♌	27.	8. 42
♈	9.	7. 28	♌	19.	3. 53	♍	29.	11. 23
			♍	21.	8. 2	♎	31.	17. 26

## ASCENSÃO RECTA DA LUNA.

Dias.	o <sup>h</sup> .						12 <sup>h</sup> .						Passag. pelo Merid.
	Asc. Rect.		A	B	Asc. Rect.		A	B	H. M.				
	G. M.	M.	...	...	G. M.	M.	...	...	H. M.				
1	190. 16,33	32,710	+ 8,1		196. 50,03	31,009	+ 11,4		18. 37,9				
2	203. 26,33	33,194	13,4		210. 6,84	33,527	13,9		19. 29,1				
3	216. 51,12	33,868	13,4		223. 39,40	34,184	10,9		20. 21,5				
4	230. 31,18	34,458	+ 7,3		237. 25,93	34,636	+ 2,4		21. 14,8				
5	244. 21,72	34,700	- 3,0		251. 47,67	34,627	- 8,9		22. 8,2				
6	258. 11,91	34,416	14,9		265. 2,76	34,049	20,2		23. 0,6				
7	271. 48,43	33,560	24,4		278. 27,63	32,666	27,7		23. 51,1				
8	284. 59,23	32,292	29,7		291. 22,46	31,569	30,2		...				
9	297. 36,93	30,841	29,8		303. 42,74	30,116	28,2		0. 39,2				
10	309. 40,06	29,435	25,6		315. 29,60	28,817	22,3		1. 24,8				
11	321. 12,19	28,279	18,5		326. 48,88	27,831	14,0		2. 8,1				
12	332. 29,83	27,494	- 9,3		337. 49,42	27,269	- 14,0		2. 49,8				
13	343. 16,02	27,162	+ 0,9		348. 42,09	27,184	+ 6,2		3. 30,6				
14	354. 9,19	27,329	11,7		359. 38,84	27,617	17,2		4. 11,4				
15	5. 12,69	28,021	22,8		10. 52,24	28,573	28,2		4. 53,1				
16	16. 39,19	29,253	33,1		22. 35,00	30,049	38,2		5. 36,7				
17	28. 41,09	30,984	41,7		34. 58,90	31,979	44,2		6. 23,0				
18	41. 29,02	33,055	46,1		48. 12,36	34,182	45,2		7. 12,8				
19	55. 9,03	35,269	42,7		62. 18,45	36,320	37,8		8. 6,6				
20	69. 39,69	37,230	30,4		77. 10,84	37,976	21,7		9. 3,9				
21	84. 49,67	38,497	+ 11,6		92. 33,30	38,774	+ 1,4		10. 3,7				
22	100. 18,79	38,801	- 8,1		108. 3,24	38,576	- 16,2		11. 4,2				
23	115. 44,65	38,191	22,1		123. 19,16	37,649	25,8		12. 3,6				
24	130. 47,24	37,015	27,2		138. 7,50	36,352	26,5		13. 1,2				
25	145. 19,91	35,709	24,3		152. 24,91	35,116	20,7		13. 56,3				
26	159. 23,32	34,620	16,5		166. 16,38	34,215	11,9		14. 49,6				
27	173. 5,25	33,939	- 7,3		179. 51,46	33,756	- 2,9		15. 41,7				
28	186. 36,11	33,696	+ 1,1		193. 20,62	33,725	+ 4,0		16. 33,5				
29	200. 5,90	33,827	6,1		206. 52,71	33,982	7,2		17. 25,6				
30	213. 41,33	34,161	7,0		220. 32,47	34,336	+ 5,6		18. 18,3				
31	227. 23,31	34,477	+ 3,1		234. 19,47	34,556	- 0,6		19. 11,5				

## Pontos Lunares.

Apsides.	Nodos.	Limites.	Equador.	Tropicos.
Apog. 12 <sup>a</sup> . 11 <sup>h</sup> .	Ω 5 <sup>a</sup> . 22 <sup>h</sup> .	N. 15 <sup>a</sup> . 9 <sup>h</sup> .	15 <sup>a</sup> . 6 <sup>h</sup> .	S. 5 <sup>a</sup> . 21 <sup>h</sup>
Perig. 24. 11.	⊙ 20. 9.	S. 26. 13.	26. 13.	N. 20. 11

DECLINAÇÃO DA LUA.						Passagem pelo Meridiano.		
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			A	B
	Declin.	A	B	Declin.	A	B	A	B
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	M.	...
1	- 9. 37,94	- 12,387	+ 33,5	- 12. 1,75	- 11,579	+ 39,7	2,110	+ 1,1
2	14. 14,98	10,620	45,0	16. 13,94	9,540	49,8	2,161	0,9
3	18. 3,18	8,336	54,1	19. 36,41	7,640	57,7	2,210	+ 0,4
4	20. 51,58	5,644	60,5	21. 56,59	4,180	62,2	2,231	- 0,4
5	22. 31,80	- 2,681	62,3	22. 55,04	- 1,186	62,0	2,212	- 1,2
6	23. 0,30	+ 0,316	60,7	23. 47,76	+ 1,777	57,9	2,152	1,9
7	22. 18,09	3,172	54,1	21. 32,19	4,281	50,3	2,056	2,2
8	20. 31,18	5,692	45,5	19. 16,22	6,782	40,8	...	...
9	17. 49,08	7,701	35,6	16. 10,82	8,612	30,6	1,943	2,1
10	14. 23,04	9,247	25,8	12. 27,16	9,965	21,1	1,846	1,7
11	10. 24,54	10,469	16,6	8. 16,51	10,866	12,6	1,763	1,1
12	6. 4,30	11,169	8,7	- 3. 49,02	11,575	+ 4,9	1,709	- 0,4
13	- 1. 31,51	11,493	+ 1,2	+ 0. 46,28	11,522	- 2,4	1,692	+ 0,1
14	+ 3. 4,20	11,666	- 6,0	5. 20,92	11,321	9,9	1,7,8	1,2
15	7. 35,35	11,606	13,9	9. 46,38	10,756	18,5	1,767	2,0
16	11. 52,78	10,312	23,5	13. 53,14	9,749	28,6	1,863	2,7
17	15. 46,01	9,672	34,5	17. 29,90	8,250	41,0	2,000	3,2
18	19. 2,86	7,259	47,6	20. 25,11	6,115	54,6	2,162	3,2
19	21. 28,63	4,803	61,4	22. 17,43	+ 3,325	67,6	2,326	2,6
20	22. 47,70	+ 1,696	72,8	22. 57,47	- 0,064	76,3	2,459	+ 1,4
21	22. 45,71	- 1,903	73,1	22. 11,62	3,799	77,5	2,526	- 0,2
22	21. 14,87	5,669	74,4	19. 56,12	7,172	69,2	2,501	1,2
23	18. 16,48	9,164	61,9	16. 17,84	10,638	55,0	2,446	1,8
24	14. 2,24	11,918	42,9	11. 33,34	12,950	32,2	2,343	1,9
25	8. 53,31	13,724	21,3	6. 5,57	14,227	- 10,6	2,251	1,3
26	+ 3. 13,31	14,485	- 0,2	+ 0. 19,46	14,480	+ 9,5	2,187	0,6
27	- 2. 52,93	14,250	+ 18,5	- 5. 21,27	13,801	26,5	2,158	- 0,0
28	8. 3,09	13,164	33,7	10. 36,19	12,346	40,2	2,162	+ 0,4
29	12. 53,55	11,378	45,8	15. 8,48	10,271	50,7	2,185	0,5
30	17. 4,43	9,051	54,7	18. 45,16	7,730	57,6	2,212	+ 0,1
31	20. 9,62	6,355	60,6	21. 17,15	4,369	61,7	2,220	- 0,4

Longitude do $\Omega$ da Lua.	Equação dos Pontos Equinoctiais. Em Long.      Em Asc. Rect.
D.	
1.    257°. 52' . . . . .	+ 0',274 . . . + 0',251
16.   257. 4 . . . . .	+ 0,273 . . . + 0,251

*DISTANCIA DO CENTRO DA LUA  
A'S ESTRELLAS, E PLANETAS ORIENTAIS.*

Estrellas Orientais.	Dias.	6 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .		
		Dist.	A	B	Dist.	A	B
		G. M.	M.	.....	G. M.	M.	.....
<i>Antares</i>	1	53. 38,97	34,452	-15,0	46. 47,71	34,091	-15,1
	2	40. 0,79	33,733	15,6	33. 18,25	33,367	17,2
	3	26. 22,3	32,985	22,3	20. 7,73	32,450	30,3
☉	1	87. 2,47	32,017	-15,4	80. 42,49	31,647	-14,1
	2	74. 22,76	31,313	13,4	68. 8,03	30,990	12,9
	3	61. 58,91	30,679	12,4	55. 52,56	30,379	12,0
	4	49. 49,73	30,004	11,6	43. 50,20	29,813	11,5
	5	37. 54,19	29,340	11,4	32. 1,36	29,270	11,9
	6	26. 11,84	28,984	12,9	20. 25,89	28,674	17,2
<i>Aldebaran</i>	10	.....	.....	.....	113. 4,00	29,627	- 4,8
	11	107. 9,26	29,512	- 3,9	101. 15,68	29,416	2,9
	12	95. 23,10	29,346	- 1,6	89. 31,19	29,304	- 0,2
	13	83. 39,58	29,208	+ 1,3	77. 47,82	29,329	+ 2,9
	14	71. 55,46	29,398	4,6	66. 2,02	29,507	+ 6,2
	15	60. 7,03	29,660	7,9	54. 9,06	29,853	9,3
	16	48. 10,38	30,081	10,2	42. 7,93	30,337	10,0
	17	36. 2,44	30,595	7,4	29. 54,24	30,773	3,2
18	23. 44,49	.....	.....	.....	.....	.....	
<i>Regulo</i>	17	114. 50,77	30,987	+18,9	108. 36,20	31,441	+20,4
	18	102. 15,96	31,933	21,9	95. 43,63	32,463	23,2
	19	89. 10,70	33,020	24,1	82. 36,98	33,607	24,4
	20	75. 50,18	34,191	24,2	68. 56,40	34,781	25,3
21	61. 55,67	35,343	21,4	54. 48,48	35,857	19,3	
/	19	114. 15,30	32,600	+24,8	107. 40,42	33,204	+25,8
	20	100. 58,24	33,838	25,9	94. 8,46	34,463	24,5
	21	87. 11,37	35,053	22,7	82. 7,44	35,609	19,8
	22	72. 57,27	36,092	16,3	65. 41,82	36,495	+12,0
	23	58. 22,15	36,791	+ 6,2	50. 59,75	36,925	- 1,4
	24	43. 36,50	36,944	-12,1	36. 14,91	36,716	30,3
25	28. 58,75	35,977	53,3	21. 55,04	.....	.....	
<i>Espiga</i>	21	115. 52,44	35,491	+23,6	108. 43,14	36,058	+21,0
	22	101. 27,41	36,564	18,3	94. 6,00	37,010	15,0
	23	86. 39,71	37,370	11,1	79. 9,77	37,642	+ 6,9
	24	71. 36,96	37,807	+ 2,4	64. 2,92	37,867	- 1,9
	25	56. 28,80	37,820	- 6,3	48. 55,87	37,664	+10,3
	26	41. 25,39	37,420	14,3	33. 58,40	37,073	18,2
	27	26. 36,14	36,636	21,9	19. 19,07	.....	.....
☉	28	118. 22,73	33,240	-20,5	111. 46,81	32,747	-20,7
	29	105. 16,83	32,247	20,6	98. 52,84	31,749	20,2
	30	92. 34,77	31,263	19,5	86. 22,42	30,792	18,5
	31	80. 15,58	30,348	17,4	74. 13,91	29,930	16,3

*DISTANCIA DO CENTRO DA LUA  
AS ESTRELLAS, E PLANETAS OCCIDENTAIS.*

Estrellas Occident.	Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .		
		Dist.	A	B	Dist.	A	B
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....
↗	1	24. 49,37	32,020	+13,5	31. 15,56	32,344	+ 3,5
	2	37. 44,19	32,390	- 3,4	44. 12,37	32,299	- 0,4
	3	50. 39,24	32,158	7,9	57. 3,55	31,943	8,6
	4	63. 25,63	31,737	9,0	69. 45,16	31,516	9,2
	5	76. 2,62	31,295	9,2	82. 16,25	31,074	9,0
	6	88. 27,85	....	....	....	....	....
☉	11	30. 8,10	27,072	- 3,2	35. 32,49	26,089	- 2,5
	12	40. 56,00	26,928	- 1,3	46. 18,95	26,894	+ 0,1
	13	51. 41,70	26,898	+ 1,7	57. 4,73	26,937	3,5
	14	62. 28,48	27,022	5,4	67. 53,53	27,150	7,4
	15	73. 20,41	27,331	9,7	78. 49,77	27,560	11,7
	16	84. 22,18	27,843	13,9	89. 58,30	28,178	16,0
	17	95. 38,75	28,563	18,0	101. 24,11	28,998	19,9
	18	107. 14,96	29,477	21,7	113. 11,80	29,998	22,7
	19	119. 15,66	....	....	....	....	....
♂	17	61. 22,23	30,947	+19,2	67. 36,35	31,407	+20,6
	18	73. 56,21	31,903	22,1	80. 22,23	32,436	23,3
	19	86. 54,82	32,996	24,1	93. 34,25	33,582	24,5
	20	100. 20,76	34,170	24,2	107. 14,29	34,759	23,3
	21	114. 14,77	35,258	27,1	121. 21,77	....	....
♃	21	51. 7,19	35,163	+25,7	58. 12,85	35,781	+22,4
	22	65. 25,46	36,319	19,2	72. 44,06	36,787	15,5
	23	80. 7,74	37,160	11,3	87. 35,29	37,431	7,3
	24	95. 5,52	....	....	....	....	....
Aldebaran	21	18. 44,81	33,424	+58,9	25. 34,39	34,839	+41,7
	22	32. 38,47	35,790	28,7	39. 52,09	36,467	20,9
	23	47. 12,70	36,960	14,7	54. 38,34	37,314	+ 9,3
	24	62. 7,15	37,584	+ 4,4	69. 38,45	37,631	- 0,8
	25	77. 9,92	37,611	- 5,4	84. 40,47	37,476	9,5
	26	92. 8,82	37,249	13,3	99. 33,89	36,921	16,4
	27	106. 54,57	36,527	18,9	114. 10,17	36,073	21,3
	28	....	....	....	....	....	....
Regulo	26	28. 2,13	36,073	- 6,6	20. 49,75	35,990	+ 3,4
	27	42. 22,62	35,537	17,2	35. 14,65	35,879	-13,8
	28	56. 25,25	34,657	19,9	49. 26,59	35,115	18,9
	29	70. 5,76	33,719	18,9	63. 18,33	34,186	19,4
	30	83. 24,20	32,828	17,0	76. 47,67	33,262	18,1
	31	....	....	....	89. 55,68	32,420	16,1
↘	28	....	....	....	25. 29,01	33,309	+10,8
	29	32. 11,18	33,568	- 0,4	38. 55,93	33,520	- 8,5
	30	45. 34,93	33,296	12,1	52. 12,74	32,897	13,4
	31	58. 46,78	32,671	13,7	65. 16,86	32,542	13,8

DISTÂNCIA DO CENTRO DO SOL  
E DISTÂNCIAS E ALTITUDES OCCIDENTAIS

Sol			Luna			Distância do Sol
H	M	S	H	M	S	
12	00	00	12	00	00	1000000
11	00	00	11	00	00	1000000
10	00	00	10	00	00	1000000
9	00	00	9	00	00	1000000
8	00	00	8	00	00	1000000
7	00	00	7	00	00	1000000
6	00	00	6	00	00	1000000
5	00	00	5	00	00	1000000
4	00	00	4	00	00	1000000
3	00	00	3	00	00	1000000
2	00	00	2	00	00	1000000
1	00	00	1	00	00	1000000

Neste mez não se poderão observar os Eclipses dos Satellites de Jupiter, por elle passar de dia, e pouco distante do Sol, com o qual se achará em conjunção no dia 10.

Dias do Ann.	Dias do Mez.	Dias da Semana.	Longitude do Sol.		Asc. Rect. do Sol.		Declin. do Sol.		Equação do tempo.	Diff.			
			G.	M.	G.	M.	G.	M.			M.	S.	
32	1	Dom.	311.	47,77	314.	15,72	—	17.	16,56	—	13.	54,54	
33	2	Seg.	312.	48,63	315.	16,64		16.	58,69		14.	2,42	7,93
34	3	Terc.	313.	49,47	316.	17,77		16.	41,43		14.	6,63	7,44
35	4	Quart.	314.	50,30	317.	18,49		16.	23,67		14.	15,98	6,35
36	5	Quint.	315.	51,11	318.	19,21		16.	6,25		14.	31,31	5,23
37	6	Sext.	316.	51,90	319.	19,33		15.	47,81		14.	25,23	4,72
38	7	Sab.	317.	52,67	320.	19,45		15.	29,33		14.	20,15	3,92
39	8	Dom.	318.	53,43	321.	19,37		15.	10,58		14.	23,27	3,12
40	9	Seg.	319.	54,15	322.	19,09		14.	51,37		14.	35,53	2,31
41	10	Terc.	320.	54,85	323.	18,60		14.	32,32		14.	37,67	1,49
42	11	Quart.	321.	55,53	324.	17,91		13.	12,82		14.	37,77	0,70
43	12	Quint.	322.	56,17	325.	17,03		13.	53,09		14.	37,66	0,09
44	13	Sext.	323.	56,79	326.	15,95		13.	33,14		14.	36,81	0,87
45	14	Sab.	324.	57,38	327.	14,67		13.	12,96		14.	35,15	1,66
46	15	Dom.	325.	57,93	328.	13,21		12.	52,57		14.	32,72	2,43
47	16	Seg.	326.	58,46	329.	11,65		12.	31,98		14.	29,53	3,19
48	17	Terc.	327.	58,94	330.	9,70		12.	11,19		14.	25,58	3,95
49	18	Quart.	328.	59,41	331.	7,67		11.	50,21		14.	22,92	4,69
50	19	Quint.	329.	59,83	332.	5,46		11.	29,05		14.	15,53	5,39
51	20	Sext.	331.	0,23	333.	3,09		11.	7,70		14.	9,47	6,06
52	21	Sab.	332.	0,60	334.	0,54		10.	46,18		14.	2,71	6,76
53	22	Dom.	333.	0,94	334.	57,82		10.	24,50		13.	55,28	7,43
54	23	Seg.	334.	1,26	335.	54,95		10.	2,66		13.	47,26	8,02
55	24	Terc.	335.	1,54	336.	51,92		9.	42,67		13.	38,58	8,68
56	25	Quart.	336.	1,79	337.	48,74		9.	18,53		13.	29,29	9,29
57	26	Quint.	337.	2,03	338.	45,41		8.	56,25		13.	19,45	9,84
58	27	Sext.	338.	2,23	339.	41,95		8.	33,84		13.	9,03	10,42
59	28	Sab.	339.	2,41	340.	38,35		8.	11,30		12.	58,09	10,94

Dias	Movimentos horarios do Sol.			Semid. do Sol.	Tempo da pass. delle pe- lo Merid.	Paral- laxe do Sol.	Logarith. da dist. do Sol.
	Long.	Asc. R.	Decl.				
1	2,536	2,551	0,705	16,255	1. 8 1/2	0,145	9. 993768
7	2,532	2,561	0,776	16,239	1. 7,4	0,145	9. 991231
13	2,525	2,451	0,836	16,220	1. 6,7	0,145	9. 994712
19	2,517	2,405	0,886	16,199	1. 6,1	0,145	9. 995253
25	2,510	2,365	0,925	16,176	1. 5,6	0,145	9. 995863

Dias.	Asc. Rect. do Merid.		Phenomenos, e Observações.	
	Em tempo	Em grãos	D. H. M.	
	H. M. S.	G. M.		
1	20. 43. 8,33	310. 47,08	1. 3. 57,5	☾ g Oph. + 40',2
2	47. 4,88	311. 46,22	2. 6. 25,7	☽ Oph. + 65,8
3	51. 1,43	312. 45,36	8. 12,9	☽ v ♀ - 47,0
4	54. 57,09	313. 44,50	3. 23. 36,0	☾ 1 ☽ → - 8,2
5	58. 54,55	314. 43,64	23. 45,5	2 ☽ → + 19,4
6	21. 2. 51,10	315. 42,78	10. 8. 3,1	☾ 19 ☽ Im. + 97' } + 12',5
7	6. 47,65	316. 41,91	8. 13,6	Em. + 118 } + 14,4
8	10. 44,21	317. 41,05	15. 19. 26,0	ψ + 26',1
9	14. 40,77	318. 40,19	14. 14. 23,7	δ ♀ + 56,1
10	18. 37,32	319. 39,33	15. 13. 53,6	Δ + 6,3
11	22. 33,88	320. 38,47	16. 16. 49,6	λ ♀ + 69,5
12	26. 30,43	321. 37,61	22. 43,9	☾ 1 x ♀ + 19,8
13	30. 26,99	322. 36,75	22. 45,5	2 x ♀ + 25,5
14	34. 23,55	323. 35,89	5. 48,3	τ ♀ - 6,1
15	38. 20,10	324. 35,03	17. 0. 41,3	o ♀ + 59,2
16	42. 16,65	325. 34,16	19. 34,8	η bud - 22,0
17	46. 13,21	326. 33,30	22. 47,4	μ bud - 36,1
18	50. 9,77	327. 32,44	18. 15. 13,6	ζ bud - 10,5
19	54. 6,32	328. 31,58	19. 0. 4,0	☉ em bud
20	58. 2,87	329. 30,72	20. 9. 1,4	☽ e ♀ - 23,9
21	1. 59,43	330. 29,86	14. 23,9	☾ 2 a ☽ Im. + 131' } + 16',7
22	5. 55,99	331. 28,99	14. 52,8	Em. - 177' } + 9,8
23	9. 52,54	332. 28,14	21. 6. 57,3	o ♀ - 52',2
24	13. 49,10	333. 27,28	14. 54,9	π ♀ - 52,9
25	17. 45,65	334. 26,41	22. 14. 32,8	☾ 55 ☽ Im. + 4' } + 1',1
26	21. 42,21	335. 25,55	15. 33,5	Em. - 124' } - 14,0
27	25. 38,77	336. 24,69	23. 5. 7,9	e ♀ + 46',9
28	29. 35,32	337. 23,83	25. 6. 51,4	v ♀ - 43,2
			27. 3. 19,4	v A - 26,9
			23. 31,5	δ III + 39,0
			28. 10. 12,1	g Oph. + 53,3

Partes proporcionais da Ascensão Recta do Meridiano  
em tempo.

H.	M.	S.	H.	M.	S.	H.	M.	S.	M.	S.	
1	0.	9,86	7	1.	0,00	13	2.	8,13	19	3.	7,27
2	0.	19,71	8	1.	13,85	14	2.	17,99	20	3.	17,13
3	0.	29,57	9	1.	23,71	15	2.	27,85	21	3.	26,99
4	0.	39,43	10	1.	33,56	16	2.	37,70	22	3.	36,84
5	0.	49,28	11	1.	43,42	17	2.	47,56	23	3.	46,70
6	0.	59,14	12	1.	53,28	18	2.	57,42	24	3.	55,56
									10		1,64
									20		3,20
									30		4,05
									40		6,57
									50		8,21
									60		9,86



## PLANETAS.

Dias.	Heliocentr.		Geocentr.		Asc. Rect.	Declin.	Pass. pelo Mer.	Paral- laxe.
	Longit.	Lat.	Longit.	Lat.				
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	H. M.	M.
☿ <i>Mercurio.</i> ☉ Sup. 25. <sup>a</sup> 15 <sup>h</sup> , 5								
1	257. 34,6	- 3. 40,5	295. 4,7	- 1. 18,3	297. 17,4	-22. 25,2	23. 8,5	0,109
4	265. 51,9	4. 29,8	299. 41,3	1. 33,6	302. 12,8	21. 45,7	23. 16,5	0,107
7	274. 17,8	5. 14,1	304. 21,8	1. 46,3	307. 12,3	20. 53,7	23. 24,7	0,105
10	282. 53,3	5. 52,5	309. 12,6	1. 56,1	312. 14,7	19. 49,3	23. 33,1	0,105
13	291. 59,5	6. 23,9	314. 13,8	2. 2,8	317. 19,6	18. 32,0	23. 41,7	0,104
16	301. 28,3	6. 46,6	319. 19,9	2. 6,0	322. 26,6	17. 1,9	23. 50,4	0,103
19	311. 32,7	6. 58,7	324. 24,2	2. 5,5	327. 35,6	15. 19,0	23. 59,2	0,103
22	322. 21,2	6. 57,4	329. 27,0	2. 0,9	332. 46,4	13. 23,1	0. 5,2	0,104
25	334. 3,4	6. 39,6	335. 28,3	1. 51,8	337. 59,0	11. 14,8	0. 14,2	0,104
28	346. 49,3	6. 13,3	341. 7,6	1. 38,0	343. 13,0	8. 54,6	0. 23,3	0,106
♀ <i>Venus.</i>								
1	351. 17,1	- 3. 17,8	320. 2,6	- 1. 25,2	322. 55,4	-16. 9,7	0. 48,6	0,085
7	340. 47,8	3. 23,0	327. 33,8	1. 27,9	330. 16,6	13. 43,3	0. 54,3	0,085
13	350. 19,3	3. 22,7	335. 4,4	1. 28,2	337. 27,5	11. 1,7	0. 59,4	0,086
19	359. 51,6	3. 16,7	342. 34,2	1. 26,1	344. 29,3	8. 10,5	1. 3,9	0,086
25	9. 24,8	3. 5,3	350. 3,1	1. 21,7	351. 23,9	5. 11,7	1. 7,9	0,087
♂ <i>Marte.</i>								
1	149. 29,7	+ 1. 48,8	171. 56,2	+ 3. 50,5	174. 7,3	+ 6. 43,8	14. 50,6	0,182
7	152. 7,0	1. 47,7	171. 1,5	3. 59,2	173. 20,3	7. 13,4	14. 23,7	0,191
13	154. 41,3	1. 46,4	169. 39,1	4. 6,1	172. 6,8	7. 52,4	13. 55,1	0,199
19	157. 21,7	1. 44,8	167. 51,9	4. 10,6	170. 29,4	8. 38,6	13. 24,9	0,206
25	159. 59,1	1. 43,0	165. 45,3	4. 12,1	168. 32,4	9. 29,5	12. 53,5	0,211
♃ <i>Jupiter.</i>								
1	291. 47,3	- 0. 18,2	294. 57,6	- 0. 15,4	296. 57,2	-21. 24,9	23. 1,8	0,024
7	292. 17,9	0. 18,8	296. 19,7	0. 16,0	298. 24,0	-21. 10,1	22. 44,0	0,024
13	292. 48,4	0. 19,5	297. 40,6	0. 16,7	299. 49,1	20. 55,1	22. 26,0	0,024
19	293. 19,0	0. 20,2	298. 59,7	0. 17,4	301. 12,2	20. 39,8	22. 7,9	0,024
25	293. 49,6	0. 20,9	300. 17,1	0. 18,2	302. 33,1	20. 24,3	21. 49,6	0,024
♄ <i>Saturno.</i> Estacionario a 18. <sup>a</sup>								
1	214. 26,2	+ 2. 26,2	220. 12,2	+ 2. 27,4	218. 34,7	-12. 33,6	17. 48,3	0,015
7	214. 37,6	2. 26,1	220. 21,1	2. 28,9	218. 43,8	12. 35,0	17. 25,3	0,015
13	214. 49,9	2. 26,0	220. 26,3	2. 30,3	218. 49,3	12. 36,2	17. 2,0	0,015
19	215. 0,4	2. 25,9	220. 27,6	2. 31,7	218. 51,0	12. 34,3	16. 38,5	0,015
25	215. 11,8	2. 25,8	220. 25,3	2. 33,1	218. 49,2	12. 32,2	16. 14,8	0,016
♅ <i>Urano.</i> Estacionario a 5. <sup>a</sup>								
1	207. 21,7	+ 0. 33,0	210. 21,4	+ 0. 33,4	208. 26,7	-11. 5,2	17. 7,8	0,008
16	207. 33,1	0. 32,9	210. 17,4	0. 33,7	208. 23,0	11. 3,5	16. 8,6	0,008

LONGITUDE DA LUA.								Parallaxe horizontal Equat.	
Dias:	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			0 <sup>h</sup> .	12 <sup>h</sup> .	
	Longit.	A	B	Longit.	A	B			
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	M.	M.	
1	243. 30,99	32,063	-15,0	249. 53,54	31,697	-13,3	56,55	56,21	
2	256. 12,63	31,382	11,7	262. 26,92	31,101	10,3	55,90	55,63	
3	268. 38,66	30,854	8,9	274. 47,63	30,642	7,7	55,37	55,13	
4	280. 54,23	30,459	6,6	286. 58,78	30,301	5,7	54,92	54,73	
5	293. 1,58	30,165	4,8	299. 2,87	30,051	4,1	54,56	54,40	
6	305. 2,88	29,951	3,5	311. 1,78	29,867	2,9	54,27	54,16	
7	316. 59,76	29,796	2,4	322. 56,97	29,738	1,8	54,08	54,01	
8	328. 53,56	29,693	- 1,3	334. 49,70	29,662	- 0,6	53,97	53,94	
9	340. 45,56	29,648	+ 0,1	346. 41,35	29,649	+ 0,9	53,94	53,96	
10	352. 37,27	29,670	1,9	358. 33,58	29,713	3,1	54,01	54,09	
11	4. 30,59	29,789	4,3	10. 28,66	29,890	5,7	54,20	54,32	
12	16. 28,16	30,027	7,3	22. 29,53	30,109	9,0	54,48	54,70	
13	28. 33,22	30,416	10,8	34. 39,78	30,676	12,8	54,97	55,14	
14	40. 49,73	30,982	14,8	47. 3,65	31,337	16,9	55,57	55,92	
15	53. 22,13	31,743	18,9	59. 45,76	32,199	20,7	56,31	56,73	
16	66. 15,13	32,695	22,5	72. 50,72	33,240	24,0	57,17	57,63	
17	79. 33,05	33,815	25,1	86. 22,44	34,424	27,7	58,11	58,61	
18	93. 19,22	35,039	25,7	100. 23,39	35,694	24,9	59,10	59,58	
19	107. 34,95	36,262	23,4	114. 53,47	36,834	21,1	60,03	60,43	
20	122. 18,52	37,343	18,2	129. 49,23	37,782	14,0	60,80	61,10	
21	137. 24,64	38,120	+ 9,5	145. 3,45	38,552	+ 4,5	61,33	61,48	
22	152. 44,22	38,450	- 0,8	160. 25,73	38,440	- 5,9	61,55	61,52	
23	168. 6,16	38,297	10,9	175. 44,16	38,030	15,2	61,42	61,23	
24	183. 18,33	37,663	19,0	190. 47,55	37,198	22,0	60,97	60,64	
25	198. 10,76	36,668	24,1	205. 27,30	36,080	25,4	60,26	59,81	
26	212. 36,60	35,470	25,9	219. 38,51	34,841	25,7	59,37	58,89	
27	226. 32,89	34,223	24,9	233. 19,98	33,620	23,7	58,42	57,94	
28	240. 0,00	33,051	22,1	246. 53,42	32,516	20,3	57,47	56,98	

Phases da Lua.						
	D.	H.	M.	D.	H.	M.
♁ . . .	7.	1.	56,3	7.	5.	7,8
☐ . . .	15.	5.	18,8	15.	14.	44,7
♁ . . .	22.	0.	27,7	22.	3.	39,5
☐ . . .	28.	17.	59,7			

LATITUDE DA LUA.							Semid. horizontal.	
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			0 <sup>h</sup> .	12 <sup>h</sup> .
	Latit.	A	B	Latit.	A	B	0 <sup>h</sup> .	12 <sup>h</sup> .
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	M.	M.
1	- 1. 15,40	+ 2,791	+ 0,8	- 0. 41,79	+ 2,809	- 0,2	15,44	15,35
2	0. 8,10	2,809	- 1,4	+ 0. 25,41	2,774	2,7	15,26	15,18
3	+ 0. 58,31	2,708	3,9	1. 30,24	2,614	5,0	15,11	15,05
4	2. 0,88	2,493	6,1	2. 29,92	2,345	7,0	14,99	14,94
5	2. 57,06	2,178	7,8	3. 22,07	1,988	8,6	14,89	14,85
6	3. 44,69	1,782	9,3	4. 4,73	1,557	9,9	14,81	14,78
7	4. 21,99	1,320	10,3	4. 36,34	1,071	10,8	14,76	14,74
8	4. 47,64	0,811	11,1	4. 55,78	0,545	11,2	14,73	14,72
9	5. 0,70	+ 0,275	11,3	5. 2,37	+ 0,002	11,3	14,72	14,73
10	5. 0,77	- 0,270	11,2	4. 55,91	- 0,540	11,1	14,74	14,76
11	4. 47,82	0,809	10,9	4. 36,54	1,072	10,6	14,79	14,83
12	4. 22,16	1,325	10,2	4. 4,79	1,571	9,7	14,87	14,93
13	3. 44,54	1,803	9,3	3. 21,56	2,032	8,6	15,00	15,08
14	2. 50,94	2,236	7,7	2. 28,01	2,419	7,0	15,17	15,27
15	1. 57,97	2,591	6,1	1. 25,99	2,739	4,8	15,37	15,48
16	+ 0. 52,42	2,856	3,5	+ 0. 17,64	2,943	- 2,0	15,60	15,73
17	- 0. 17,97	2,993	- 0,3	- 0. 53,92	3,000	+ 1,7	15,86	16,00
18	1. 29,09	2,961	+ 3,8	2. 4,68	2,871	6,1	16,13	16,26
19	2. 38,20	2,726	8,4	3. 0,75	2,522	10,7	16,38	16,50
20	3. 38,46	2,264	13,0	4. 3,75	1,948	15,0	16,60	16,68
21	4. 24,96	1,587	16,7	4. 41,59	1,180	17,9	16,74	16,78
22	4. 53,17	- 0,749	18,6	4. 59,48	- 0,297	18,7	16,80	16,79
23	5. 0,34	+ 0,153	18,3	4. 55,86	+ 0,599	17,4	16,76	16,71
24	4. 46,16	1,018	16,0	4. 31,64	1,406	14,3	16,64	16,55
25	4. 12,71	1,748	12,4	3. 49,95	2,046	10,5	16,45	16,32
26	3. 23,89	2,298	8,4	2. 55,10	2,500	6,4	16,20	16,07
27	2. 24,18	2,653	4,4	1. 51,71	2,756	+ 2,5	15,95	15,82
28	1. 18,27	2,818	0,9	0. 44,32	2,839	- 0,5	15,69	15,55

## Entrada nos Signos do Zodiaco.

D. H. M.	D. H. M.	D. H. M.
♌ . . . 3. 2. 38	♍ . . . 13. 2. 51	♎ . . . 21. 19. 43
♎ . . . 5. 13. 54	♏ . . . 15. 12. 26	♐ . . . 23. 18. 45
♏ . . . 8. 2. 14	♑ . . . 17. 18. 17	♒ . . . 25. 19. 36
♒ . . . 10. 14. 54	♓ . . . 19. 20. 17	♈ . . . 28. 0. 0

ASCENSÃO RECTA DA LUA.							Passag. pelo Merid.
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			
	Asc. Rect.	A	B	Asc. Rect.	A	B	
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	
1	241. 14,06	34,542	- 4,8	248. 7,88	34,431	- 9,3	20. 4,5
2	254. 59,72	34,208	14,0	261. 48,20	33,868	18,3	20. 56,8
3	268. 31,97	33,423	21,9	275. 9,88	32,892	24,8	21. 47,3
4	281. 41,01	32,288	26,7	288. 4,62	31,641	27,6	22. 35,7
5	294. 20,34	30,976	27,4	300. 28,04	30,320	26,4	23. 21,8
6	306. 27,96	29,670	24,5	312. 20,47	29,032	22,0	...
7	318. 6,29	28,547	18,8	323. 46,14	28,094	15,1	0. 5,8
8	329. 21,69	27,727	11,2	334. 52,21	27,461	- 7,1	0. 48,0
9	340. 20,73	27,287	- 2,8	345. 47,78	27,221	+ 1,8	1. 29,2
10	351. 14,69	27,262	+ 6,5	356. 42,78	27,421	11,3	2. 9,9
11	2. 13,46	27,692	16,0	7. 48,07	28,077	20,8	2. 51,1
12	13. 27,99	28,578	25,4	19. 14,58	29,192	29,4	3. 33,5
13	25. 9,12	29,895	33,3	31. 12,66	30,708	36,4	4. 18,0
14	37. 26,40	31,583	38,5	43. 50,94	32,517	39,7	5. 5,3
15	50. 26,90	33,467	40,3	57. 14,28	34,421	38,2	5. 55,7
16	64. 12,83	35,333	33,4	71. 21,65	36,148	28,0	6. 49,6
17	78. 39,47	36,823	21,6	86. 4,45	37,353	+ 14,0	7. 46,3
18	93. 34,71	37,681	+ 6,2	101. 7,77	37,832	+ 1,1	8. 44,6
19	108. 41,60	37,793	- 7,5	116. 14,04	37,607	12,3	9. 43,4
20	123. 43,56	37,299	15,4	131. 8,95	36,922	17,0	10. 41,5
21	138. 29,55	36,501	16,8	145. 45,14	36,094	15,3	11. 38,2
22	152. 56,07	35,718	12,8	160. 2,85	35,412	9,5	12. 33,5
23	167. 6,42	35,183	- 6,2	174. 7,72	35,032	- 2,6	13. 27,8
24	181. 7,73	34,976	+ 0,4	188. 7,90	34,688	+ 2,8	14. 21,8
25	195. 7,75	35,064	4,2	202. 9,12	35,165	4,8	15. 15,9
26	209. 11,79	35,294	+ 4,1	216. 15,91	35,393	+ 2,2	16. 10,5
27	223. 20,95	35,458	- 0,7	230. 26,35	35,442	- 4,5	17. 5,3
28	237. 31,00	35,339	8,8	244. 33,80	35,124	13,4	17. 59,6

Pontos Lunares.

<i>Apsides.</i>	<i>Nodos.</i>	<i>Limites.</i>	<i>Equador.</i>	<i>Tropicos.</i>
<i>Apog.</i> 8 <sup>h</sup> . 22 <sup>h</sup> .	Ω 2 <sup>h</sup> . 3 <sup>h</sup> .	N. 9 <sup>h</sup> . 12 <sup>h</sup> .	9 <sup>h</sup> . 15 <sup>h</sup> .	S. 2 <sup>h</sup> . 4 <sup>h</sup>
<i>Perig.</i> 21. 22.	⊙ 16. 18.	S. 22. 16.	23. 0.	N. 16. 22

DECLINAÇÃO DA LUA.						Passagem pelo Meridiano.		
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			A	B
	Declin.	A	B	Declin.	A	B		
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...		
1	-22. 6,69	- 3,402	+61,3	-22. 38,68	- 1,923	+61,4	2,202	- 1,1
2	22. 52,90	- 0,437	60,1	22. 49,49	+ 1,010	57,7	2,147	1,6
3	22. 29,07	+ 2,394	54,8	21. 52,40	3,720	51,3	2,050	1,9
4	21. 0,42	4,949	47,0	19. 54,26	6,080	42,7	1,968	1,9
5	18. 35,15	7,407	38,2	17. 4,37	8,023	33,5	1,870	1,7
6	15. 23,27	8,827	28,7	13. 33,21	9,517	24,3	...	...
7	11. 35,51	10,100	19,8	9. 31,46	10,572	15,4	1,789	1,2
8	7. 22,38	10,012	11,2	5. 9,47	11,208	+ 7,1	1,720	- 0,6
9	- 2. 53,94	11,381	+ 3,1	- 0. 36,91	11,454	- 0,8	1,699	+ 0,0
10	+ 1. 49,43	11,438	- 4,6	+ 3. 27,01	11,326	8,6	1,699	0,7
11	6. 11,68	11,119	12,6	8. 23,30	10,818	16,8	1,734	1,4
12	10. 30,70	10,416	21,1	12. 32,65	9,912	25,8	1,803	2,1
13	14. 27,88	9,294	30,9	16. 14,95	8,550	36,0	1,906	2,6
14	17. 23,36	7,689	41,4	19. 18,66	6,696	47,4	2,035	2,8
15	20. 32,19	5,556	53,2	21. 31,19	4,276	58,5	2,179	2,7
16	22. 14,04	+ 2,863	64,0	22. 39,18	+ 1,320	68,4	2,313	2,0
17	22. 45,17	- 0,328	71,6	22. 36,92	- 2,059	75,5	2,411	+ 0,9
18	21. 53,63	3,833	75,5	20. 39,06	5,609	71,6	2,451	- 0,1
19	19. 41,44	7,339	67,8	18. 3,62	8,977	62,0	2,443	0,9
20	16. 6,96	10,476	54,6	13. 53,39	11,792	45,7	2,390	1,2
21	11. 25,28	12,900	35,6	8. 45,35	13,755	24,8	2,329	1,0
22	5. 36,73	14,355	- 13,7	+ 3. 2,49	14,681	- 2,5	2,278	0,5
23	+ 0. 5,96	14,743	+ 8,4	- 2. 49,74	14,531	+ 18,8	2,251	- 0,1
24	- 5. 41,40	14,077	28,3	8. 26,24	13,388	37,0	2,251	+ 0,2
25	11. 1,27	12,497	44,6	13. 25,11	11,416	51,0	2,267	+ 0,2
26	15. 34,75	10,186	56,2	17. 28,87	8,826	60,2	2,283	- 0,1
27	19. 6,12	7,375	62,7	20. 25,59	5,863	64,2	2,281	0,6
28	21. 26,71	4,316	64,5	22. 9,22	2,762	63,7	2,262	1,3

D.	Longitude do $\Omega$ da Lua.		Equação dos Pontos Equinoaciaes.	
	Em Long.	Em Asc. Rect.	Em Long.	Em Asc. Rect.
1.	256°. 16'	...	+ 0',272	+ 0',250
16.	256°. 29'	...	+ 0',271	+ 0',249

*DISTANCIA DO CENTRO DA LUA  
A'S ESTRELLAS, E PLANETAS ORIENTAIS.*

Estrellas Orientais.	Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .		
		Dist.	A	B	Dist.	A	B
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....
☉	1	68. 17,11	29,547	-15,3	62. 24,76	29,178	-13,8
	2	56. 36,61	28,851	12,5	50. 52,21	28,551	11,8
	3	45. 11,30	28,267	11,1	39. 33,70	28,005	11,0
	4	33. 59,23	27,747	11,8	28. 27,97	27,464	13,3
Aldebaran	9	.....	.....	.....	80. 58,43	29,351	+ 0,6
	10	75. 6,12	29,367	+ 1,6	69. 13,48	29,406	2,7
	11	63. 29,22	29,472	3,7	57. 26,02	29,562	4,7
	12	51. 30,59	29,679	5,5	45. 33,64	29,814	6,9
	13	39. 33,02	29,966	+ 5,2	33. 34,67	30,126	+ 0,9
14	27. 33,02	30,192	- 9,8	21. 32,13	29,957	-24,3	
Regulo	13	118. 29,66	30,218	+13,2	112. 25,13	30,537	+14,5
	14	106. 16,60	30,882	16,0	100. 3,71	31,267	17,8
	15	93. 45,93	31,696	19,6	87. 22,75	32,169	21,1
	16	80. 53,68	32,675	22,4	74. 18,53	33,220	23,4
	17	67. 36,32	33,782	23,8	60. 47,50	34,362	23,6
	18	53. 51,76	34,933	22,3	46. 49,34	35,482	19,6
	19	39. 49,72	35,970	+14,6	32. 26,97	36,376	3,8
20	25. 9,91	36,467	-11,5	17. 53,97	.....	.....	
♄	15	115. 28,94	32,036	+22,2	109. 1,30	32,571	+22,9
	16	102. 27,15	33,119	23,7	96. 46,30	33,694	24,3
	17	88. 58,46	34,280	24,6	82. 3,56	34,878	24,1
	18	75. 1,54	35,461	22,9	67. 52,70	36,025	20,6
	19	60. 37,43	36,525	16,9	53. 16,68	36,953	+11,2
	20	45. 51,63	37,247	+ 1,6	38. 24,42	37,357	-15,7
21	30. 58,40	37,169	-54,7	23. 40,26	.....	.....	
Espiga	18	107. 45,49	35,118	+25,6	100. 40,39	35,732	+23,7
	19	93. 28,18	36,302	22,0	86. 9,39	36,840	19,6
	20	78. 44,49	37,311	16,3	71. 14,41	37,709	13,4
	21	63. 46,10	38,010	+ 8,0	56. 2,83	38,207	+ 3,1
	22	48. 23,90	38,276	- 1,7	40. 44,83	38,244	- 6,9
23	33. 6,89	38,079	12,8	25. 31,80	37,771	19,0	
Antares	20	.....	.....	.....	116. 43,46	37,660	+12,1
	21	109. 9,79	37,952	+ 8,1	101. 33,19	38,154	+ 3,7
	22	93. 34,81	38,244	- 1,2	86. 16,07	38,211	- 6,0
	23	78. 38,42	38,005	10,7	71. 3,19	37,801	14,9
	24	63. 31,72	37,443	18,5	56. 5,08	36,991	21,7
	25	48. 44,32	36,469	24,4	41. 30,21	35,880	26,8
26	34. 23,52	35,243	29,7	27. 24,89	34,530	33,4	
☽	26	.....	.....	.....	117. 51,26	32,212	+23,8
	27	111. 28,15	31,640	-13,4	105. 11,85	31,071	22,7
28	99. 2,27	30,526	21,5	92. 59,06	30,010	20,4	

*DISTANCIA DO CENTRO DA LUA  
A'S ESTRELLAS, E PLANETAS OCCIDENTAIS.*

Estrellas Occident.	Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .		
		Dist.	A	B	Dist.	A	B
		G. M.	M.	...	G. M.	M.	...
<i>Regulo</i>	1	96. 23,40	32.036	-14,7	102. 44,71	31,683	-13,5
	2	109. 2,97	31,356	12,0	115. 17,51	31,608	10,4
/	1	71. 43,80	32.020	-12,7	78. 5,50	31,716	-11,8
	2	84. 24,39	31.431	10,9	90. 39,99	31,171	10,1
	3	96. 52,59	30.928	9,4	103. 2,38	30,703	8,6
	4	109. 9,58	30,497	7,8	115. 14,41	...	...
<i>Espiga</i>	1	42. 21,28	32.119	-14,1	48. 44,67	31,780	-12,8
	2	55. 4,18	31,471	11,6	61. 20,17	31,193	10,4
	3	67. 32,99	30,944	9,4	73. 42,96	30,716	8,3
	4	79. 50,35	30,518	7,4	85. 55,50	30,341	6,6
	5	91. 58,64	30,182	5,8	97. 59,98	30,043	5,3
☉	9	...	...	...	26. 43,55	26,609	+ 5,1
	10	32. 3,60	26,732	+ 5,1	37. 25,13	26,852	5,4
	11	42. 48,14	26,980	6,1	48. 12,80	27,125	7,3
	12	53. 39,37	27,303	8,8	59. 8,27	27,511	10,4
	13	64. 39,91	27,762	12,2	70. 14,81	28,054	14,0
	14	75. 53,48	28,392	15,9	81. 36,47	28,772	17,7
	15	87. 21,39	29,199	19,6	93. 17,31	29,672	21,1
	16	99. 16,61	30,180	22,5	105. 22,02	30,723	23,5
	17	111. 34,09	31,287	24,5	117. 53,00	...	...
<i>Aldebaran</i>	17	...	...	...	19. 49,96	32,819	+52,9
	18	26. 28,40	34,083	+41,4	33. 23,43	33,602	32,3
	19	40. 28,70	35,814	27,0	47. 42,36	36,464	22,7
	20	55. 3,21	37,007	18,4	62. 23,95	37,454	13,8
	21	70. 1,40	37,786	+ 9,0	77. 36,14	38,006	+ 4,0
	22	85. 12,78	38,101	- 1,2	92. 43,82	38,071	- 6,2
23	100. 25,78	37,921	11,0	107. 59,25	37,651	15,4	
<i>Regulo</i>	23	21. 37,64	37,054	+ 7,0	29. 3,30	37,223	- 3,8
	24	36. 29,43	37,104	-12,5	43. 52,88	36,787	17,6
	25	51. 11,79	36,360	20,8	58. 25,12	35,850	22,7
	26	65. 32,05	35,303	23,8	72. 32,26	34,724	24,0
	27	79. 25,49	34,147	23,7	86. 11,84	33,573	22,9
	28	91. 51,42	33,022	21,8	99. 24,55	32,499	20,6
/	25	33. 28,21	35,984	- 4,7	40. 39,33	35,870	-11,6
	26	47. 48,10	35,572	17,0	54. 52,51	35,148	19,6
	27	61. 51,46	34,675	20,6	68. 44,58	34,172	20,9
	28	75. 31,04	33,607	20,4	82. 12,70	33,177	19,5
<i>Espiga</i>	27	45. 21,68	31,335	-28,0	32. 9,67	33,662	-23,8
	28	58. 50,18	33,108	21,1	45. 24,42	32,602	26,1





<i>Dias do Ann.</i>	<i>Dias do Mez.</i>	<i>Dias da Semana.</i>	<i>Longitude do Sol.</i>	<i>Asc. Rect. do Sol.</i>	<i>Declin. do Sol.</i>	<i>Equaçãõ do tempo.</i>	<i>Diff.</i>
			G. M.	G. M.	G. M.	M. S.	S.
60	1	Dom.	340. 2,57	341. 34,63	- 7. 48,64	-12. 46,63	11,96
61	2	Seg.	341. 2,70	342. 30,77	7. 25,86	12. 34,67	12,45
62	3	Terc.	342. 2,81	343. 26,80	7. 2,97	12. 22,22	12,91
63	4	Quart.	343. 2,89	344. 22,71	6. 39,99	12. 9,31	13,35
64	5	Quint.	344. 2,95	345. 18,51	6. 16,91	11. 55,96	13,77
65	6	Sext.	345. 2,98	346. 14,21	5. 53,74	11. 42,19	14,20
66	7	Sab.	346. 2,98	347. 9,80	5. 30,49	11. 27,99	14,60
67	8	Dom.	347. 2,95	348. 5,29	5. 7,17	11. 13,39	15,00
68	9	Seg.	348. 2,89	349. 0,68	4. 43,78	10. 58,99	15,34
69	10	Terc.	349. 2,80	349. 55,98	4. 20,33	10. 43,03	15,72
70	11	Quart.	350. 2,67	350. 51,19	3. 56,82	10. 27,33	16,00
71	12	Quint.	351. 2,51	351. 46,31	3. 33,27	10. 11,27	16,40
72	13	Sext.	352. 2,30	352. 41,35	3. 9,68	9. 54,87	16,66
73	14	Sab.	353. 2,07	353. 36,33	2. 46,66	9. 38,21	16,96
74	15	Dom.	354. 1,79	354. 31,22	2. 22,41	9. 21,25	17,25
75	16	Seg.	355. 1,48	355. 26,05	1. 58,73	9. 4,00	17,68
76	17	Terc.	356. 1,13	356. 20,82	1. 35,65	8. 46,52	17,93
77	18	Quart.	357. 0,73	357. 15,53	1. 11,25	8. 28,79	18,12
78	19	Quint.	358. 0,30	358. 10,19	0. 47,65	8. 10,87	18,24
79	20	Sext.	358. 59,82	359. 4,80	0. 23,96	7. 52,75	18,43
80	21	Sab.	359. 59,31	359. 59,37	0. 0,27	7. 34,51	18,51
81	22	Dom.	0. 58,76	0. 53,90	0. 23,39	7. 16,68	18,59
82	23	Seg.	1. 58,18	1. 48,42	0. 47,63	6. 57,57	18,67
83	24	Terc.	2. 57,57	2. 42,91	1. 10,67	6. 38,98	18,70
84	25	Quart.	3. 56,91	3. 37,38	1. 34,27	6. 20,31	18,72
85	26	Quint.	4. 56,23	4. 31,84	1. 57,82	6. 1,61	18,68
86	27	Sext.	5. 55,51	5. 26,30	2. 21,34	5. 42,89	18,68
87	28	Sab.	6. 54,77	6. 20,77	2. 44,81	5. 24,21	18,68
88	29	Dom.	7. 53,99	7. 15,14	3. 8,22	5. 5,53	18,60
89	30	Seg.	8. 53,19	8. 9,73	3. 31,58	4. 46,93	18,53
90	31	Terc.	9. 52,36	9. 4,23	3. 54,87	4. 28,40	

<i>Dias</i>	<i>Movimentos horarios do Sol.</i>			<i>Semid. do Sol.</i>	<i>Tempo da pass. delle pe- lo Merid.</i>	<i>Paral- laxe do Sol.</i>	<i>Logarith. da dist. do Sol.</i>
	<i>Long.</i>	<i>Asc. R.</i>	<i>Decl.</i>				
1	2, 506	2, 342	0, 947	16, 160	1. 5, 2	0, 145	9, 996307
7	2, 499	2, 314	0, 970	16, 135	1. 4, 8	0, 144	9, 997001
13	2, 491	2, 292	0, 934	16, 109	1. 4, 5	0, 144	9, 997701
19	2, 481	2, 276	0, 987	16, 082	1. 4, 3	0, 144	9, 998413
25	2, 472	2, 269	0, 982	16, 054	1. 4, 2	0, 144	9, 999122

Dias.	Asc. Rect. do Merid.		Phenomenos, e Observações.	
	Em tempo	Em grãos	D. H. M.	
	H. M. S.	G. M.		
1	22. 33. 31,87	338. 22,97	2. 9. 23,8	C μ → - 60',7
2	37. 25,45	339. 22,11	3. 5. 29,9	2 ξ → + 30,9
3	41. 24,99	340. 21,25	11. 8,4	π → - 2,1
4	45. 21,34	341. 20,39	4. 22. 0,5	μ → - 60,9
5	49. 18,09	342. 19,52	15. 1. 10,8	ψ → + 11,3
6	53. 14,65	343. 18,66	20. 21,5	δ → + 19,5
7	57. 11,21	344. 17,80	15. 5. 18,7	1 κ → + 3,5
8	1. 7,76	345. 16,94	5. 19,9	2 κ → + 9,1
9	5. 4,32	346. 16,08	20. 25,4	δ → - 80,9
10	9. 0,87	347. 15,22	21. 32,8	δ → - 67,4
11	12. 57,45	348. 14,36	17. 12. 20,2	ε → + 43,0
12	16. 55,38	349. 13,50	23. 57,2	ε → - 25,0
13	20. 50,24	350. 12,64	18. 8. 48,5	χ → - 46,5
14	24. 47,09	351. 11,77	11. 52,8	ε → + 27,9
15	28. 43,65	352. 10,91	19. 23. 41,8	C 2 α → + 52,5
16	32. 40,21	353. 10,05	20. 13. 18,1	C o Im. + 111° + 15',6
17	36. 36,76	354. 9,19	14. 2,5	Em. - 158 } + 4,9
18	40. 33,31	355. 8,33	17. 45,0	o → - 58',8
19	44. 29,87	356. 7,47	21. 0. 16,7	C em π → - 58',6
20	48. 26,43	357. 6,61	1. 52,6	C 55 → + 56,3
21	52. 22,98	358. 5,75	9. 50,4	C 55 → + 40,3
22	56. 19,53	359. 4,88	22. 1. 36,0	C e Im. + 26° - 4',1
23	0. 16,09	0. 4,02	17. 17,5	Em. - 83 } - 14,0
24	4. 12,65	1. 3,16	17. 59,4	i np → - 33',0
25	8. 9,20	2. 2,30	24. 17. 27,0	o → + 71,2
26	12. 5,76	3. 1,44	25. 13. 59,5	ε → - 13,9
27	16. 2,31	4. 0,58	26. 12. 57,4	δ III → + 54,2
28	19. 58,87	4. 59,72	27. 8. 11,2	μ → - 44,6
29	23. 55,43	5. 58,86	29. 16. 31,0	1 ξ → + 18,6
30	27. 51,98	6. 58,00	30. 12. 7,4	2 ξ → + 46,6
31	31. 48,53	7. 57,13	12. 16,8	

Partes proporcionais da Ascensão Recta do Meridiano em tempo.

H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	M.	S.
1	0. 9,86	7	1. 9,00	13	2. 8,13	19	3. 7,27	10	1,64
2	0. 19,71	8	1. 18,85	14	2. 17,09	20	3. 17,13	20	3,29
3	0. 29,57	9	1. 28,71	15	2. 27,85	21	3. 26,99	30	4,93
4	0. 39,43	10	1. 38,56	16	2. 37,70	22	3. 36,84	40	6,57
5	0. 49,28	11	1. 48,42	17	2. 47,56	23	3. 46,70	50	8,21
6	0. 59,14	12	1. 58,28	18	2. 57,42	24	3. 56,56	60	9,86

## P L A N E T A S.

Dias.	Heliocentr.		Geocentr.		Asc. Rect.	Declin.	Pass. pelo Mer.	Paral- laxe.
	Longit.	Lat.	Longit.	Lat.				
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	H. M.	M.
<i>Max. Elong.</i> 22. <sup>a</sup> 25 <sup>a</sup> , 2 ♄ Mercurio. Estacionario a 31 <sup>a</sup> .								
1	351. 20,5	- 5. 43,3	343. 2,2	- 1. 32,1	344. 57,8	- 8. 5,3	0. 26,3	0,107
4	5. 45,7	4. 32,3	348. 49,9	1. 11,3	350. 12,1	5. 31,2	0. 35,4	0,109
7	21. 22,0	2. 54,8	354. 39,8	0. 45,2	355. 24,1	2. 48,8	0. 44,4	0,111
13	38. 37,4	- 0. 54,4	0. 10,1	- 0. 14,1	0. 29,6	- 0. 2,5	0. 52,9	0,117
15	56. 48,6	+ 1. 18,9	6. 0,2	+ 0. 21,1	5. 22,2	+ 2. 42,5	1. 0,6	0,126
16	75. 33,7	3. 28,4	11. 10,5	0. 58,8	9. 53,2	5. 19,7	1. 6,8	0,132
19	94. 30,4	5. 15,1	15. 44,6	1. 36,9	13. 52,2	7. 41,5	1. 10,9	0,142
21	112. 45,0	6. 26,1	19. 30,3	2. 12,0	17. 9,1	9. 41,0	1. 12,2	0,154
25	120. 52,1	6. 57,6	22. 18,1	2. 43,0	19. 35,2	11. 12,6	1. 10,0	0,165
28	145. 36,0	6. 54,2	23. 58,9	3. 4,8	21. 2,2	12. 10,5	1. 4,0	0,184
♀ Venus.								
1	15. 47,4	- 2. 54,8	355. 2,0	- 1. 17,5	355. 57,3	- 3. 9,6	1. 10,3	0,088
7	25. 22,1	2. 35,0	2. 29,5	1. 9,3	2. 44,8	- 0. 4,1	1. 13,8	0,088
13	34. 27,7	2. 10,9	9. 56,1	0. 59,1	9. 31,0	+ 3. 2,0	1. 17,2	0,089
19	44. 54,3	1. 43,0	17. 21,5	0. 47,0	16. 18,1	6. 5,9	1. 20,7	0,091
25	54. 12,0	1. 12,1	24. 45,5	0. 33,3	23. 8,2	9. 4,9	1. 24,4	0,092
♂ Marte. ♂ 4. <sup>a</sup> 0 <sup>b</sup> , 0								
1	161. 44,2	+ 1. 41,7	164. 13,6	+ 4. 11,1	167. 6,7	+10. 4,4	12. 32,1	0,213
7	164. 22,0	1. 39,5	161. 51,6	4. 6,7	164. 52,1	10. 55,1	11. 39,6	0,214
13	167. 0,1	1. 37,2	159. 33,2	3. 58,8	162. 39,0	11. 40,7	11. 27,2	0,212
19	169. 38,6	1. 34,6	157. 27,8	3. 47,9	160. 36,4	12. 18,0	10. 55,6	0,208
25	172. 17,5	1. 31,8	155. 42,8	3. 34,7	158. 51,7	12. 45,0	10. 25,2	0,202
♃ Jupiter.								
1	204. 10,0	- 0. 21,3	301. 7,4	- 0. 18,7	303. 25,6	-20. 13,9	21. 37,4	0,024
7	204. 40,7	0. 22,0	302. 21,0	0. 19,3	304. 42,1	19. 58,3	21. 18,9	0,025
13	203. 11,3	0. 22,7	303. 31,7	0. 20,3	305. 55,6	19. 42,8	21. 0,1	0,025
19	205. 42,0	0. 23,4	304. 39,4	0. 21,2	307. 5,6	19. 27,6	20. 41,1	0,025
25	207. 12,8	0. 24,0	305. 43,7	0. 22,1	308. 11,9	19. 12,9	20. 21,9	0,026
♄ Saturno.								
1	215. 19,4	+ 2. 25,7	220. 21,7	+ 2. 34,1	218. 46,0	-12. 30,1	15. 58,8	0,016
7	215. 30,8	2. 25,6	220. 13,3	2. 35,4	218. 38,2	12. 26,3	15. 34,7	0,016
13	215. 42,1	2. 25,5	220. 1,4	2. 36,6	218. 27,1	12. 21,5	15. 10,4	0,016
19	215. 53,5	2. 25,4	219. 46,3	2. 37,7	218. 12,7	12. 15,7	14. 45,8	0,016
25	216. 4,9	2. 25,3	219. 28,3	2. 38,7	217. 55,7	12. 9,2	14. 21,0	0,016
♅ Urano.								
1	207. 42,9	+ 0. 32,8	210. 4,4	+ 0. 34,0	208. 10,7	-10. 58,7	15. 16,7	0,008
16	207. 54,4	0. 32,7	209. 39,7	0. 34,2	207. 47,3	10. 49,8	14. 16,1	0,008

LONGITUDE DA LUA.							Parallaxe horizontal Equat.	
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			0 <sup>h</sup> .	12 <sup>h</sup> .
	Longit.	A	B	Longit.	A	B	M.	M.
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	M.	M.
1	253. 0,69	32,030	-18,3	259. 22,41	31,589	-16,2	56,51	56,14
2	255. 39,14	31,199	14,1	271. 51,50	30,861	11,1	55,78	55,44
3	278. 0,09	30,571	10,2	284. 5,48	30,328	8,3	55,14	54,88
4	290. 8,21	30,128	6,7	296. 8,78	29,959	5,1	54,45	54,45
5	302. 7,66	29,745	3,8	308. 5,26	29,736	2,6	54,28	54,15
6	314. 1,95	29,692	-1,6	319. 58,03	29,656	-0,7	54,05	53,97
7	325. 53,81	29,640	+ 0,1	331. 49,50	29,643	+ 0,7	53,92	53,89
8	337. 43,32	29,659	1,3	343. 41,42	29,691	1,9	53,89	53,91
9	349. 37,98	29,736	2,4	355. 35,16	29,792	2,9	53,95	54,01
10	1. 33,09	29,865	3,4	7. 31,96	29,941	4,0	54,09	54,20
11	13. 31,84	30,041	4,9	19. 33,04	30,156	5,7	54,33	54,48
12	25. 35,74	30,293	6,7	31. 40,23	30,451	7,9	54,65	54,85
13	37. 46,81	30,642	9,2	43. 55,85	30,863	10,7	55,08	54,33
14	50. 7,74	31,119	12,3	56. 22,91	31,414	13,9	55,61	55,92
15	62. 41,91	31,747	15,6	69. 5,13	32,123	17,3	56,25	56,60
16	75. 33,10	32,538	19,0	82. 6,30	32,998	20,5	56,98	57,39
17	88. 45,23	33,490	21,8	95. 30,25	34,018	22,7	57,81	58,25
18	102. 21,75	34,564	23,2	109. 19,87	35,129	23,2	58,69	59,12
19	116. 24,76	35,686	22,6	123. 36,24	36,256	21,2	59,54	59,95
20	130. 54,13	36,747	19,0	138. 17,84	37,211	16,1	60,32	60,64
21	145. 46,70	37,599	12,5	153. 19,69	37,994	+ 8,4	60,91	61,12
22	160. 55,75	38,107	+ 3,7	168. 33,57	38,197	- 1,2	61,26	61,31
23	176. 11,76	38,167	- 6,1	183. 48,88	38,017	10,8	61,29	61,18
24	191. 23,53	37,756	15,1	198. 54,43	37,388	18,7	61,00	60,74
25	206. 20,40	36,937	21,7	213. 40,53	36,429	23,7	60,43	60,01
26	220. 54,02	35,838	25,1	228. 0,46	35,228	25,7	59,62	59,16
27	234. 39,49	34,611	25,7	241. 51,12	33,990	24,9	58,69	58,20
28	248. 35,41	33,391	23,7	255. 12,69	32,818	22,2	57,72	57,25
29	261. 43,30	32,283	20,4	268. 7,76	31,793	18,4	56,80	56,36
30	274. 26,63	31,360	16,3	280. 40,49	30,960	14,1	55,96	55,59
31	286. 49,98	30,622	11,9	292. 55,73	30,330	9,8	55,26	54,96

Phases da Lua.		
	D. H. M.	D. H. M.
☐	.....	1. 0. 2,2
☉	8. 20. 30,5	9. 1. 9,5
☽	16. 18. 41,3	16. 19. 54,4
☾	23. 9. 43,3	23. 13. 8,5
☽	30. 5. 5,3	30. 6. 32,8

*Em Long.*

LATITUDE DA LUA.							Semid. horizontal.	
Diat.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			0 <sup>h</sup> .	12 <sup>h</sup> .
	Latit.	A	B	Latit.	A	B		
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	M.	M.
1	- 0. 10,33	+ 2,824	- 1,8	+ 0. 23,32	+ 2,782	- 3,2	15,43	15,32
2	+ 0. 56,24	2,766	4,2	1. 28,08	2,598	5,2	15,22	15,13
3	1. 58,55	2,474	6,1	2. 27,34	2,226	7,2	15,05	14,98
4	2. 54,24	2,150	7,8	3. 18,98	1,667	8,4	14,92	14,87
5	3. 41,37	1,765	9,1	4. 12,24	1,246	9,7	14,82	14,78
6	4. 18,60	1,314	10,2	4. 32,70	1,068	10,5	14,75	14,73
7	4. 44,63	0,815	10,8	4. 52,22	0,553	11,2	14,72	14,71
8	4. 57,26	+ 0,287	11,5	4. 59,08	+ 0,014	11,3	14,71	14,73
9	4. 57,63	- 0,256	11,2	4. 52,63	- 0,528	11,2	14,73	14,74
10	4. 45,60	0,794	10,9	4. 33,90	1,057	10,5	14,76	14,79
11	4. 19,70	1,310	10,0	4. 2,54	1,551	9,5	14,83	14,87
12	3. 41,56	1,779	8,9	3. 19,52	1,994	8,2	14,92	14,97
13	3. 22,82	2,191	7,9	2. 27,42	2,368	6,4	15,03	15,10
14	1. 58,13	2,521	5,4	1. 27,69	2,653	4,0	15,18	15,26
15	+ 0. 54,63	2,757	3,2	+ 0. 21,10	2,833	- 1,7	15,35	15,45
16	- 0. 13,15	2,875	- 0,2	- 0. 47,69	2,883	+ 1,3	15,55	15,66
17	1. 22,69	2,851	+ 3,1	1. 25,86	2,778	4,9	15,78	15,90
18	2. 28,49	2,661	6,9	2. 59,43	2,496	8,9	16,02	16,14
19	3. 28,10	2,283	10,9	3. 53,92	2,019	12,9	16,25	16,36
20	4. 16,29	1,710	14,7	4. 34,69	1,355	16,2	16,46	16,55
21	4. 48,59	0,963	17,5	4. 57,63	- 0,538	18,3	16,63	16,68
22	5. 1,46	- 0,099	18,5	4. 59,97	+ 0,353	18,3	16,72	16,74
23	4. 53,10	+ 0,763	17,5	4. 41,06	1,220	16,3	16,73	16,70
24	4. 24,07	1,612	14,6	4. 2,63	1,964	12,6	16,65	16,58
25	3. 37,24	2,269	10,4	3. 8,52	2,517	8,1	16,49	16,39
26	2. 37,15	2,713	5,8	2. 3,76	2,850	+ 3,6	16,27	16,15
27	1. 29,04	2,937	+ 1,5	- 0. 53,57	2,972	- 0,3	16,02	15,88
28	- 0. 17,95	2,664	- 1,9	+ 0. 17,34	2,915	3,4	15,76	15,62
29	+ 0. 51,83	2,233	4,7	1. 25,14	2,717	5,8	15,50	15,38
30	1. 56,90	2,577	6,8	2. 26,85	2,413	7,6	15,27	15,17
31	2. 54,71	2,230	8,3	3. 20,28	2,031	8,9	15,08	15,00

Entrada nos Signos do Zodiaco.								
D. H. M.			D. H. M.			D. H. M.		
♌	...	21. 8. 23	♍	...	12. 8. 42	♎	...	21. 6. 43
♎	...	4. 19. 43	♏	...	14. 18. 53	♐	...	23. 5. 59
♏	...	7. 8. 18	♑	...	17. 2. 14	♒	...	25. 5. 58
♑	...	9. 20. 53	♓	...	19. 6. 0	♈	...	27. 8. 44
♓	...	...	♈	...	...	♉	...	29. 15. 32

ASCENSÃO RECTA DA LUA.							Passag. pelo Merid.
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			
	Asc. Rect.	A	B	Asc. Rect.	A	B	
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	
						H. M.	
1	251. 33,36	31,805	- 17,3	258. 28,45	34,369	- 21,9	18. 52,9
2	266. 17,73	33,839	25,9	272. 0,20	33,233	27,3	19. 44,3
3	278. 33,05	32,571	28,7	285. 1,76	31,873	29,1	20. 33,2
4	291. 20,05	31,170	28,5	297. 29,99	30,480	26,9	21. 20,9
5	303. 31,87	29,832	21,8	309. 26,28	29,221	22,2	22. 4,2
6	315. 13,86	28,695	18,8	320. 35,50	28,248	15,4	22. 46,9
7	326. 32,26	27,869	13,6	332. 5,08	27,507	- 7,5	23. 28,3
8	337. 33,11	27,413	- 3,4	343. 3,57	27,332	+ 0,8	...
9	348. 31,68	27,352	+ 5,0	354. 0,63	27,472	9,3	0. 19,3
10	359. 31,64	27,699	13,3	5. 5,95	28,015	17,4	0. 50,5
11	10. 44,64	28,441	21,3	16. 29,00	28,951	24,7	1. 32,7
12	22. 19,97	29,549	27,9	28. 18,54	30,224	30,4	2. 16,5
13	34. 23,01	30,969	31,9	40. 41,71	31,728	32,9	3. 2,6
14	47. 7,18	32,327	32,7	53. 42,22	33,312	31,1	3. 51,4
15	60. 26,56	34,073	28,3	67. 19,51	34,750	24,6	4. 43,0
16	74. 20,18	35,356	19,7	81. 27,29	35,832	14,2	5. 37,0
17	88. 39,32	36,172	+ 8,6	95. 51,63	36,380	+ 14,1	6. 32,7
18	103. 11,63	36,415	- 1,3	110. 28,71	36,398	- 3,1	7. 29,1
19	117. 44,67	36,250	8,2	124. 58,49	36,050	9,4	8. 25,4
20	132. 9,73	35,812	9,4	139. 18,12	35,582	8,2	9. 29,9
21	146. 23,92	35,376	6,1	153. 27,56	35,231	- 3,2	10. 15,7
22	160. 29,86	34,150	- 0,1	167. 31,71	34,157	+ 3,5	11. 10,0
23	174. 31,07	33,238	+ 6,3	181. 37,83	33,394	8,8	12. 4,4
24	188. 43,83	33,613	10,2	195. 52,66	33,866	10,6	12. 59,5
25	203. 4,57	36,128	9,5	210. 19,48	36,365	+ 7,1	13. 55,5
26	217. 36,38	36,543	+ 3,3	224. 55,88	36,628	- 1,6	14. 52,2
27	232. 15,18	36,595	- 7,3	239. 33,26	36,421	13,3	15. 48,8
28	246. 48,33	36,077	19,2	253. 58,72	35,628	21,6	16. 44,3
29	261. 2,72	35,032	28,8	267. 58,95	34,331	31,9	17. 37,9
30	274. 46,33	33,553	33,8	281. 21,16	32,733	34,1	18. 28,6
31	287. 52,05	31,917	33,4	294. 10,24	31,103	31,8	19. 16,7

Pontos Lunares.

Apog.	6 <sup>h</sup> . 22 <sup>h</sup> .	Ω	1 <sup>h</sup> . 4 <sup>h</sup> .	N.	8 <sup>h</sup> . 12 <sup>h</sup> .	8 <sup>h</sup> . 22 <sup>h</sup> .	S.	1 <sup>h</sup> . 10 <sup>h</sup>
Perig.	22 . 9 . . .	Ω	15 . 19 . . .	S.	22 . 2 . . .	22 . 12 . . .	N.	16 . 5
		Ω	28 . 6 . . .				S.	28 . 18

DECLINAÇÃO DA LUA.							Passagem pelo Meridiano.	
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			A	B
	Declin.	A	B	Declin.	A	B		
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...		
1	-21. 33,19	- 1,227	+ 61,9	-22. 39,20	+ 0,263	+ 59,3	2,185	- 1,8
2	22. 27,30	+ 1,694	56,0	21. 58,94	3,038	52,3	2,689	2,0
3	21. 14,96	4,293	48,2	20. 16,49	5,454	43,8	1,994	2,0
4	19. 4,73	6,503	39,4	17. 40,99	7,451	35,1	1,888	1,8
5	16. 48,53	8,294	30,7	14. 22,38	9,029	26,3	1,804	1,2
6	12. 30,44	9,662	22,1	10. 31,31	10,100	17,9	1,744	0,7
7	8. 26,44	10,623	13,9	6. 16,97	10,953	9,8	1,710	- 0,1
8	- 4. 4,11	11,192	+ 5,9	- 1. 48,96	11,352	+ 1,8	...	...
9	+ 0. 27,29	11,376	- 2,2	+ 2. 43,48	11,324	- 6,4	1,704	+ 0,5
10	4. 58,46	11,172	10,7	7. 10,98	10,914	14,9	1,730	1,1
11	9. 19,80	10,559	19,4	11. 23,71	10,094	24,1	1,786	1,7
12	13. 21,36	9,515	28,9	15. 11,37	8,821	33,9	1,869	2,1
13	16. 52,34	8,009	39,0	18. 22,83	7,071	44,0	1,976	2,4
14	19. 41,35	6,017	49,0	20. 46,30	4,837	53,8	2,094	2,3
15	21. 36,79	3,544	58,3	22. 10,92	+ 2,136	62,0	2,207	1,8
16	22. 27,63	+ 0,648	64,9	22. 26,06	- 0,920	67,0	2,296	+ 1,0
17	22. 3,36	- 2,536	67,8	21. 25,16	4,172	67,3	2,345	+ 0,2
18	20. 25,41	5,793	65,3	19. 6,46	7,371	62,0	2,353	- 0,4
19	17. 29,08	8,867	57,2	15. 34,44	10,246	51,1	2,329	0,6
20	13. 24,12	11,480	43,9	11. 0,05	12,548	33,2	2,294	0,5
21	8. 24,47	13,587	26,0	+ 5. 39,99	14,022	- 16,2	2,265	- 0,1
22	+ 2. 49,58	14,413	- 5,5	- 0. 4,37	14,543	+ 5,2	2,261	+ 0,3
23	- 2. 58,14	14,422	+ 16,0	5. 48,90	14,031	26,4	2,281	0,6
24	8. 33,47	13,395	36,0	11. 9,01	12,523	45,0	2,322	0,4
25	13. 32,81	11,434	52,7	15. 42,43	10,162	58,9	2,361	+ 0,0
26	17. 35,89	8,238	63,6	19. 11,58	7,201	66,7	2,371	- 0,5
27	20. 28,38	5,588	68,0	21. 25,64	3,952	68,1	2,348	1,3
28	22. 3,25	- 2,302	66,6	22. 21,28	- 0,702	63,7	2,280	2,1
29	22. 20,53	+ 0,836	60,1	22. 1,84	+ 2,277	55,8	2,176	2,4
30	21. 26,47	3,823	51,2	20. 35,62	4,850	46,3	2,054	2,4
31	19. 30,74	5,964	41,5	18. 18,20	6,937	36,7	1,940	2,1

Longitude do $\Omega$ da Lua.	Equaçõ dos Pontos Equinociais. Em Long.	Em Asc. Rect.
D.		
1. 254°. 44'	+ 0', 270	+ 0', 248
16. 255. 56	+ 0', 269	+ 0', 247

*DISTANCIA DO CENTRO DA LUA  
A'S ESTRELLAS, E PLANETAS ORIENTAIS.*

Estrellas Orientais.	Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .		
		Dist.	A	B	Dist.	A	B
		G. M.	M.	...	G. M.	M.	...
ζ	1	48. 6,71	31,500	-10,8	41. 51,56	31,025	-18,7
	2	35. 41,96	30,584	18,3	29. 37,59	30,145	18,8
☉	1	87. 1,88	20,528	-18,7	81. 10,23	20,080	-16,7
	2	75. 23,68	28,680	14,9	69. 41,67	28,321	13,2
	3	64. 3,71	28,006	11,5	58. 29,31	27,720	10,1
	4	52. 58,02	27,488	8,8	47. 29,43	27,278	7,8
	5	42. 3,21	27,094	7,2	36. 39,13	26,921	7,1
	6	31. 17,11	...	...	...	...	...
Aldebaran	11	54. 23,07	29,727	+ 4,6	48. 25,68	29,837	+ 3,5
	12	42. 27,12	29,918	2,8	36. 27,69	29,985	2,7
Regulo	12	...	...	...	115. 24,34	30,309	+ 9,4
	13	109. 19,27	30,536	+10,5	103. 11,33	30,785	11,7
	14	97. 9,21	31,668	13,0	90. 45,51	31,381	14,3
γ	13	...	...	...	115. 9,66	31,358	+13,4
	14	108. 51,42	31,683	+13,8	102. 29,23	32,011	14,5
	15	96. 3,00	32,360	15,6	89. 32,42	32,756	16,6
	16	82. 57,19	33,135	17,5	76. 17,04	33,559	18,1
	17	69. 31,71	33,099	18,2	62. 41,99	34,444	17,4
	18	55. 43,24	34,871	15,4	48. 44,56	35,266	+11,4
	19	41. 39,71	35,570	3,4	34. 32,36	35,652	- 7,1
Espiga	18	98. 41,54	34,631	+21,8	91. 42,83	35,154	+ 21,5
	19	84. 37,89	35,673	21,0	77. 26,78	36,187	19,7
	20	70. 9,70	36,661	17,6	62. 47,23	37,083	15,5
Antares	20	115. 37,69	36,568	+18,7	108. 16,19	37,016	+15,2
	21	100. 49,80	37,383	11,8	93. 19,50	37,671	+ 8,0
	22	85. 46,29	37,866	+ 3,6	78. 11,58	37,954	- 1,0
	23	70. 36,07	37,900	- 5,7	63. 1,74	37,793	10,7
ζ	23	...	...	...	121. 29,90	37,316	- 8,5
	24	114. 3,33	37,113	-13,0	106. 39,85	36,793	16,8
	25	99. 29,76	36,388	19,9	92. 6,97	35,902	22,3
	26	84. 59,36	35,365	24,0	77. 58,43	34,782	25,0
	27	71. 4,66	34,179	25,4	64. 18,17	33,565	25,3
	28	57. 39,04	32,954	24,6	51. 7,14	32,365	24,0
	29	44. 42,22	31,789	23,3	38. 24,11	31,234	22,9
	30	32. 12,61	30,684	23,2	26. 7,74	...	...
☉	28	118. 19,33	30,921	-23,5	112. 11,67	30,356	-22,1
	29	106. 16,58	29,825	20,5	100. 15,64	29,350	18,9
	30	94. 26,40	28,875	17,0	83. 42,35	28,467	15,0
	31	83. 2,91	28,107	13,1	77. 27,51	27,793	10,8



*DISTANCIA DO CENTRO DA LUA  
A'S ESTRELLAS, E PLANETAS OCCIDENTAIS.*

Estrellas Occident.	Dias	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .		
		Dist.	A	B	Dist.	A	B
		G. M.	M.	...	G. M.	M.	...
♄	1	88. 47,98	32,714	-18,4	95. 17,00	32,273	-16,8
	2	101. 42,76	31,871	15,4	108. 3,00	31,502	14,2
	3	114. 18,98	31,161	13,1	120. 31,03	...	...
♋	2	64. 33,39	31,288	-14,5	70. 46,75	30,939	-12,7
	3	76. 56,18	30,633	10,9	83. 2,20	30,370	9,2
	4	89. 5,30	30,147	7,6	95. 5,97	29,964	6,1
	5	101. 4,65	29,817	4,8	107. 1,76	29,703	3,6
♌	5	55. 37,21	29,738	-4,3	61. 33,44	29,634	-3,1
	6	67. 28,59	29,539	2,1	73. 22,99	29,309	-1,2
♍	7	79. 16,92	29,479	0,3	85. 10,62	29,472	+0,4
	11	...	...	...	29. 15,82	27,186	+11,2
	12	34. 43,67	27,456	+10,9	40. 14,71	27,712	10,9
♎	13	45. 48,84	27,074	11,5	51. 26,19	28,248	12,5
	14	57. 6,98	28,551	13,7	62. 51,68	28,880	15,0
	15	68. 40,29	29,240	16,3	74. 33,52	29,630	17,6
	16	80. 31,62	30,055	19,0	86. 33,02	30,513	20,0
	17	92. 44,06	30,995	20,9	98. 59,02	31,502	21,5
	18	105. 20,14	32,019	21,6	111. 47,49	32,537	21,8
	♏	18	35. 18,40	34,071	+28,1	42. 11,30	34,745
19		40. 11,63	35,354	23,5	56. 19,57	35,924	21,3
20		63. 33,74	36,437	18,7	70. 53,67	36,802	15,6
21		78. 18,64	37,267	12,0	85. 47,58	37,561	+8,0
22		93. 19,48	37,766	3,5	100. 63,65	37,840	-1,1
♐	23	29. 29,92	37,385	+3,1	36. 58,98	37,459	-4,1
	24	44. 27,89	37,358	-11,3	51. 54,56	37,087	18,4
♑	24	36. 16,92	37,125	-1,1	43. 42,26	37,098	-8,7
	25	51. 6,19	36,877	15,1	58. 26,53	36,498	19,3
	26	65. 41,72	36,630	22,1	72. 50,80	35,990	24,0
	27	79. 53,32	34,909	24,8	86. 48,66	34,310	24,9
	28	93. 36,79	33,710	24,5	100. 17,78	33,119	25,7
	29	106. 51,79	32,551	22,7	113. 19,13	...	...
♒	28	47. 27,25	33,492	-23,9	54. 5,73	32,920	-22,4
	29	60. 37,53	32,380	29,7	67. 3,09	31,879	19,1
	30	73. 22,89	31,419	17,1	79. 37,45	31,009	15,1
♓	31	85. 47,38	...	...	...	...	...
	29	...	...	...	21. 51,92	31,353	-11,5
	30	28. 6,49	31,076	-12,2	34. 17,67	30,776	12,2
♈	31	40. 29,22	30,483	11,6	46. 29,34	30,205	9,9

ECLIPSES  
DOS SATELLITES DE JUPITER.

I.			II.			III.		
<i>Immersoens.</i>			<i>Immersoens.</i>			<i>Im. e Em.</i>		
<i>Dias</i>	H.	M. S.	<i>Dias</i>	H.	M. S.	<i>Dias</i>	H.	M. S.
2	10.	5. 34	4	5.	4. 25	6	1.	11. 51. I.
4	4.	33. 37	7	18.	22. 17	13	4.	39. 27. E.
5	23.	2. 17	11	7.	41. 17	13	5.	11. 8. I.
7	17.	30. 41	14	20.	59. 4	20	8.	39. 9. E.
9	11.	59. 2	18	10.	17. 38	20	9.	10. 10. I.
11	6.	27. 24	21	23.	35. 48	27	12.	38. 37. E.
13	0.	55. 46	25	12.	54. 39	27	13.	9. 39. I.
14	19.	24. 8	29	2.	12. 29	27	16.	38. 32. E.
16	13.	52. 27						
18	8.	20. 49						
20	2.	49. 8						
21	21.	17. 30						
23	15.	45. 30						
25	10.	14. 11						
27	4.	42. 30						
28	25.	10. 51						
30	17.	39. 9						
								IV.
						16	9.	19. 36. I.
							13.	17. 36. E.

*Posiçã dos Satellites  
no tempo das Eclipses.*

<i>Dias</i>	I.			II.			III.			IV.		
	<i>Im. occ.</i>	...	<i>Lat. S.</i>	<i>Im. occ.</i>	...	<i>Lat. S.</i>	<i>Im. occ.</i>	<i>Em. occ.</i>	<i>Lat. S.</i>	<i>Im. occ.</i>	<i>Em. occ.</i>	<i>Lat. S.</i>
1	1,73	...	0,15	2,13	...	0,26	2,81	0,87	0,32	4,08	2,38	0,63
7	1,79	...	0,15	2,25	...	0,26	3,00	1,06	0,31	4,41	2,71	0,68
13	1,86	...	0,14	2,36	...	0,26	3,17	1,23	0,31	4,72	3,01	0,63
19	1,93	...	0,14	2,44	...	0,26	3,34	1,39	0,30	5,02	3,29	0,62
25	1,99	...	0,14	2,55	...	0,26	3,48	1,44	0,30	5,28	3,54	0,61

<i>Dias do Ann.</i>	<i>Dias do Mez.</i>	<i>Dias da Semana.</i>	<i>Longitude do Sol.</i>	<i>Asc. Rect. do Sol.</i>	<i>Declin. do Sol.</i>	<i>Equaçã do tempo.</i>	<i>Diff.</i>
			G. M.	G. M.	G. M.	M. S.	S.
91	1	Quart.	10. 51,50	9. 58,76	+ 4. 18,69	- 4. 9,96	18,31
92	2	Quint.	11. 50,62	10. 53,33	4. 41,24	3. 51,65	18,17
93	3	Sext.	12. 49,70	11. 47,92	5. 4,31	3. 33,48	18,03
94	4	Sab.	13. 48,76	12. 42,55	5. 27,38	3. 15,45	17,88
95	5	Dom.	14. 47,78	13. 37,22	5. 50,16	2. 57,57	17,77
96	6	Seg.	15. 46,77	14. 31,94	6. 12,95	2. 39,90	17,67
97	7	Terc.	16. 45,73	15. 26,71	6. 35,83	2. 22,43	17,50
98	8	Quart.	17. 44,66	16. 21,53	6. 58,19	2. 5,13	17,05
99	9	Quint.	18. 43,55	17. 16,40	7. 20,63	1. 48,68	16,81
100	10	Sext.	19. 42,41	18. 11,34	7. 42,96	1. 31,27	16,57
101	11	Sab.	20. 41,23	19. 6,34	8. 5,15	1. 14,70	16,31
102	12	Dom.	21. 40,01	20. 1,40	8. 27,20	0. 58,39	16,04
103	13	Seg.	22. 38,76	20. 56,53	8. 49,11	0. 42,35	15,74
104	14	Terc.	23. 37,46	21. 51,73	9. 10,87	0. 26,61	15,43
105	15	Quart.	24. 36,13	22. 47,01	9. 32,48	- 0. 11,18	15,12
106	16	Quint.	25. 34,76	23. 42,37	9. 53,93	+ 0. 3,94	14,79
107	17	Sext.	26. 33,35	24. 37,81	10. 15,21	0. 18,72	14,42
108	18	Sab.	27. 31,91	25. 33,35	10. 36,33	0. 33,15	14,06
109	19	Dom.	28. 30,42	26. 28,97	10. 57,26	0. 47,21	13,67
110	20	Seg.	29. 28,90	27. 24,69	11. 18,02	1. 0,88	13,26
111	21	Terc.	30. 27,35	28. 20,52	11. 38,59	1. 14,14	12,84
112	22	Quart.	31. 25,76	29. 16,44	11. 58,97	1. 26,98	12,39
113	23	Quint.	32. 24,15	30. 12,49	12. 19,15	1. 39,37	11,93
114	24	Sext.	33. 22,50	31. 8,64	12. 39,14	1. 51,30	11,47
115	25	Sab.	34. 20,83	32. 4,91	12. 58,91	2. 2,77	10,98
116	26	Dom.	35. 19,13	33. 1,31	13. 18,48	2. 13,75	10,44
117	27	Seg.	36. 17,40	33. 57,83	13. 37,83	2. 24,19	9,96
118	28	Terc.	37. 15,65	34. 24,48	13. 56,96	2. 34,15	9,43
119	29	Quart.	38. 13,88	35. 51,27	14. 15,86	2. 43,58	8,87
120	30	Quint.	39. 12,08	36. 48,19	14. 34,53	2. 52,45	

<i>Dias</i>	<i>Movimentos horarios do Sol.</i>			<i>Semid. do Sol.</i>	<i>Tempo da pass. delle pe- lo Merid.</i>	<i>Paral-axe do Sol.</i>	<i>Logarith. da dist. do Sol.</i>
	<i>Long.</i>	<i>Asc. R.</i>	<i>Decl.</i>				
1	2', 464	2', 273	0', 966	16', 022	1'. 4", 3	0', 143	0, cccc48
7	2', 456	2', 283	0', 943	15', 994	1'. 4", 4	0', 143	0, cccc810
13	2', 447	2', 299	0', 910	15', 967	1'. 4", 7	0', 143	0, ccc1535
19,	2', 437	2', 320	0', 869	15', 940	1'. 5", 0	0', 143	0, ccc2237
25	2', 430	2', 347	0', 820	15', 915	1'. 5", 4	0', 142	0, ccc2950

Dias.	Asc. Rect. do Merid.		Phenomenos, e Observações.	
	Em tempo	Em grãos	D. H. M.	
	H. M. S.	G. M.		
1	00 55,45,00	8. 56,27	1. 4. 25,2	C 6 $\lambda$ - 46',3
2	39. 41,65	9. 55,41	11. 10. 45,1	1 $\kappa$ $\lambda$ - 8',7
3	43. 38,20	10. 54,55	10. 46,3	2 $\kappa$ $\lambda$ - 3,0
4	47. 34,75	11. 53,69	12. 3. 3,6	1 $\lambda$ $\lambda$ + 54',5
5	51. 31,31	12. 52,83	13. 28,9	0 $\lambda$ $\lambda$ + 29',8
6			13. 9. 27,7	0 bud - 51',6
7	55. 27,87	13. 51,97	12. 51,1	$\mu$ bud - 65',5
8	59. 24,42	14. 51,11	15. 28,4	v bud - 61',8
9	1. 3. 20,98	15. 50,25	14. 6. 17,4	$\zeta$ bud - 39',2
10	7. 17,53	16. 49,38	16. 6. 23,0	1 a $\sigma$ + 65',8
11	11. 14,09	17. 48,52	7. 20,5	C 2 a $\sigma$ Im. + 145' } + 13',8
12			8. 27,6	Em. - 142' } + 1',0
13	15. 10,64	18. 47,66	12. 45,6	$\kappa$ $\sigma$ Im. + 103' } + 14',6
14	19. 7,20	19. 46,80	13. 25,2	Em. - 159' } + 5',1
15	23. 3,75	20. 45,94	17. 10. 39,1	$\pi$ $\sigma$ - 69',2
16	27. 0,31	21. 45,08	18. 11. 10,1	55 $\sigma$ + 32',6
17	30. 56,37	22. 44,22	19. 2. 22,4	e $\sigma$ + 42',2
18			12. 4,3	e $\sigma$ - 85',2
19	34. 53,42	23. 43,36	20. 12. 46,1	C 0 i m $\lambda$ - 52',6
20	38. 49,97	24. 42,49	21. 4. 8,1	e $\sigma$ - 6,6
21	42. 46,53	25. 41,63	22. 23. 4,1	C 0 A $\lambda$ - 30,0
22	46. 43,09	26. 40,77	18. 17,6	8 $\mu$ $\lambda$ + 62',2
23	50. 39,64	27. 39,91	26. 1. 19,7	$\mu$ $\lambda$ - 53',0
24			20. 28,9	1 $\xi$ $\lambda$ + 30',7
25	54. 36,20	28. 39,05	20. 38,2	2 $\xi$ $\lambda$ + 58',7
26	58. 32,75	29. 38,19	27. 10. 29,3	1 $\kappa$ $\lambda$ + 20',8
27	1. 29,31	30. 37,33	10. 40,8	2 $\kappa$ $\lambda$ + 26',5
28	6. 25,86	31. 36,47	28. 12. 2,6	C 6 $\lambda$ - 34,0
29	10. 22,42	32. 35,61	29. 17. 54,1	e $\lambda$ - 58',5
30			30. 16. 55,8	$\tau$ $\lambda$ + 23',9

*Partes proporcionais da Ascensão Recta do Meridiano em tempo.*

H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	M.	S.
1	0. 9,86	7	1. 9,00	13	2. 8,13	19	3. 7,27	10	1,64
2	0. 19,71	8	1. 18,85	14	2. 17,09	20	3. 17,13	20	3,20
3	0. 29,57	9	1. 28,71	15	2. 27,85	21	3. 26,99	30	4,93
4	0. 39,43	10	1. 38,56	16	2. 37,70	22	3. 36,84	40	6,57
5	0. 49,28	11	1. 48,42	17	2. 47,56	23	3. 46,70	50	8,21
6	0. 59,14	12	1. 58,28	18	2. 57,42	24	3. 56,56	60	9,86

P L A N E T A S.									
Dias.	Heliocentr.		Geocentr.		Asc. Rect.	Declin.	Pass. pelo Mer.	Paral- laxe.	
	Longit.	Lat.	Longit.	Lat.					
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	H. M.	M.	
♂ <i>Inf.</i> 10. <sup>d</sup> 7 <sup>h</sup> , 2 ♀ <i>Mercurio.</i> Estacionario a 24 <sup>h</sup> .									
1	164. 22,0	+ 6. 10,1	24. 37,9	+ 3. 17,9	21. 34,3	+12. 37,1	0. 49,4	0,207	
4	176. 56,1	5. 18,1	25. 53,2	3. 11,7	20. 54,2	12. 14,7	0. 55,9	0,223	
7	188. 25,0	4. 17,2	22. 19,1	2. 51,3	19. 35,0	11. 20,6	0. 18,7	0,256	
10	198. 59,8	3. 11,6	20. 13,9	2. 17,5	17. 48,1	10. 2,1	23. 53,6	0,245	
13	208. 51,2	2. 4,7	17. 53,7	1. 33,7	15. 59,4	8. 36,6	23. 35,0	0,249	
16	218. 8,8	+ 0. 57,9	15. 58,9	+ 0. 44,4	14. 25,9	6. 58,6	23. 17,6	0,248	
19	227. 0,6	- 0. 7,2	14. 28,2	- 0. 5,5	13. 21,3	5. 37,6	23. 2,3	0,242	
22	235. 33,9	1. 9,9	13. 38,2	0. 52,2	12. 55,1	4. 35,0	22. 49,5	0,233	
25	243. 55,2	2. 9,6	13. 32,5	1. 33,3	13. 3,9	3. 55,0	22. 39,2	0,222	
28	252. 10,4	3. 5,7	14. 10,8	2. 7,3	13. 52,4	3. 38,4	22. 31,3	0,211	
♀ <i>Venus.</i>									
1	65. 27,2	- 0. 33,6	33. 21,9	- 0. 15,8	31. 13,6	+12. 21,1	1. 29,2	0,093	
7	75. 7,2	+ 0. 9,7	40. 43,1	+ 0. 6,3	38. 17,5	15. 3,6	1. 33,8	0,095	
13	84. 48,3	0. 34,9	48. 2,9	0. 17,0	45. 29,9	17. 29,7	1. 39,0	0,097	
19	94. 30,4	1. 8,3	55. 21,0	0. 33,7	52. 51,7	19. 39,9	1. 44,8	0,099	
25	104. 13,4	1. 39,7	62. 37,3	0. 50,3	60. 22,7	21. 21,7	1. 51,2	0,101	
♂ <i>Marte.</i> Estacionario a 14 <sup>h</sup> .									
1	175. 23,5	+ 1. 28,3	154. 11,8	+ 3. 17,5	157. 18,6	+13. 2,7	9. 51,6	0,104	
7	178. 3,5	- 1. 25,1	153. 23,6	3. 2,0	156. 26,9	13. 5,9	9. 24,7	0,103	
13	186. 41,3	1. 21,7	153. 3,9	2. 46,5	156. 2,2	12. 58,5	8. 59,6	0,178	
19	183. 25,7	1. 18,9	153. 11,3	2. 31,3	156. 3,7	12. 41,7	8. 36,2	0,169	
25	186. 7,9	1. 14,2	153. 43,9	2. 16,7	156. 29,2	12. 16,3	8. 14,4	0,161	
♃ <i>Jupiter.</i>									
1	296. 48,6	- 0. 24,8	306. 54,1	- 0. 23,2	309. 24,3	-18. 56,3	19. 59,1	0,026	
7	297. 19,4	0. 25,5	307. 49,8	0. 24,2	310. 21,5	18. 43,1	19. 39,3	0,027	
13	297. 50,2	0. 26,1	308. 41,1	0. 25,2	311. 14,1	18. 30,8	19. 19,1	0,027	
19	298. 21,0	0. 26,8	309. 27,6	0. 26,3	312. 1,6	18. 19,5	18. 53,6	0,028	
25	298. 51,9	0. 27,5	310. 8,9	0. 27,4	312. 43,8	18. 9,6	18. 37,8	0,028	
♄ <i>Saturno.</i> ♂ 27. <sup>d</sup> 21 <sup>h</sup> , 3									
1	216. 18,2	+ 2. 25,1	210. 3,9	+ 2. 39,6	217. 32,4	-12. 0,6	13. 52,0	0,016	
7	216. 29,5	2. 25,0	218. 40,6	2. 40,3	217. 9,9	11. 52,6	13. 26,9	0,016	
13	216. 46,9	2. 24,9	218. 15,6	2. 40,7	216. 45,9	11. 41,2	13. 1,7	0,016	
19	216. 52,3	2. 24,7	217. 49,4	2. 41,0	216. 20,5	11. 35,5	12. 36,4	0,016	
25	217. 3,6	2. 24,6	217. 22,4	2. 41,1	215. 54,5	11. 26,8	12. 11,1	0,016	
♅ <i>Urano.</i> ♂ 18. <sup>d</sup> 19 <sup>h</sup> , 0									
1	208. 6,5	+ 0. 32,6	209. 4,8	+ 0. 34,4	207. 14,2	-10. 37,4	13. 18,4	0,008	
16	208. 17,9	0. 32,3	208. 27,5	0. 34,3	206. 38,6	10. 24,1	12. 16,9	0,008	

LONGITUDE DA LUA.							Parallaxe horizontal Equat.	
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			0 <sup>h</sup> .	12 <sup>h</sup> .
	Longit.	A	B	Longit.	A	B	M.	M.
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	M.	M.
1	298. 58,33	30,100	- 7,8	304. 58,41	29,914	- 5,9	54,71	54,50
2	310. 56,53	29,772	4,1	316. 53,21	29,676	- 2,4	54,33	54,20
3	322. 48,97	29,617	- 0,9	328. 44,25	29,598	+ 0,4	54,10	54,04
4	334. 39,49	29,608	+ 1,6	340. 35,02	29,649	2,7	54,01	54,02
5	346. 31,20	29,715	3,6	352. 28,30	29,803	4,3	54,05	54,11
6	358. 26,55	29,905	4,9	4. 26,12	30,024	5,6	54,19	54,30
7	10. 27,21	30,160	6,1	16. 30,00	30,305	6,4	54,43	54,58
8	22. 34,59	30,459	6,8	28. 41,08	30,623	7,4	54,74	54,92
9	34. 49,62	30,801	7,9	41. 0,37	30,989	8,4	55,11	55,32
10	47. 13,46	31,193	9,1	53. 29,08	31,409	9,9	55,55	55,79
11	59. 47,42	31,647	10,8	66. 8,74	31,905	11,7	56,04	56,31
12	72. 33,30	32,188	12,7	79. 1,39	32,493	13,8	56,59	56,89
13	85. 33,29	32,824	14,8	92. 9,31	33,181	15,7	57,19	57,51
14	98. 49,75	33,558	16,6	105. 34,84	33,960	17,2	57,83	58,17
15	112. 24,84	34,373	17,6	119. 19,86	34,801	17,6	58,50	58,84
16	126. 20,01	35,225	17,3	133. 25,20	35,646	16,4	59,16	59,47
17	140. 35,32	36,041	15,1	147. 49,99	36,499	13,2	59,76	60,03
18	155. 8,81	36,728	10,8	162. 31,10	36,992	7,9	60,25	60,44
19	169. 56,14	37,183	+ 4,5	177. 22,99	37,294	+ 0,9	60,57	60,65
20	184. 50,65	37,317	- 2,8	192. 18,04	37,247	- 6,6	60,66	60,61
21	199. 44,05	37,088	10,2	207. 7,63	36,838	13,6	60,50	60,31
22	214. 27,73	36,510	16,5	221. 43,47	36,108	18,8	60,07	59,77
23	228. 54,05	35,655	20,6	235. 58,93	35,153	21,8	59,43	59,04
24	242. 57,63	34,628	22,5	249. 49,92	34,083	22,5	58,63	58,20
25	256. 35,67	33,542	22,1	263. 14,99	33,006	21,2	57,76	57,31
26	269. 48,00	32,496	20,0	276. 15,08	32,014	18,6	56,88	56,45
27	282. 36,57	31,567	16,8	288. 52,96	31,162	14,9	56,06	55,69
28	295. 4,76	30,804	13,0	301. 12,54	30,491	10,9	55,36	55,06
29	307. 16,86	30,230	8,8	313. 18,35	30,017	6,9	54,81	54,60
30	319. 17,56	29,852	4,8	325. 15,12	29,737	2,8	54,43	54,31

Phases da Lua.			
	D.	H.	M.
♁ . . .	7.	13.	37,3
☾ . . .	15.	4.	6,1
♁ . . .	21.	18.	40,3
☾ . . .	29.	2.	3,1

		D.	H.	M.			D.	H.	M.
<i>Em Long.</i>	♁ . . .	7.	17.	11,5	<i>Em A. R.</i>	14.	22.	28,6	
	☾ . . .	21.	20.	47,6		28.	18.	18,8	

LATITUDE DA LUA.							Semid. horizontal.	
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			0 <sup>h</sup> .	12 <sup>h</sup> .
	Latit.	A	B	Latit.	A	B		
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	M.	M.
1	+ 3. 43,37	+ 1,817	- 9,4	+ 4. 3,81	+ 1,500	- 9,9	14,93	14,87
2	4. 21,46	1,552	10,3	4. 36,20	1,103	10,7	14,83	14,79
3	4. 47,90	0,847	10,9	4. 56,49	0,585	11,2	14,77	14,75
4	5. 1,88	+ 0,316	11,5	5. 4,94	+ 0,043	11,4	14,74	14,74
5	5. 2,91	- 0,231	11,4	4. 58,49	- 0,507	11,3	14,70	14,77
6	4. 50,78	0,777	11,4	4. 39,85	1,026	10,9	14,79	14,82
7	4. 25,73	1,308	10,4	4. 8,55	1,557	9,8	14,80	14,90
8	3. 48,44	1,794	9,2	3. 25,53	2,017	8,4	14,94	14,99
9	3. 0,16	2,219	7,5	2. 32,45	2,402	6,5	15,04	15,10
10	2. 2,68	2,559	5,4	1. 31,20	2,690	4,2	15,16	15,23
11	+ 0. 58,32	2,799	- 2,9	+ 0. 24,42	2,861	- 1,5	15,30	15,37
12	- 0. 10,12	1,306	+ 0,0	- 0. 44,87	2,806	+ 1,6	15,45	15,53
13	1. 19,40	2,859	3,2	1. 53,24	2,786	4,9	15,61	15,69
14	2. 23,96	2,667	6,6	2. 57,02	2,500	8,5	15,78	15,87
15	3. 25,93	2,310	10,0	3. 52,21	2,068	11,7	15,97	16,06
16	4. 15,34	1,786	13,3	4. 34,86	1,465	14,8	16,15	16,23
17	4. 50,31	1,210	16,0	5. 1,32	- 0,721	17,0	16,31	16,38
18	5. 7,52	- 0,312	17,6	5. 8,73	+ 0,116	17,8	16,44	16,49
19	5. 4,77	+ 0,244	17,7	4. 55,69	0,974	17,1	16,55	16,55
20	4. 41,54	1,388	15,9	4. 22,62	1,772	14,4	16,56	16,55
21	3. 59,28	2,219	12,6	3. 32,04	2,423	10,5	16,51	16,46
22	3. 1,46	2,674	8,2	2. 28,19	2,870	4,0	16,40	16,32
23	1. 52,90	3,011	+ 3,3	1. 16,27	3,303	+ 5,8	16,22	16,11
24	- 0. 38,98	3,122	- 0,8	- 0. 1,64	3,698	- 2,7	16,00	15,89
25	+ 0. 35,16	3,633	4,4	+ 1. 10,22	2,925	5,8	15,77	15,65
26	1. 45,19	2,786	7,0	2. 17,62	2,616	8,0	15,53	15,41
27	2. 47,36	2,424	8,8	3. 15,67	2,209	9,5	15,30	15,20
28	3. 40,32	1,982	10,0	4. 3,16	1,741	10,5	15,11	15,03
29	4. 22,54	1,488	10,8	4. 38,85	1,231	11,1	14,96	14,90
30	4. 52,03	0,964	11,3	5. 2,97	0,693	11,4	14,86	14,82

Entrada nos Signos do Zodiaco.											
	D.	H.	M.		D.	H.	M.		D.	H.	M.
	1.	2.	3		11.	0.	24		21.	16.	41
	3.	14.	32		13.	8.	6		23.	18.	53
	6.	5.	7		15.	13.	9		26.	0.	22
	8.	14.	34		17.	15.	34		28.	9.	37
					19.	16.	15		30.	21.	35

ASCENSÃO RECTA DA LUA.							Passag. pelo Merid.
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			
	Asc. Rect.	A	B	Asc. Rect.	A	B	
	G. M.	M.	....	G. M.	M.	....	
1	300. 18,90	30,338	- 29,1	306. 18,77	29,636	- 25,9	20. 2,2
2	312. 10,67	29,012	22,1	317. 55,62	29,479	18,1	20. 45,1
3	323. 34,77	28,042	13,7	329. 9,30	27,713	9,2	21. 26,8
4	334. 46,53	27,490	- 4,7	340. 9,75	27,377	- 0,1	22. 7,9
5	345. 38,24	27,376	+ 4,3	351. 7,38	27,479	+ 8,7	22. 49,0
6	356. 38,39	27,692	13,0	2. 12,55	28,002	17,1	23. 31,1
7	7. 51,05	28,427	21,0	13. 35,08	28,927	24,2	....
8	19. 25,69	29,508	27,0	25. 23,68	30,162	29,4	0. 14,8
9	31. 29,86	30,876	30,6	37. 44,77	31,612	30,9	1. 0,6
10	44. 8,56	32,364	30,1	50. 41,27	33,090	28,1	1. 49,0
11	57. 22,40	33,773	25,0	64. 11,28	34,379	20,7	2. 39,9
12	71. 6,81	34,880	15,7	78. 7,64	35,260	+ 10,2	3. 35,0
13	85. 12,24	35,505	+ 4,7	92. 18,97	35,614	- 0,5	4. 27,6
14	99. 26,27	35,566	- 4,8	106. 32,73	35,476	8,2	5. 22,6
15	113. 37,26	35,268	10,2	120. 39,00	35,017	10,9	6. 17,2
16	127. 37,64	34,745	- 10,2	134. 33,11	34,497	8,6	7. 11,0
17	141. 25,84	34,283	- 5,8	148. 16,41	34,143	- 2,2	8. 4,0
18	155. 5,81	34,007	+ 1,8	161. 55,11	34,130	+ 5,9	8. 56,4
19	168. 45,53	34,273	10,0	175. 38,24	34,517	13,6	9. 49,1
20	182. 34,40	34,849	16,4	189. 34,96	35,251	18,2	10. 42,8
21	196. 40,60	35,700	18,6	203. 51,68	36,155	17,2	11. 38,0
22	211. 8,02	36,582	14,1	218. 29,04	36,927	+ 9,5	12. 34,7
23	225. 53,54	37,170	+ 3,2	233. 20,04	37,247	- 4,2	13. 32,4
24	240. 46,40	37,148	- 11,9	248. 10,46	36,857	19,5	14. 30,0
25	255. 29,93	36,384	26,2	262. 42,75	35,741	31,7	15. 26,1
26	269. 47,08	34,976	35,7	276. 41,66	34,102	37,9	16. 19,6
27	283. 25,43	33,188	38,2	289. 53,18	32,260	37,4	17. 9,8
28	296. 19,92	31,357	35,3	302. 31,12	30,503	32,1	17. 56,9
29	308. 32,53	29,731	28,2	314. 25,24	29,050	23,8	18. 41,3
30	320. 10,42	28,480	19,1	325. 49,44	28,019	14,1	19. 23,8

*Pontos Lunares.*

*Apsides.      Nodos.      Limites.      Equador.      Tropicos.*

*Apog.* 5<sup>a</sup>. 8<sup>a</sup>. . ☽ 11<sup>a</sup>. 20<sup>a</sup>. . N. 4<sup>a</sup>. 14<sup>b</sup>. . 5<sup>a</sup>. 4<sup>b</sup>. . S. 12<sup>a</sup>. 10<sup>b</sup>

*Perig.* 19. 16. . ☾ 24. 13. . S. 17. 20. . 18. 21. . N. 25. . 2



DECLINAÇÃO DA LUA.						Passagem pelo Meridiano.		
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			A	B
	Declin.	A	B	Declin.	A	B	A	B
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	M.	...
1	-16. 44,43	+ 7,837	+ 32,1	-15. 5,76	+ 8,606	+ 27,7	1,833	- 1,6
2	13. 18,20	9,273	23,3	11. 23,86	9,825	19,6	1,700	0,9
3	9. 23,14	10,305	15,7	7. 17,22	10,674	11,7	1,717	- 0,2
4	5. 7,45	10,957	8,1	- 2. 54,80	11,151	+ 4,4	1,706	+ 0,4
5	- 0. 40,35	11,260	+ 0,4	+ 1. 34,83	11,267	- 3,6	1,724	1,1
6	+ 3. 49,52	11,185	- 7,8	6. 2,61	10,995	12,2	1,751	1,6
7	8. 12,79	10,706	16,7	10. 18,86	10,307	21,6	1,800	...
8	12. 19,42	9,787	26,7	14. 13,02	9,146	31,8	1,860	2,2
9	15. 58,18	8,380	36,9	17. 33,43	7,487	42,2	1,961	2,2
10	18. 57,21	6,472	47,4	20. 8,05	5,332	52,1	2,072	2,1
11	21. 4,53	4,078	56,3	21. 45,36	+ 2,722	59,8	2,176	1,6
12	22. 9,42	+ 1,281	62,3	22. 15,82	- 0,218	64,0	2,254	0,8
13	22. 3,98	- 1,741	64,5	21. 33,51	3,320	63,8	2,292	+ 0,0
14	20. 44,19	4,857	61,9	19. 37,29	6,348	59,0	2,290	- 0,5
15	18. 12,61	7,772	55,0	16. 31,42	9,098	50,1	2,258	0,7
16	14. 35,03	10,307	44,3	12. 24,96	11,375	37,8	2,219	0,5
17	10. 3,01	12,288	30,5	7. 31,16	13,023	22,6	2,189	0,1
18	+ 4. 51,62	13,571	- 14,1	+ 2. 6,73	13,910	- 5,1	2,184	+ 0,5
19	- 0. 40,93	14,040	+ 4,4	- 3. 28,77	13,029	+ 14,2	2,212	1,1
20	6. 13,90	13,593	23,9	8. 53,57	13,012	33,5	2,267	1,3
21	11. 24,83	12,207	42,7	13. 45,22	11,173	51,0	2,335	1,1
22	15. 51,05	9,943	58,1	17. 42,89	8,535	63,8	2,397	+ 0,4
23	19. 16,12	8,094	67,7	20. 30,20	5,367	69,9	2,416	- 0,7
24	21. 24,52	3,668	70,1	21. 58,44	- 1,975	68,6	2,379	1,8
25	22. 12,26	- 0,321	63,7	22. 6,64	+ 1,263	61,7	2,283	2,5
26	21. 42,60	+ 2,748	56,7	21. 1,46	4,109	51,3	2,161	2,8
27	20. 4,76	5,342	45,7	18. 54,67	6,437	40,1	2,024	2,5
28	17. 31,04	7,400	34,9	15. 57,22	8,228	30,1	1,999	2,0
29	14. 14,10	8,951	25,3	12. 23,05	9,286	20,9	1,800	1,3
30	10. 25,37	10,654	16,8	8. 22,29	10,458	13,1	1,735	0,6

D.	Longitude do $\Omega$ da Lua.		Equação dos Pontos Equinociais.	
	Em Long.	Em Asc. Rect.	Em Long.	Em Asc. Rect.
1.	253°. 6'	...	+ 0', 268	+ 0', 246
16.	252. 18	...	+ 0, 267	+ 0, 245

*DISTANÇIA DO CENTRO DA LUA  
A'S ESTRELLAS, E PLANETAS ORIENTAIS.*

Estrellas Orientais.	Dist.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .		
		Dist.	A	B	Dist.	A	B
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....
☉	1	71. 55,54	27,532	- 8,8	66. 26,43	27,320	- 7,1
	2	60. 59,61	27,149	5,3	55. 34,58	27,024	3,6
	3	50. 10,82	26,937	2,3	44. 47,91	26,884	1,2
	4	39. 25,48	26,857	0,6	34. 3,28	26,843	0,2
Regulo	9	.....	.....	.....	106. 6,48	30,901	+ 9,6
	10	99. 54,23	31,133	+ 10,0	93. 39,24	31,372	10,4
	11	87. 21,28	31,622	10,9	81. 0,23	31,885	11,5
	12	74. 35,96	32,161	11,9	68. 8,30	32,448	12,4
	13	61. 37,13	32,748	12,7	55. 2,32	33,057	12,7
	14	48. 23,81	33,365	13,0	41. 41,69	33,653	11,3
♄	10	105. 48,41	31,084	+ 9,7	99. 34,00	31,318	+ 10,1
	11	93. 16,72	31,563	10,5	86. 56,45	31,814	10,8
	12	80. 33,11	32,076	11,2	74. 6,38	32,343	11,5
	13	67. 36,77	32,623	11,6	61. 3,62	32,906	11,3
	14	54. 27,12	33,182	10,4	47. 47,42	33,445	+ 8,3
	15	41. 4,88	33,665	+ 3,5	34. 20,39	33,867	- 7,6
16	27. 35,80	33,625	- 23,6	20. 55,69	.....	.....	
♃	13	115. 31,47	32,916	+ 14,4	108. 54,41	33,250	+ 14,8
	14	102. 13,16	33,615	15,4	95. 27,35	33,989	15,9
	15	88. 37,39	34,371	16,2	81. 42,61	34,763	16,2
	16	74. 43,12	35,192	15,9	67. 39,00	35,534	15,6
	17	60. 30,34	35,908	13,6	55. 47,48	.....	.....
♂	16	120. 9,07	35,042	+ 17,0	113. 6,12	35,449	+ 15,7
	17	105. 58,48	35,826	14,4	98. 46,50	36,176	12,7
	18	91. 30,55	36,483	10,6	84. 11,22	36,742	7,9
	19	76. 49,17	36,935	+ 4,8	69. 23,25	37,004	+ 1,5
	20	62. 0,41	37,089	- 2,5	54. 35,70	37,029	- 6,5
	21	47. 12,30	36,873	11,0	39. 51,47	.....	.....
♆	20	.....	.....	.....	117. 12,84	36,718	- 4,5
	21	109. 52,84	36,615	- 8,0	103. 34,62	36,419	11,7
	22	95. 19,28	36,137	14,9	88. 7,78	35,774	17,7
	23	81. 1,05	35,344	19,7	73. 59,76	34,862	21,7
	24	67. 45,3	34,341	22,9	60. 15,75	33,785	23,7
	25	53. 33,75	33,217	24,1	46. 58,62	32,633	24,4
	26	40. 30,52	32,034	24,9	34. 9,46	31,466	26,8
	27	27. 55,73	30,860	32,5	21. 50,09	30,080	41,5
☽	26	.....	.....	.....	119. 31,61	29,613	- 19,2
	27	113. 39,63	29,151	- 17,6	107. 51,75	28,724	15,8
	28	102. 9,36	28,344	13,9	96. 31,23	28,008	11,8
	29	90. 56,84	27,726	9,7	85. 25,53	27,490	7,5
	30	79. 56,73	27,310	5,1	74. 29,74	27,188	3,7

*DISTANCIA DO CENTRO DA LUA  
A'S ESTRELLAS, E PLANETAS OCCIDENTAIS.*

Estrellas Occident.	Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .		
		Dist.	A	B	Dist.	A	B
		G. M.	M.	...	G. M.	M.	...
<i>Espiga</i>	1	97. 55,71	30,040	- 6,9	103. 55,19	29,873	- 6,6
	2	109. 52,71	29,701	5,2	115. 48,37	29,676	2,8
<i>Antares</i>	1	52. 30,36	29,969	- 8,0	58. 28,83	29,776	- 6,3
	2	64. 25,23	29,623	4,5	70. 20,05	29,515	- 2,9
	3	76. 13,81	29,445	- 1,3	82. 6,97	29,416	+ 0,1
	4	87. 59,98	29,419	+ 1,4	93. 53,22	29,456	2,7
Z	4	27. 47,13	28,689	+ 6,5	33. 32,33	28,844	+ 6,0
	5	39. 19,33	28,986	5,9	45. 8,02	29,128	6,0
☉	10	.....	.....	.....	33. 19,10	28,819	+ 12,9
	11	39. 6,80	29,130	+ 12,8	44. 58,21	29,436	13,0
	12	50. 53,30	29,747	13,3	56. 52,20	30,066	13,9
	13	62. 55,00	30,401	14,5	69. 1,91	30,751	15,1
	14	75. 13,11	31,114	15,6	81. 28,73	31,491	16,1
	15	87. 48,94	31,879	16,3	94. 13,84	32,272	16,2
	16	100. 43,45	32,665	15,9	107. 17,72	33,050	15,1
♀	17	113. 56,51	33,412	14,5	120. 29,51	.....	.....
	16	74. 42,41	32,140	+ 16,6	81. 10,47	32,537	+ 15,3
	17	87. 43,13	32,905	14,2	94. 20,04	33,254	12,7
<i>Aldebaran</i>	18	101. 0,91	33,558	10,6	107. 45,15	33,802	9,7
	18	87. 35,00	36,391	+ 11,0	94. 53,27	36,655	+ 7,8
<i>Regulo</i>	19	102. 14,26	36,845	4,6	109. 37,06	36,955	1,1
	19	23. 25,25	36,013	+ 20,9	30. 40,41	36,514	+ 11,4
♄	20	38. 0,22	36,769	3,5	45. 21,96	36,845	- 2,1
	19	.....	.....	.....	25. 15,54	35,234	+ 26,9
	20	32. 22,23	35,880	+ 13,7	39. 34,77	36,179	+ 3,1
	21	46. 49,38	36,242	- 3,9	54. 3,75	36,141	- 9,2
	22	61. 16,08	35,915	13,5	68. 25,12	35,584	16,8
	23	75. 29,70	35,479	19,4	82. 29,65	34,705	21,4
	24	89. 22,43	34,190	22,7	96. 9,44	33,638	23,5
25	102. 49,71	33,074	25,7	109. 23,19	32,505	23,8	
<i>Espiga</i>	24	41. 48,83	34,732	- 22,5	48. 42,36	31,191	- 22,5
	25	55. 29,42	33,651	22,4	62. 9,99	33,105	21,9
	26	68. 44,10	32,580	20,8	75. 12,06	32,076	19,5
	27	81. 34,15	31,666	17,9	87. 50,84	31,173	16,1
	28	94. 2,60	30,787	14,1	100. 10,62	30,447	12,0
<i>Antares</i>	29	106. 13,66	30,161	9,8	112. 14,17	29,926	7,9
	29	60. 48,00	30,072	- 9,4	66. 47,51	29,846	- 7,2
30	72. 44,61	29,673	5,2	78. 39,93	29,548	3,4	



Dias do Ann.	Dias do Mcz.	Dias da Semana.	Longitude	Asc. Rect.	Declin.	Equaçãõ	Diff.
			do Sol.	do Sol.	do Sol.	do tempo.	
			G. M.	G. M.	G. M.	M. S.	S.
121	1	Sext.	40. 10,26	37. 45,25	+ 14. 52,95	+ 3. 0,76	7,77
122	2	Sab.	41. 8,41	38. 42,44	15. 11,14	3. 8,53	7,20
123	3	Dom.	42. 6,55	39. 39,78	15. 29,08	3. 15,75	6,66
124	4	Seg.	43. 4,65	40. 37,26	15. 46,76	3. 22,59	6,07
125	5	Terç.	44. 2,74	41. 34,88	16. 4,19	3. 28,46	5,51
126	6	Quart.	45. 0,80	42. 32,64	16. 21,35	3. 33,97	4,93
127	7	Quint.	45. 58,83	43. 30,55	16. 38,24	3. 38,90	4,39
128	8	Sext.	46. 56,84	44. 28,53	16. 54,86	3. 43,29	3,79
129	9	Sab.	47. 54,82	45. 26,78	17. 11,19	3. 47,68	3,25
130	10	Dom.	48. 52,76	46. 25,10	17. 27,24	3. 52,33	2,68
131	11	Seg.	49. 50,68	47. 23,57	17. 42,99	3. 53,01	2,15
132	12	Terç.	50. 48,57	48. 22,18	17. 58,13	3. 55,14	1,55
133	13	Quart.	51. 46,44	49. 20,95	18. 13,61	3. 56,69	1,03
134	14	Quint.	52. 44,26	50. 19,81	18. 28,16	3. 57,72	0,46
135	15	Sext.	53. 42,06	51. 18,84	18. 42,99	3. 58,18	0,07
136	16	Sab.	54. 39,83	52. 17,99	18. 57,22	3. 58,11	0,64
137	17	Dom.	55. 37,57	53. 17,29	19. 11,12	3. 57,47	1,16
138	18	Seg.	56. 35,28	54. 16,72	19. 24,70	3. 56,31	1,75
139	19	Terç.	57. 32,98	55. 16,30	19. 37,94	3. 54,56	2,25
140	20	Quart.	58. 30,63	56. 16,00	19. 50,86	3. 52,31	2,81
141	21	Quint.	59. 28,27	57. 15,84	20. 3,44	3. 49,50	3,35
142	22	Sext.	60. 25,89	58. 15,82	20. 15,67	3. 46,15	3,89
143	23	Sab.	61. 23,48	59. 15,93	20. 27,56	3. 42,26	4,41
144	24	Dom.	62. 21,06	60. 16,17	20. 39,11	3. 37,85	4,95
145	25	Seg.	63. 18,62	61. 16,55	20. 50,30	3. 32,90	5,50
146	26	Terç.	64. 16,17	62. 17,06	21. 1,13	3. 27,40	5,99
147	27	Quart.	65. 13,70	63. 17,69	21. 11,60	3. 21,41	6,49
148	28	Quint.	66. 11,22	64. 18,46	21. 21,71	3. 14,92	7,02
149	29	Sext.	67. 8,72	65. 19,35	21. 31,46	3. 7,90	7,49
150	30	Sab.	68. 6,22	66. 20,36	21. 40,83	3. 0,41	7,95
151	31	Dom.	69. 3,70	67. 21,49	21. 49,83	2. 52,46	

Dias	Movimentos horarios do Sol.			Semid. do Sol.	Tempo da pass. delle pe- lo Merid.	Paral- laxe do Sol.	Logarith. da dist. do Sol.
	Long.	Asc. R.	Decl.				
1	2, 424	2, 380	0, 763	15, 891	1, 5, 8	0, 142	0, 003608
7	2, 418	2, 416	0, 698	15, 868	1, 6, 3	0, 141	0, 004939
13	2, 410	2, 451	0, 625	15, 847	1, 6, 8	0, 142	0, 0064801
19	2, 403	2, 483	0, 545	15, 828	1, 7, 3	0, 143	0, 008305
25	2, 398	2, 519	0, 459	15, 811	1, 7, 7	0, 141	0, 0105776

Dias.	Asc. Rect. do Merid.		Phenomenos, e Observações.	
	Em tempo	Em grãos	D. H. M.	
	H. M. S.	G. M.		
			2. 15. 3,2	☾ κ  + 44',5
			3. 1. 41,1	☾ 19  + 30,3
			6. 1. 0,4	☾ θ  + 4,3
			7. 1. 21,1	☾ Ω
			15. 16,0	☾ μ  - 3',2
			9. 4. 2,4	☾ Ω
			10. 14. 58,4	☾ ν  - 58',6
			20. 56,9	☾ v  + 54,5
			11. 11. 42,7	☾ v  - 46,9
			15. 6. 45,2	☾ 53  - 79,2
			11. 3,4,1	☾ 132  + 27,4
			12. 12,2	☾ ι α  + 51,1
			15. 16,0	☾ 2 α  + 31,1
			17. 27,5	☾ κ  + 54,8
			15. 18. 11,7	☾ 55  + 25,4
			16. 10. 20,9	☾ e  Im. + 15' } - 10',2
			10. 48,3	... Em. - 55' } - 16',2
			17. 7. 42,2	☾ ι ε Baleia + 83',4
			18. 15. 4,7	☾ i η  - 35,1
			19. 12. 50,4	☾ ι ε  + 48,1
			20. 0. 55,1	☾ ε  + 55,0
			21	☾ Eclipsada deb. do horis.
			15. 12,9	☾ em  bdi
			15. 55,8	☾ u  + 5',5
			25. 10. 49,3	☾ μ  - 29,1
			22. 36,5	☾ e  - 9,5
			24. 5. 51,0	☾ 2 ε  + 63,2
			25. 20. 57,2	☾ 6  - 28,8
			26. 8. 11,0	☾ X  - 8,3
			50. 9. 29,7	☾ 19  + 34,4
			51. 14. 54,2	☾ Δ  - 55,3

Partes proporcionais da Ascensã Recta do Meridiano em tempo.									
H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	M.	S.
1	0. 9,86	7	1. 0,00	13	2. 8,13	19	3. 7,27	10	1,64
2	0. 19,71	8	1. 18,85	14	2. 17,99	20	3. 17,13	20	3,29
3	0. 29,57	9	1. 28,71	15	2. 27,85	21	3. 26,99	30	4,93
4	0. 39,43	10	1. 38,56	16	2. 37,70	22	3. 36,84	40	6,57
5	0. 49,28	11	1. 48,42	17	2. 47,56	23	3. 46,70	50	8,21
6	0. 59,14	12	1. 58,28	18	2. 57,42	24	3. 56,56	60	9,86

P L A N E T A S.								
Dias.	Heliocentr.		Geocentr.		Asc. Rect.	Declin.	Pass. pelo Mer.	Paral- laxc.
	Longit.	Lat.	Longit.	Lat.				
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	H. M.	M.
☿ <i>Mercurio.</i> <i>Max. Elong. 8.º 4' 2"</i>								
1	266. 25,0	- 3. 58,0	15. 29,8	- 2. 34,0	15. 15,7	+ 3. 44,3	22. 25,7	0,199
4	268. 21,6	4. 45,6	17. 25,4	2. 53,2	17. 10,0	4. 10,7	22. 21,1	0,188
7	277. 14,9	5. 28,0	19. 53,5	3. 5,4	19. 32,0	4. 55,4	22. 20,1	0,177
10	286. 1,7	6. 4,1	22. 50,6	3. 10,8	22. 18,8	5. 56,3	22. 20,0	0,167
13	295. 11,6	6. 52,8	26. 13,5	3. 10,0	25. 28,5	7. 10,8	22. 21,5	0,158
16	304. 51,8	6. 52,1	30. 0,6	3. 3,4	29. 0,2	8. 37,4	22. 24,0	0,149
19	313. 10,3	6. 59,9	34. 10,3	2. 51,3	32. 53,5	10. 14,0	22. 28,2	0,142
22	326. 16,1	6. 53,4	38. 41,5	2. 34,1	37. 8,8	11. 58,7	22. 33,9	0,136
25	338. 19,4	6. 28,9	43. 33,9	2. 12,4	41. 47,1	13. 49,2	22. 41,1	0,129
28	351. 29,1	5. 42,7	48. 47,3	1. 46,5	46. 50,0	15. 43,3	22. 50,1	0,123
♀ <i>Venus.</i>								
1	113. 47,4	+ 2. 8,3	69. 51,8	+ 1. 6,2	68. 2,1	+23. 2,5	1. 58,2	0,103
7	123. 44,0	2. 33,2	77. 4,5	1. 21,0	75. 48,8	24. 19,7	2. 5,7	0,106
13	133. 27,0	2. 53,7	84. 15,2	1. 34,3	83. 39,9	24. 59,5	2. 13,4	0,108
19	143. 12,3	3. 9,1	91. 23,6	1. 45,7	91. 32,3	25. 13,0	2. 21,3	0,111
25	152. 37,5	3. 19,1	98. 29,4	1. 54,3	99. 22,6	25. 6,0	2. 29,0	0,115
♂ <i>Marte.</i>								
1	188. 50,9	+ 1. 10,2	154. 39,1	+ 2. 2,9	157. 16,5	+11. 43,2	7. 54,0	0,154
7	192. 34,9	1. 6,1	155. 54,7	1. 49,9	158. 23,3	11. 3,2	7. 34,9	0,146
13	194. 19,9	1. 1,7	157. 28,8	1. 37,7	159. 47,5	10. 16,9	7. 17,0	0,140
19	197. 5,9	0. 57,2	159. 19,2	1. 26,2	161. 26,9	9. 24,9	7. 0,0	0,134
25	199. 55,0	0. 52,5	161. 23,6	1. 15,6	163. 19,4	8. 27,7	6. 43,9	0,128
♃ 1.º 15', 5" ♃ <i>Jupiter.</i> <i>Estacionario a 29.º</i>								
1	299. 22,8	- 0. 28,1	310. 44,6	- 0. 28,6	313. 20,3	-18. 1,0	18. 16,6	0,029
7	299. 53,7	0. 28,8	311. 14,5	0. 29,9	313. 50,9	17. 53,9	17. 55,0	0,029
13	302. 24,6	0. 29,4	311. 38,2	0. 31,1	314. 15,2	17. 48,6	17. 32,9	0,030
19	302. 55,6	0. 30,1	311. 55,4	0. 32,1	314. 32,9	17. 45,0	17. 10,5	0,030
25	301. 26,6	0. 30,8	312. 6,1	0. 33,8	314. 44,1	17. 43,4	16. 47,6	0,031
♄ <i>Saturno.</i>								
1	217. 15,0	+ 2. 24,5	216. 55,1	+ 2. 41,0	215. 28,3	-11. 18,1	11. 45,8	0,016
7	217. 26,3	2. 24,4	216. 28,1	2. 40,7	215. 2,2	11. 9,6	11. 20,5	0,016
13	217. 37,7	2. 24,2	216. 1,9	2. 40,2	214. 36,8	11. 3,5	10. 55,2	0,016
19	217. 49,0	2. 24,1	215. 36,9	2. 39,5	214. 12,5	10. 53,9	10. 30,0	0,016
25	218. 6,4	2. 24,0	215. 13,6	2. 38,6	213. 49,9	10. 47,1	10. 4,9	0,016
♅ <i>Urano.</i>								
1	208. 29,3	+ 0. 32,4	207. 49,4	+ 0. 31,2	206. 2,4	-10. 10,7	11. 8,3	0,008
16	208. 40,7	0. 32,3	207. 14,3	0. 33,9	205. 29,0	9. 58,3	10. 7,1	0,008

LONGITUDE DA LUA.								Parallaxe horizontal Equat.	
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			0 <sup>h</sup> .	12 <sup>h</sup> .	
	Longit.	A	B	Longit.	A	B	0 <sup>h</sup> .	12 <sup>h</sup> .	
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	M.	M.	
1	331. 11,55	29,660	- 1,0	337. 7,44	29,647	+ 0,7	54,20	54,16	
2	343. 3,31	29,665	+ 2,4	348. 59,64	29,724	3,9	54,15	54,18	
3	354. 56,00	29,819	5,3	0. 55,49	29,947	6,4	54,25	54,35	
4	6. 53,78	30,102	7,5	12. 58,68	30,285	8,3	54,48	54,64	
5	19. 2,68	30,483	9,1	25. 9,79	30,703	9,7	54,82	55,02	
6	31. 19,63	30,937	10,1	37. 32,34	31,182	10,5	55,23	55,45	
7	43. 48,63	31,432	10,7	50. 6,77	31,692	10,9	55,71	55,96	
8	56. 28,65	31,955	11,0	62. 53,70	32,220	11,1	56,22	56,47	
9	69. 21,95	32,487	11,2	75. 53,42	32,758	11,3	56,73	56,99	
10	82. 23,15	33,030	11,3	89. 6,15	33,302	11,4	57,24	57,49	
11	95. 47,42	33,576	11,4	102. 31,97	33,849	11,3	57,73	57,98	
12	109. 19,79	34,121	11,2	116. 10,86	34,392	11,1	58,21	58,44	
13	123. 5,16	34,668	10,7	130. 2,61	34,918	10,3	58,65	58,86	
14	137. 3,11	35,166	9,7	144. 6,50	35,401	8,9	59,06	59,24	
15	151. 12,59	35,615	7,8	158. 21,10	35,807	6,4	59,40	59,54	
16	165. 31,71	35,963	5,0	172. 43,99	36,085	+ 3,2	59,66	59,75	
17	179. 57,48	36,164	+ 1,2	187. 11,63	36,195	- 0,9	59,81	59,83	
18	194. 25,84	36,174	- 3,2	201. 39,46	36,096	5,5	59,81	59,75	
19	208. 51,81	35,963	7,8	216. 2,23	35,772	10,0	59,64	59,49	
20	223. 10,65	35,532	12,1	230. 14,69	35,238	13,0	59,30	59,06	
21	237. 15,54	34,904	15,4	244. 12,16	34,529	16,5	58,79	58,48	
22	251. 4,13	34,132	17,4	257. 51,21	33,711	17,9	58,15	57,79	
23	264. 33,17	33,281	18,0	271. 9,95	32,846	17,8	57,43	57,05	
24	277. 41,53	32,417	17,2	284. 8,06	31,901	16,4	56,68	56,31	
25	290. 29,71	31,607	15,3	296. 46,78	31,236	14,0	55,97	55,64	
26	302. 59,59	30,898	12,5	309. 8,57	30,598	10,8	55,34	55,07	
27	315. 14,18	30,337	9,1	321. 16,90	30,116	7,2	54,83	54,63	
28	327. 17,25	29,942	5,3	333. 15,80	29,815	- 3,3	54,47	54,36	
29	339. 13,11	29,737	- 1,3	345. 9,76	29,706	+ 0,7	54,20	54,26	
30	351. 6,33	29,721	+ 2,6	357. 3,36	29,785	4,3	54,27	54,33	
31	3. 1,43	29,893	6,3	9. 1,05	30,046	7,9	54,42	54,59	

Phases da Lua.						
	D.	H.	M.	D.	H.	M.
☉ . . .	7.	4.	30,0	7.	5.	46,0
☐ . . .	14.	10.	22,9	14.	4.	27,5
☽ . . .	21.	4.	5,5	21.	4.	27,6
☾ . . .	28.	19.	27,2	28.	15.	37,4



LATITUDE DA LUA.							Semid. horizontal.	
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			0 <sup>h</sup> .	12 <sup>h</sup> .
	Latit.	A	B	Latit.	A	B	M.	M.
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	M.	M.
1	+ 5. 8,64	+ 0,420	- 11,5	+ 5. 12,01	+ 0,141	- 11,6	14,79	14,78
2	5. 12,63	- 0,137	11,6	5. 8,71	- 0,416	11,5	14,78	14,79
3	5. 2,05	0,693	11,4	4. 52,10	0,667	11,2	14,81	14,84
4	4. 38,88	1,256	10,9	4. 22,49	1,458	10,4	14,87	14,91
5	4. 3,01	1,749	9,8	3. 40,61	1,985	9,2	14,96	15,02
6	3. 15,46	2,207	8,3	2. 47,78	2,407	7,2	15,08	15,14
7	2. 17,85	2,579	6,3	1. 45,99	2,737	4,9	15,21	15,27
8	1. 12,44	2,842	3,5	+ 0. 37,74	2,939	- 2,0	15,34	15,41
9	+ 0. 2,17	2,986	- 0,3	- 0. 33,71	2,995	+ 1,3	15,48	15,55
10	- 1. 9,46	2,964	+ 3,0	1. 44,59	2,891	4,8	15,62	15,69
11	2. 18,59	2,775	6,6	2. 50,94	2,617	8,3	15,76	15,83
12	3. 21,15	2,418	9,9	3. 48,74	2,178	11,5	15,89	15,95
13	4. 13,21	1,901	12,9	4. 34,16	1,583	14,2	16,01	16,07
14	4. 51,18	1,247	15,3	5. 3,94	0,876	16,2	16,12	16,17
15	5. 12,13	- 0,488	16,7	5. 15,58	- 0,488	17,0	16,21	16,25
16	5. 14,12	+ 0,327	17,0	5. 7,74	+ 0,740	16,7	16,28	16,31
17	4. 56,46	1,140	16,0	4. 40,48	1,528	14,9	16,33	16,33
18	4. 20,00	1,886	13,6	3. 55,41	2,216	11,9	16,32	16,30
19	3. 27,11	2,501	9,9	2. 55,67	2,741	7,9	16,28	16,24
20	2. 21,64	2,929	5,7	1. 45,66	3,077	+ 3,4	16,20	16,14
21	- 1. 8,37	3,148	+ 1,2	- 0. 30,42	3,176	- 0,9	16,08	16,00
22	+ 0. 7,56	3,154	- 2,8	+ 0. 45,00	3,084	4,6	15,89	15,79
23	1. 21,35	2,974	6,2	1. 56,14	2,825	7,5	15,69	15,58
24	2. 28,93	2,642	8,6	2. 59,40	2,430	9,5	15,47	15,37
25	3. 27,23	2,205	10,2	3. 52,22	1,959	10,8	15,28	15,19
26	4. 14,17	1,699	11,2	4. 32,95	1,430	11,4	15,10	15,02
27	4. 48,46	1,124	11,6	5. 0,64	0,876	11,7	14,96	14,91
28	5. 9,46	0,593	11,9	5. 14,87	+ 0,307	11,8	14,87	14,84
29	5. 16,83	+ 0,025	11,7	5. 15,46	- 0,258	11,6	14,82	14,81
30	5. 10,70	- 0,539	11,5	5. 2,62	0,313	11,3	14,81	14,82
31	4. 54,24	1,084	11,0	4. 36,64	1,349	10,7	14,85	14,89

Entrada nos Signos do Zodiaco.		
D. H. M.	D. H. M.	D. H. M.
♈ . . . 3. 10. 8	♉ . . . 12. 18. 59	♊ . . . 21. 4. 45
♈ . . . 5. 21. 53	♊ . . . 14. 21. 54	♋ . . . 23. 9. 52
♈ . . . 8. 6. 36	♋ . . . 17. 0. 4	♌ . . . 25. 18. 12
♈ . . . 10. 13. 37	♌ . . . 19. 1. 54	♍ . . . 28. 5. 25
. . . . .	. . . . .	♎ . . . 30. 17. 55

ASCENSÃO RECTA DA LUA.							Passag. pelo Merid.
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			
	Asc. Rect.	A	B	Asc. Rect.	A	B	
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	
						H. M.	
1	331. 23,63	27,679	- 8,0	336. 54,49	27,466	- 3,8	20. 5,1
2	342. 23,52	27,375	+ 1,5	347. 52,20	27,405	+ 6,4	20. 46,1
3	353. 21,98	27,550	11,5	358. 54,31	27,833	16,0	21. 27,8
4	4. 30,61	28,218	20,5	10. 12,18	28,713	24,6	22. 16,9
5	10. 0,27	29,301	28,5	21. 55,99	29,979	31,2	22. 56,2
6	28. 0,24	30,734	32,7	34. 13,77	31,525	35,5	23. 44,2
7	40. 36,80	32,338	33,0	47. 9,70	33,138	31,0	...
8	53. 51,83	33,891	27,7	60. 42,51	34,565	22,8	0. 35,0
9	67. 40,57	35,115	16,9	74. 44,38	35,526	+ 10,5	1. 28,3
10	81. 52,20	35,776	+ 3,7	89. 2,05	35,863	- 2,7	2. 23,2
11	96. 12,01	35,791	- 8,4	103. 20,20	35,579	12,7	3. 18,6
12	110. 25,42	35,267	15,5	117. 26,40	34,885	16,7	4. 13,5
13	124. 22,61	34,476	16,4	131. 13,95	34,073	14,8	5. 7,0
14	138. 0,60	33,709	11,9	144. 43,49	33,422	- 8,1	5. 59,2
15	151. 23,33	33,220	- 3,7	158. 1,49	33,134	+ 1,1	6. 50,3
16	164. 39,25	33,156	+ 6,2	171. 18,03	33,313	11,1	7. 41,2
17	177. 59,38	33,579	15,4	184. 44,55	33,956	19,0	8. 32,6
18	191. 24,76	34,417	21,5	198. 50,87	34,951	22,4	9. 25,5
19	205. 33,50	35,489	21,7	212. 42,50	36,028	19,4	10. 20,1
20	219. 57,64	36,506	14,8	227. 17,85	36,871	+ 8,7	11. 16,6
21	234. 41,55	37,088	+ 1,1	242. 6,76	37,113	- 7,2	12. 14,1
22	249. 31,08	36,941	- 15,5	256. 52,14	36,561	25,3	13. 11,4
23	264. 7,52	35,934	29,8	271. 15,15	35,266	34,8	14. 6,9
24	278. 13,34	34,421	37,8	285. 0,95	33,503	38,9	14. 59,5
25	291. 37,33	32,560	38,5	298. 2,55	31,627	36,7	15. 48,9
26	304. 16,78	30,740	33,7	310. 20,80	29,925	29,8	16. 35,1
27	316. 15,61	29,210	25,3	322. 2,48	28,597	26,5	17. 18,9
28	327. 42,69	28,102	15,2	333. 17,78	27,758	- 9,8	18. 9,8
29	338. 49,18	27,503	- 4,4	344. 18,58	27,397	+ 1,0	18. 42,0
30	349. 47,50	27,421	+ 6,5	355. 17,50	27,381	11,9	19. 23,2
31	0. 30,19	27,865	17,1	6. 27,08	28,381	22,0	20. 5,5

Pontos Lunares.

<i>Apsides.</i>	<i>Nodos.</i>	<i>Límites.</i>	<i>Equador.</i>	<i>Tropicós.</i>
<i>Apog.</i> 1 <sup>d</sup> . 7 <sup>h</sup> .	♃ 9 <sup>d</sup> . 1 <sup>h</sup> .	N. 5 <sup>d</sup> . 18 <sup>h</sup> .	2 <sup>d</sup> . 2 <sup>h</sup> .	N. 9 <sup>d</sup> . 16 <sup>h</sup>
<i>Perig.</i> 17. 7.	♁ 21. 21.	S. 15. 15.	16. 4.	S. 22. 12
<i>Apog.</i> 29. 8.		N. 29. 1.	29. 17.	

DECLINAÇÃO DA LUA.							Passagem pelo Meridiano.	
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			A	B
	Declin.	A	B	Declin.	A	B	A	B
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	M.	...
1	- 6. 14,91	+ 10,772	+ 9,4	- 4. 42,9	+ 10,998	+ 5,9	1,706	+ 0,2
2	- 1. 51,47	11,140	+ 2,3	+ 0. 22,55	11,158	- 1,3	1,715	0,9
3	+ 2. 36,73	11,164	- 5,1	4. 49,96	11,046	9,2	1,700	1,5
4	7. 1,20	10,826	13,6	9. 9,15	10,501	18,3	1,837	2,1
5	11. 12,53	10,664	23,2	13. 9 95	9,508	28,5	1,940	2,4
6	14. 59,94	8,824	34,1	16. 40,92	8,005	39,7	2,063	2,3
7	18. 11,27	7,055	45,4	19. 29,39	5,958	50,7	...	...
8	20. 33,58	4,743	55,5	21. 22,50	3,339	59,2	2,178	1,8
9	21. 54,72	+ 1,970	62,5	22. 9,36	+ 0,458	64,6	2,266	+ 0,9
10	22. 5,56	- 1,099	65,1	21. 43,00	- 2,670	64,3	2,310	- 0,2
11	21. 1,70	4,220	62,2	20. 2,10	5,721	59,0	2,304	0,8
12	18. 44,94	7,143	54,7	17. 11,34	8,460	49,6	2,250	1,1
13	15. 22,68	9,654	43,8	13. 20,52	10,709	37,4	2,168	1,0
14	11. 6,62	11,609	30,7	8. 42,88	12,300	23,7	2,144	- 0,5
15	6. 11,27	12,920	16,3	+ 3. 53,88	13,313	- 8,6	2,116	+ 0,1
16	+ 0. 52,88	13,521	- 0,7	- 1. 49,48	13,541	+ 7,5	2,122	0,9
17	- 4. 30,90	13,360	+ 15,8	7. 8,94	12,987	24,6	2,171	1,4
18	9. 41,24	12,387	35,2	12. 5,11	11,505	41,2	2,237	1,5
19	14. 18,31	10,590	49,1	16. 18,43	9,415	56,0	2,323	1,3
20	18. 3,35	8,067	62,0	19. 31,22	6,570	66,7	2,390	+ 0,3
21	20. 40,53	4,971	68,8	21. 30,28	- 3,311	69,6	2,406	- 0,9
22	21. 59,98	- 1,627	68,7	22. 9,62	+ 0,029	66,1	2,360	2,0
23	21. 59,75	+ 1,624	62,1	21. 31,32	3,118	57,2	2,258	2,6
24	20. 43,67	4,495	51,6	19. 44,30	5,733	45,6	2,124	2,8
25	18. 28,93	6,829	39,7	17. 1,26	7,781	34,0	1,986	2,4
26	15. 22,99	8,594	28,6	13. 35,75	9,278	23,6	1,866	1,8
27	11. 41,02	9,841	19,0	9. 40,20	10,295	14,7	1,775	1,1
28	7. 54,56	10,644	10,7	5. 25,27	10,902	7,1	1,721	- 0,3
29	- 3. 13,43	11,069	+ 3,6	- 1. 0,08	11,139	+ 0,2	1,707	+ 0,5
30	+ 1. 13,86	11,164	- 3,3	+ 3. 27,34	11,083	- 7,1	1,732	1,3
31	5. 39,34	10,914	10,8	7. 48,70	10,662	14,9	1,795	2,0

Longitude do Q	Equação dos Pontos Equinociais.
da Lua.	Em Long. Em Asc. Rect.
D.	
1. 251°. 50' . . . . .	+ 0', 271 . . . + 0', 249
16. 250. 43 . . . . .	+ 0, 270 . . . + 0, 248

D I S T A N C I A D O C E N T R O D A L U A  
A S E S T R E L L A S , E P L A N E T A S O R I E N T A I S .

Estrellas Orientais.	Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .		
		Dist.	A	B	Dist.	A	B
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....
☉	1.	69. 4,03	27,106	- 1,2	63. 38,93	27,077	+ 9,7
	2	58. 13,91	27,095	+ 2,5	52. 48,41	27,157	4,2
	3	47. 21,92	27,258	5,6	41. 54,01	27,395	6,7
	4	36. 24,30	27,566	8,0	30. 52,18	....	....
Regulo	10	64. 41,30	32,964	+ 9,6	58. 4,35	33,194	+ 8,6
	11	51. 25,37	33,404	7,5	44. 43,44	33,588	+ 5,5
	12	37. 59,60	33,734	1,6	31. 14,55	33,819	- 7,2
13	24. 29,77	33,646	- 20,1	17. 43,92	....	....	
♄	10	74. 14,28	32,242	+ 9,4	67. 46,02	32,457	+ 8,6
	11	61. 15,18	32,677	7,7	54. 41,94	32,866	6,4
	12	48. 6,62	33,025	+ 4,4	41. 29,68	33,146	+ 6,6
	13	34. 51,84	33,495	- 7,1	28. 14,52	33,025	- 17,5
14	21. 40,75	....	....	....	....	....	
Espiga	12	91. 42,19	34,129	+ 9,8	84. 51,23	34,365	+ 9,6
	13	77. 57,46	34,536	9,3	71. 0,96	34,821	9,0
	14	64. 1,82	35,037	8,5	57. 0,13	35,245	7,9
	15	49. 50,04	35,438	7,1	42. 49,76	35,612	8,9
	16	35. 41,56	35,759	4,1	28. 31,86	35,857	2,0
17	21. 21,28	....	....	....	....	....	
Antares	13	....	....	....	116. 26,72	34,722	+ 9,6
	14	109. 23,63	34,952	+ 9,0	102. 27,96	35,170	8,3
	15	95. 24,70	35,372	7,5	88. 19,15	35,555	6,5
	16	81. 11,55	35,712	5,2	74. 2,25	35,840	+ 3,6
	17	66. 51,64	35,930	+ 1,7	59. 40,23	35,973	- 0,6
	18	52. 28,64	35,963	- 3,4	45. 17,58	35,881	6,7
19	38. 7,99	35,735	11,4	31. 0,82	35,612	30,1	
20	23. 57,83	....	....	....	....	....	
♁	18	117. 19,26	35,835	- 1,0	110. 9,39	35,810	- 3,3
	19	103. 0,14	35,733	5,8	95. 52,20	35,590	8,5
	20	88. 46,34	35,386	10,9	81. 43,28	35,121	13,2
	21	74. 43,74	34,802	15,3	67. 48,33	34,429	17,1
	22	60. 57,65	34,019	18,7	54. 12,12	33,567	20,1
	23	47. 32,22	33,086	21,5	40. 58,28	32,572	23,2
	24	34. 30,76	32,028	26,3	28. 10,22	31,435	24,1
25	21. 57,90	30,617	43,1	15. 57,00	....	....	
☽	26	121. 10,88	28,473	- 13,6	115. 31,17	28,145	- 11,7
	27	109. 55,12	27,862	9,8	104. 22,18	27,626	7,7
	28	98. 51,78	27,441	5,6	93. 23,30	27,305	- 3,4
	29	87. 56,14	27,224	- 1,1	82. 29,62	27,166	+ 1,0
	30	77. 3,13	27,219	+ 3,1	71. 30,65	27,296	5,2
	31	66. 7,75	27,421	7,1	60. 37,66	27,591	9,1

*DISTANCIA DO CENTRO DA LUA  
AS ESTRELLAS, E PLANETAS OCCIDENTAIS.*

Estrellas Occident.	Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .		
		Dist.	A	B	Dist.	A	B
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....
Z	1	21. 10,96	29,494	+10,7	26. 54,44	28,752	+ 8,2
	2	32. 40,65	28,997	6,9	38. 28,89	29,100	7,0
	3	44. 19,19	29,266	7,6	50. 11,40	29,450	8,5
	4	56. 6,63	29,654	9,3	62. 3,22	29,879	10,0
	5	68. 3,21	30,120	10,7	74. 6,20	30,377	11,3
	6	80. 12,35	....	....	....	....	....
☉	10	33. 36,45	30,689	+11,3	39. 46,34	30,960	+10,9
	11	45. 59,44	31,253	10,5	52. 15,64	31,475	10,2
	12	58. 34,82	31,722	10,0	64. 56,92	31,962	9,8
	13	71. 21,88	32,198	9,5	77. 49,63	32,428	9,2
	14	84. 20,08	32,649	8,8	90. 53,13	32,861	8,3
	15	97. 28,66	33,062	7,6	104. 6,51	33,245	6,6
16	110. 46,41	33,403	5,9	117. 28,10	....	....	
☽	12	26. 42,62	31,039	+11,5	32. 56,75	31,316	+10,7
	13	39. 14,08	31,571	10,0	45. 34,38	31,813	9,5
	14	51. 57,50	32,040	8,9	58. 23,27	32,256	8,3
	15	64. 51,55	32,457	7,6	71. 22,13	32,642	6,6
	16	77. 54,79	32,801	5,4	84. 29,19	32,933	3,9
	17	91. 48,95	33,029	+ 2,2	97. 41,62	33,084	+ 0,2
18	104. 18,66	33,090	- 2,1	110. 55,43	33,040	- 4,4	
19	117. 51,27	....	....	....	....	....	
♃	17	22. 12,73	33,576	+27,7	28. 59,63	34,241	+15,8
	18	35. 52,81	34,591	+ 6,4	42. 48,82	34,750	+ 0,6
	19	49. 45,68	34,742	- 3,5	56. 42,08	34,653	- 6,9
	20	63. 36,91	34,485	9,9	70. 29,29	34,242	12,3
	21	77. 18,40	33,943	14,7	84. 3,59	33,582	16,6
	22	90. 44,19	33,184	17,9	97. 19,82	32,750	18,9
23	103. 50,09	32,294	19,6	110. 14,79	31,824	20,3	
24	116. 33,75	....	....	....	....	....	
Espiga	23	63. 28,60	33,386	-19,1	70. 6,47	32,926	-18,7
	24	76. 38,88	32,476	18,3	83. 5,95	32,032	17,6
	25	89. 27,79	31,608	16,5	96. 44,71	31,208	15,2
	26	101. 57,01	30,842	13,6	108. 5,17	30,516	11,8
Antares	25	44. 6,62	31,449	-15,4	50. 21,79	31,079	-14,2
	26	56. 32,69	30,737	12,3	62. 39,68	30,427	11,3
	27	68. 43,18	30,154	9,5	74. 43,65	29,924	7,6
	28	80. 41,65	29,742	5,5	86. 37,75	29,610	3,6
♄	28	....	....	....	21. 52,39	28,797	+ 8,9
	29	37. 39,24	29,012	+ 6,7	33. 28,35	29,159	5,5
	30	39. 19,06	29,285	5,9	45. 11,34	29,427	7,1
	31	51. 5,49	29,597	8,3	57. 1,87	29,801	9,9



Dias do Ann.	Dias do Mez.	Dias da Semana.	Longitude	Asc. Rect.	Declin.	Equaçãõ	Diff.
			do Sol.	do Sol.	do Sol.	do tempo.	
			G. M.	G. M.	G. M.	M. S.	S.
152	1	Seg.	70. 1,17	68. 22,73	+ 21. 58,45	+ 2. 44,04	8,85
153	2	Terc.	70. 58,64	69. 24,08	22. 6,69	2. 35,19	9,28
154	3	Quart.	71. 56,09	70. 25,54	22. 14,54	2. 25,91	9,64
155	4	Quint.	72. 53,52	71. 27,09	22. 22,01	2. 16,27	10,04
156	5	Sext.	73. 50,94	72. 28,74	22. 29,09	2. 6,23	10,38
157	6	Sab.	74. 48,36	73. 30,47	22. 35,78	1. 55,85	10,72
158	7	Dom.	75. 45,75	74. 32,29	22. 42,07	1. 45,13	11,02
159	8	Seg.	76. 43,13	75. 34,19	22. 47,06	1. 34,11	11,26
160	9	Terc.	77. 40,49	76. 36,14	22. 53,45	1. 22,85	11,54
161	10	Quart.	78. 37,83	77. 38,10	22. 58,54	1. 11,31	11,78
162	11	Quint.	79. 35,17	78. 40,25	23. 3,23	0. 59,53	11,96
163	12	Sext.	80. 32,48	79. 42,38	23. 7,51	0. 47,57	12,16
164	13	Sab.	81. 29,78	80. 44,56	23. 11,38	0. 35,41	12,30
165	14	Dom.	82. 27,06	81. 46,77	23. 14,85	0. 23,11	12,44
166	15	Seg.	83. 24,32	82. 49,02	23. 17,99	+ 0. 10,67	12,56
167	16	Terc.	84. 21,57	83. 51,29	23. 20,55	- 0. 1,88	12,67
168	17	Quart.	85. 18,82	84. 53,60	23. 22,78	0. 14,55	12,70
169	18	Quint.	86. 16,04	85. 55,91	23. 24,60	0. 27,25	12,80
170	19	Sext.	87. 13,26	86. 58,25	23. 26,01	0. 40,05	12,82
171	20	Sab.	88. 10,46	88. 0,60	23. 27,01	0. 52,87	12,86
172	21	Dom.	89. 7,67	89. 2,96	23. 27,59	1. 5,73	12,84
173	22	Seg.	90. 4,86	90. 5,30	23. 27,77	1. 18,57	12,86
174	23	Terc.	91. 2,06	91. 7,65	23. 27,52	1. 31,43	12,79
175	24	Quart.	91. 59,25	92. 9,99	23. 26,87	1. 44,22	12,75
176	25	Quint.	92. 56,44	93. 12,32	23. 25,80	1. 56,97	12,67
177	26	Sext.	93. 53,64	94. 14,62	23. 24,33	2. 9,64	12,59
178	27	Sab.	94. 50,84	95. 16,91	23. 22,43	2. 22,23	12,48
179	28	Dom.	95. 48,04	96. 19,17	23. 20,13	2. 34,71	12,31
180	29	Seg.	96. 45,24	97. 21,38	23. 17,42	2. 47,02	12,19
181	30	Terc.	97. 42,40	98. 23,57	23. 14,30	2. 59,21	

Dias	Movimentos horarios do Sol.			Semid. do Sol.	Tempo da pass. delle pe- do Merid.	Paral- laxe do Sol.	Logarith. da dist. do Sol.
	Long.	Asc. R.	Decl.				
9	2, 305	2, 554	0, 351	15, 793	1. 8, 1	0, 441	0, 066268
7	2, 301	2, 578	0, 254	15, 781	1. 8, 4	0, 441	0, 066604
15	2, 287	2, 591	0, 153	15, 772	1. 8, 6	0, 441	0, 066851
19	2, 284	2, 598	0, 060	15, 765	1. 8, 7	0, 441	0, 067029
25	2, 283	2, 596	0, 053	15, 760	1. 8, 7	0, 441	0, 067157

Dias.	Asc. Rect. do Merid.		Phenomenos, e Observações.							
	Em tempo	Em grãos	D. H. M.							
	H. M. S.	G. M.								
1	4. 36. 14,07	69. 3. 74	3. 23. 44,4	☉ Ω U						
2	40. 11,52	70. 2,88	4. 18. 47,5	☉ κ bud					- 60, 8	
3	44. 8,07	71. 2,02	5.	Ecl. do ☉ invis.						
4	48. 4,63	72. 1,16	6. 3. 11,2	☉ Ω Q						
5	52. 1,19	73. 0,30	11. 11,0	☉					- 50, 4	
6	55. 57,74	73. 59,44	9. 12. 31,7	☉ 2 μ ☉					+ 44, 8	
7	59. 54,30	74. 58,58	17. 47,8	☉ 1 α ☉					+ 56, 1	
8	3. 50,85	75. 57,71	18. 54,3	2 α ☉					+ 29, 5	
9	7. 47,44	76. 56,85	22. 59,7	κ ☉					+ 55, 9	
10	11. 45,97	77. 55,99	10. 8. 57,6	☉ C Im.	+ 25°				- 5, 9	
11	15. 40,52	78. 55,13	9. 42,2	... Em.	- 79°				- 14, 2	
12	19. 37,07	79. 54,27	12. 15. 29,0	e ☉					+ 35, 3	
13	23. 33,63	80. 53,41	14. 19. 43,7	i m ☉					- 34, 7	
14	27. 30,19	81. 52,55	16. 16. 30,2	i A					- 6, 4	
15	31. 26,74	82. 51,69	21. 49,0	☉ A sello bor.	- 70, 5					
16	35. 23,29	83. 50,82	17. 12. 54,4	☉ δ m Im.	+ 97°				+ 13, 8	
17	39. 19,85	84. 49,96	13. 33,9	... Em	+ 160°				+ 13, 0	
18	43. 16,41	85. 49,10	19. 19. 36,2	μ →					- 29, 8	
19	47. 12,96	86. 48,24	20. 14. 39,1	2 ξ →					+ 62, 2	
20	51. 9,52	87. 47,38	14. 30,9	☉ i ξ → Im.	- 3°				- 11, 2	
21	55. 6,07	88. 46,52	15. 58,2	... Em.	- 133°				- 2, 7	
22	59. 2,63	89. 45,66	21. 21. 57,1	☉ em ☉						
23	2. 59,19	90. 44,80	22. 5. 13,0	☉ 6 ζ					- 30, 6	
24	6. 55,74	91. 43,94	23. 23. 26,9	☉ 6 m					- 11, 1	
25	10. 52,29	92. 43,07	24. 18. 4,3	☉ A bud					- 62, 0	
26	14. 48,85	93. 42,21	26. 6. 8,6	☉ 0 ζ					- 7, 4	
27	18. 45,41	94. 41,35	17. 27,5	☉ 19					+ 50, 8	
28	22. 41,96	95. 40,49	27. 7. 53,8	☉ κ bud					- 70, 5	
29	26. 38,51	96. 39,63	30. 6. 9,3	☉ ψ V					+ 1, 2	
30	30. 35,07	97. 38,77	9. 47,5	☉ 2 u ☉					+ 28, 1	
			19. 20,8	☉ Ω Z						

Partes proporcionais da Ascensão Recta do Meridiano em tempo.									
H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	M.	S.
1	0. 9,86	7	1. 9,00	13	2. 8,13	19	3. 7,27	10	1,64
2	0. 19,71	8	1. 18,85	14	2. 17,99	20	3. 17,13	20	3,29
3	0. 29,57	9	1. 28,71	15	2. 27,85	21	3. 26,99	30	4,93
4	0. 39,43	10	1. 38,56	16	2. 37,70	22	3. 36,84	40	6,57
5	0. 49,28	11	1. 48,42	17	2. 47,56	23	3. 46,70	50	8,21
6	0. 59,14	12	1. 58,28	18	2. 57,42	24	3. 56,56	60	9,86



## P L A N E T A S.

Diss.	Heliocentr.		Geocentr.		Asc.	Declin.	Pass. pelo Mer.	Paral. luze.
	Longit.	Lat.	Longit.	Lat.	Rect.			
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	H. M.	M.
☿ Mercurio. ☽ Sup. 12. <sup>h</sup> 21 <sup>h</sup> , 2								
1	11. 1,8	- 4. 1,7	56. 17,1	- 1. 7,0	54. 14,5	+18. 15,3	23. 4,7	0,117
4	27. 16,0	2. 15,8	62. 17,2	0. 34,9	60. 19,5	20. 4,1	23. 17,8	0,113
7	44. 46,2	- 0. 9,3	68. 33,9	- 0. 2,3	66. 50,1	21. 43,0	23. 32,5	0,110
10	63. 14,4	+ 2. 4,8	75. 3,1	+ 0. 29,3	73. 42,8	23. 6,5	23. 48,5	0,109
13	82. 9,6	4. 8,4	81. 38,3	0. 57,8	80. 49,9	24. 9,6	0. 5,4	0,108
16	100. 52,7	5. 43,9	88. 12,2	1. 21,6	88. 1,2	24. 48,9	0. 16,8	0,109
19	118. 46,3	6. 41,3	94. 38,0	1. 39,5	95. 6,8	25. 2,3	0. 33,4	0,110
22	135. 26,3	7. 0,0	100. 50,5	1. 50,8	101. 57,5	24. 51,6	0. 48,9	0,112
25	150. 40,5	6. 46,5	106. 46,6	1. 55,5	108. 27,3	24. 19,1	1. 3,1	0,115
28	164. 30,3	6. 9,6	112. 24,4	1. 33,8	114. 32,4	23. 26,1	1. 15,6	0,119
♀ Venus.								
1	164. 19,6	+ 3. 23,5	106. 42,9	+ 2. 2,1	108. 24,2	+24. 26,1	2. 37,5	0,119
7	174. 3,5	3. 21,0	113. 42,8	2. 5,0	115. 58,6	23. 25,9	2. 44,1	0,124
13	183. 46,3	3. 12,7	120. 39,4	2. 4,6	123. 21,0	22. 3,4	2. 49,9	0,129
19	193. 27,7	2. 58,9	127. 52,0	2. 0,6	130. 29,7	20. 20,9	2. 54,8	0,134
25	203. 7,7	2. 40,1	134. 20,4	1. 52,8	137. 23,1	18. 20,6	2. 58,7	0,140
♂ Marte. □ 8. <sup>h</sup> 13 <sup>h</sup> , 7								
1	203. 10,2	+ 0. 46,8	164. 4,6	+ 1. 4,0	165. 44,9	+ 7. 15,3	6. 26,1	0,122
7	205. 59,3	0. 41,8	166. 34,7	0. 54,7	168. 0,5	6. 8,5	6. 11,5	0,117
13	208. 50,4	0. 36,6	169. 14,8	0. 46,0	170. 25,1	4. 58,0	5. 57,6	0,113
19	211. 43,0	0. 31,3	172. 3,7	0. 37,8	172. 57,6	3. 43,9	5. 44,1	0,109
25	214. 36,9	0. 25,8	175. 0,4	0. 30,1	175. 37,0	2. 26,8	5. 31,1	0,105
♃ Jupiter.								
1	302. 2,7	- 0. 31,6	312. 9,9	- 0. 35,4	314. 48,4	-17. 43,8	16. 20,3	0,031
7	302. 33,8	0. 32,2	312. 5,7	0. 36,8	314. 44,5	17. 46,4	15. 56,4	0,032
13	303. 4,8	0. 32,8	311. 54,6	0. 38,1	314. 33,7	17. 50,8	15. 32,0	0,033
19	303. 35,9	0. 33,5	311. 36,9	0. 39,5	314. 16,3	17. 57,0	15. 7,2	0,033
25	304. 7,1	0. 34,1	311. 12,9	0. 40,8	313. 52,4	18. 4,9	14. 42,0	0,034
♄ Saturno.								
1	218. 13,6	+ 2. 23,8	214. 49,1	+ 2. 37,3	213. 25,9	-10. 40,1	9. 35,8	0,016
7	218. 24,9	2. 23,7	214. 30,8	2. 36,1	213. 8,1	10. 35,2	9. 11,1	0,016
13	218. 36,2	2. 23,5	214. 15,4	2. 34,8	212. 52,8	10. 31,3	8. 46,5	0,015
19	218. 47,5	2. 23,4	214. 3,0	2. 33,4	212. 40,5	10. 28,5	8. 22,1	0,015
25	218. 58,9	2. 23,2	213. 53,9	2. 31,9	212. 51,3	10. 26,8	7. 57,9	0,015
♅ Urano.								
1	208. 52,8	+ 0. 32,1	206. 43,7	+ 0. 35,5	205. 0,0	- 9. 47,7	9. 2,3	0,008
16	209. 4,2	0. 32,0	206. 24,2	0. 33,0	204. 41,3	9. 41,1	8. 2,0	0,008

LONGITUDE DA L U A.							Parallaxe horizontal Equat.	
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			0 <sup>h</sup> .	12 <sup>h</sup> .
	Longit.	A	B	Longit.	A	B		
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	M.	M.
1	15. 2,74	30,236	+ 9,5	21. 6,94	30,466	+ 10,9	54,72	54,93
2	27. 14,11	30,729	12,1	33. 21,60	31,021	13,1	55,16	55,42
3	39. 38,74	31,236	13,9	45. 56,77	31,671	14,5	55,70	56,00
4	52. 18,02	32,021	14,9	58. 45,21	32,381	14,9	56,31	56,62
5	65. 16,63	33,739	14,8	71. 51,04	33,099	14,5	56,93	57,24
6	78. 30,31	33,446	13,9	85. 13,66	33,782	13,1	57,54	57,83
7	92. 0,94	34,097	12,1	98. 51,86	34,390	11,0	58,09	58,33
8	105. 26,13	34,765	9,8	112. 43,40	34,891	8,4	58,55	58,75
9	119. 43,30	35,093	7,1	126. 45,44	35,264	5,7	58,92	59,06
10	133. 49,42	35,400	4,5	140. 54,84	35,503	3,0	59,18	59,26
11	148. 1,31	35,575	+ 1,7	155. 8,45	35,614	+ 0,5	59,33	59,37
12	162. 15,89	35,626	- 0,6	169. 23,31	35,610	- 1,7	59,40	59,40
13	176. 30,37	35,568	2,8	183. 36,78	35,499	3,6	59,37	59,32
14	190. 42,11	35,408	4,8	197. 49,41	35,292	5,7	59,25	59,16
15	204. 49,10	35,154	6,7	211. 49,98	34,995	7,7	59,06	58,91
16	218. 48,79	34,808	8,6	225. 45,26	34,603	9,4	58,76	58,58
17	232. 39,14	34,377	10,3	239. 30,18	34,128	11,1	58,33	58,17
18	246. 18,12	33,862	11,3	253. 2,76	33,578	12,4	57,94	57,69
19	259. 43,91	33,281	12,9	266. 21,12	32,970	13,2	57,40	57,10
20	272. 53,15	32,652	13,5	279. 25,04	32,327	13,5	56,80	56,60
21	285. 51,02	31,003	13,3	292. 13,14	31,682	12,9	56,21	56,01
22	298. 31,46	31,371	12,4	304. 46,12	31,074	11,7	55,63	55,36
23	310. 57,29	30,791	10,7	317. 5,23	30,531	9,6	55,11	54,88
24	323. 10,25	30,301	8,2	329. 12,66	30,102	6,7	54,69	54,53
25	335. 12,92	29,941	5,1	341. 11,47	29,817	- 3,3	54,40	54,31
26	347. 8,79	29,736	- 1,4	353. 5,41	29,700	+ 0,5	54,26	54,25
27	359. 1,89	29,713	+ 2,5	4. 58,81	29,774	4,5	54,28	54,35
28	10. 56,75	29,882	6,6	16. 56,28	30,040	8,7	54,47	54,64
29	22. 58,01	30,249	10,7	29. 2,54	30,307	12,5	54,84	55,08
30	35. 10,42	30,806	14,3	41. 22,15	31,152	15,9	55,35	55,66

Phases da Lua.			
	D.	H. M.	D. H. M.
☉ . . .	5.	16. 49,7	5. 16. 43,9
☽ . . .	12.	14. 56,7	12. 15. 59,5
☽ . . .	19.	14. 38,0	19. 14. 34,1
☽ . . .	27.	12. 45,2	27. 19. 22,1

Em Long.

Em A. R.

LATITUDE DA LUA						Semid. horizontal.		
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			0 <sup>h</sup> .	12 <sup>h</sup> .
	Latit.	A	B	Latit.	A	B	M.	M.
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	M.	M.
1	+ 4. 18,91	- 1,666	- 10,2	+ 3. 58,17	- 1,852	- 9,7	14,94	15,00
2	5. 34,54	2,086	9,0	3. 8,21	2,304	8,2	15,06	15,13
3	2. 39,37	2,505	7,2	2. 8,28	2,676	6,0	15,20	15,28
4	1. 35,30	2,820	4,9	+ 1. 0,75	2,942	- 3,3	15,37	15,45
5	+ 0. 24,96	3,020	- 1,6	- 0. 11,51	3,061	+ 0,1	15,54	15,63
6	- 0. 48,22	3,058	+ 2,0	1. 24,65	3,010	3,9	15,71	15,79
7	2. 0,18	2,915	5,9	2. 24,31	2,772	7,8	15,85	15,92
8	3. 6,45	2,585	9,7	3. 30,07	2,350	11,4	15,98	16,03
9	4. 2,62	2,075	12,9	4. 25,66	1,762	14,3	16,08	16,12
10	4. 44,75	1,419	15,3	4. 59,57	1,048	16,1	16,15	16,17
11	5. 9,82	- 0,660	16,6	5. 15,35	- 0,259	16,8	16,19	16,20
12	5. 16,03	+ 0,146	16,7	5. 11,87	+ 0,551	16,3	16,21	16,21
13	5. 2,91	0,943	15,6	4. 49,34	1,321	14,7	16,20	16,19
14	4. 31,37	1,674	13,5	4. 9,35	2,001	12,1	16,17	16,15
15	3. 43,58	2,291	10,4	3. 14,58	2,543	8,7	16,12	16,08
16	2. 42,81	2,751	6,8	2. 8,82	2,916	4,8	16,04	15,99
17	1. 33,14	3,030	+ 2,8	- 0. 56,37	3,098	+ 0,8	15,94	15,88
18	- 0. 19,08	3,117	+ 1,1	+ 0. 18,16	3,088	- 2,9	15,81	15,74
19	+ 0. 54,80	3,018	4,6	1. 30,35	2,905	6,2	15,66	15,58
20	2. 4,32	2,757	7,5	2. 36,32	2,574	8,6	15,50	15,42
21	3. 5,96	2,366	9,6	3. 32,97	2,134	10,4	15,34	15,26
22	3. 57,07	1,882	11,0	4. 18,08	1,618	11,4	15,18	15,11
23	4. 35,85	1,344	11,7	4. 50,29	1,061	11,9	15,04	14,98
24	5. 1,32	0,777	11,9	5. 8,92	+ 0,489	11,9	14,93	14,89
25	5. 13,07	+ 0,203	11,8	5. 13,80	- 0,081	11,6	14,85	14,83
26	5. 11,15	- 0,360	11,4	5. 5,17	0,636	11,2	14,82	14,82
27	4. 55,92	0,906	10,9	4. 43,48	1,168	10,5	14,82	14,84
28	4. 27,95	1,421	10,2	4. 9,43	1,666	9,7	14,87	14,91
29	3. 48,04	1,900	9,1	3. 23,93	2,120	8,5	14,97	15,04
30	2. 57,27	2,324	7,7	2. 28,27	2,510	6,8	15,12	15,20

Entrada nos Signos do Zodiaco.								
D. H. M.			D. H. M.			D. H. M.		
♈	...	2. 5. 23	♏	...	11. 3. 20	♌	...	19. 18. 39
♉	...	4. 14. 18	♐	...	13. 5. 54	♍	...	22. 2. 49
♊	...	6. 20. 27	♑	...	15. 8. 51	♎	...	24. 13. 34
♋	...	9. 0. 28	♒	...	17. 12. 53	♏	...	27. 1. 57
♌	...	...	♓	...	...	♐	...	29. 15. 53

ASCENSÃO RECTA DA L. U. A.							Passag. pelo Merid.
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			
	Asc. Rect.	A	B	Asc. Rect.	A	B	
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	
1	12. 9,57	28,807	+ 26,6	17. 59,09	29,454	+ 30,6	20. 49,7
2	23. 56,95	30,191	33,8	30. 4,11	31,012	36,0	21. 36,5
3	36. 21,44	31,883	36,9	42. 49,35	32,774	36,6	22. 26,5
4	49. 27,92	33,671	34,4	56. 16,95	34,505	30,2	23. 19,5
5	63. 15,35	35,209	24,8	70. 21,79	35,844	17,9	...
6	77. 34,50	36,276	+ 10,2	84. 51,28	36,523	+ 2,2	0. 14,8
7	92. 9,88	36,569	- 5,3	99. 27,95	36,435	+ 11,7	1. 11,4
8	106. 45,48	36,143	16,8	113. 54,78	35,728	20,0	2. 7,8
9	121. 0,64	35,239	21,4	128. 0,43	34,715	21,0	3. 2,9
10	134. 53,98	34,202	19,1	141. 41,65	33,736	16,0	3. 56,2
11	148. 24,18	33,346	11,8	155. 2,68	33,060	- 7,1	4. 47,8
12	161. 38,32	32,886	- 2,0	168. 12,66	32,859	+ 3,2	5. 38,3
13	174. 47,19	32,917	+ 8,2	181. 23,39	33,119	12,8	6. 28,7
14	188. 2,67	33,432	16,7	194. 46,26	33,810	19,4	7. 19,8
15	201. 35,14	34,315	20,9	208. 29,94	34,831	20,6	8. 12,4
16	215. 30,88	35,332	18,3	222. 57,57	35,799	15,2	9. 6,7
17	229. 49,35	36,172	+ 9,8	237. 4,82	36,414	+ 3,0	10. 2,5
18	244. 22,23	36,489	- 4,5	251. 39,45	36,383	- 12,3	10. 59,0
19	258. 54,29	36,083	19,7	266. 4,46	35,666	26,1	11. 55,0
20	273. 7,97	34,963	31,1	280. 3,10	34,212	34,5	12. 48,8
21	286. 48,68	33,373	36,2	293. 23,93	32,493	36,3	13. 39,8
22	299. 48,62	31,615	35,0	306. 2,95	30,766	32,6	14. 27,8
23	312. 7,45	29,980	29,2	318. 3,01	29,276	25,1	15. 13,0
24	323. 50,70	28,669	26,5	329. 31,77	28,174	18,5	15. 55,9
25	335. 7,62	27,801	- 10,4	340. 39,73	27,550	- 5,2	16. 37,5
26	346. 9,58	27,425	+ 0,2	351. 38,71	27,430	+ 5,7	17. 18,6
27	357. 8,70	27,571	11,1	2. 41,14	27,835	16,2	18. 0,2
28	8. 17,50	28,226	21,4	13. 59,30	28,745	26,2	18. 43,1
29	19. 48,01	29,375	30,6	25. 44,92	30,118	34,1	19. 28,3
30	31. 51,25	30,938	36,8	38. 7,81	31,833	38,5	20. 16,3

Pontos Lunares.				
Apsides.	Nodos.	Limites.	Equador.	Tropicos.
Perig. 11 <sup>h</sup> . 17 <sup>h</sup> . . ☾	5 <sup>h</sup> . 8 <sup>h</sup> . . S.	11 <sup>h</sup> . 20 <sup>h</sup> . . 12 <sup>h</sup> . 9 <sup>h</sup> . . N.	5 <sup>h</sup> . 23 <sup>h</sup>	
Apog. 26. 9. . ☽	18. 6. . N.	25. 9. . 26. 2. . S.	18. 21	

DECLINAÇÃO DA LUA.							Passagem pelo Meridiano.	
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .				
	Declin.	A	B	Declin.	A	B	A	B
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	M.	...
1	+ 9. 54,55	+10,304	-19,7	+11. 55,37	+ 9,830	-24,3	1,892	+ 2,5
2	15. 49,83	9,257	29,6	15. 36,65	8,541	35,5	2,017	2,6
3	17. 14,03	7,692	41,2	18. 40,40	6,703	47,0	2,151	2,3
4	19. 54,06	5,575	52,8	20. 53,35	4,293	58,0	2,268	1,6
5	21. 36,58	+ 2,904	62,2	22. 2,47	+ 1,401	65,5	.....	.....
6	22. 9,86	- 0,178	67,2	21. 58,03	- 1,803	67,4	2,348	+ 0,4
7	21. 26,68	3,432	66,0	20. 36,00	5,022	65,1	2,365	- 0,7
8	19. 26,64	6,550	58,7	17. 59,59	7,960	55,1	2,326	1,3
9	16. 16,43	9,241	46,8	14. 18,79	10,366	39,8	2,256	1,5
10	12. 8,67	11,324	32,4	9. 48,12	12,100	24,9	2,179	1,2
11	7. 19,33	12,700	17,2	+ 4. 44,45	13,112	- 9,6	2,120	- 0,5
12	+ 2. 5,73	13,343	- 1,9	- 0. 34,67	13,388	2,94	2,094	+ 0,1
13	- 3. 14,51	13,254	+13,2	5. 51,66	12,937	22,8	2,107	0,9
14	8. 23,91	12,136	23,2	10. 49,08	11,758	35,5	2,156	1,4
15	13. 5,06	10,904	42,6	15. 9,76	9,876	49,2	2,229	1,4
16	17. 14,19	8,691	55,1	18. 37,54	7,360	60,2	2,305	0,9
17	19. 57,20	5,999	64,0	20. 58,89	4,364	66,2	2,352	+ 0,9
18	21. 41,70	- 2,760	67,1	22. 5,16	- 1,142	65,5	2,362	- 1,2
19	22. 9,28	+ 0,465	64,3	21. 54,44	+ 2,014	60,6	2,291	2,1
20	21. 21,54	3,475	56,1	20. 31,76	4,825	50,8	2,187	2,5
21	19. 26,54	6,047	45,0	18. 7,49	7,126	39,1	2,060	2,6
22	16. 36,35	8,065	33,3	14. 54,76	8,863	27,7	1,933	2,2
23	13. 4,41	9,527	22,5	11. 6,86	10,066	17,4	1,827	1,6
24	9. 3,54	10,476	13,2	6. 53,93	10,802	9,2	1,752	0,8
25	4. 44,97	11,016	+ 5,0	- 2. 32,06	11,136	+ 1,5	1,713	- 0,0
26	- 0. 18,21	11,172	- 2,0	+ 1. 55,57	11,124	- 5,4	1,713	+ 0,8
27	+ 4. 8,28	10,996	8,9	6. 18,94	10,782	12,7	1,751	1,5
28	8. 26,49	10,475	16,6	10. 29,80	10,082	20,7	1,827	2,2
29	12. 27,80	9,586	25,4	14. 19,17	8,978	30,5	1,938	2,7
30	16. 2,51	8,246	35,9	17. 36,29	7,283	41,5	2,072	2,7

D.	Longitude do $\Omega$ da Lua.		Equação dos Pontos Equinociais.	
	Em Long.	Em Asc. Rect.	Em Long.	Em Asc. Rect.
1.	249° 52'	.....	+ 0', 263	..... + 0', 241
16.	249. 4	.....	+ 0, 262	..... + 0, 240

D I S T A N C I A D O C E N T R O D A L U A  
A'S ESTRELLAS, E PLANETAS ORIENTAIS.

Estrellas Orientais.	Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .		
		Dist.	A	B	Dist.	A	B
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....
☉	1	55. 5,25	27,807	+10,7	49. 30,03	28,064	+12,0
	2	43. 51,51	28,336	13,2	38. 9,33	28,573	14,4
Regulo	8	.....	.....	.....	34. 38,64	34,525	-14,6
	9	27. 46,46	34,173	- 4,9	20. 37,08	.....	.....
♃	8	.....	.....	.....	54. 45,20	33,413	+ 3,8
	9	48. 3,70	33,504	- 0,0	41. 21,65	33,517	- 5,0
♄	10	34. 40,17	33,432	14,2	28. 1,03	33,091	26,3
	8	.....	.....	.....	88. 18,51	34,881	+ 6,9
Espiga	9	81. 18,95	35,047	+ 5,6	74. 17,58	35,180	4,3
	10	67. 14,79	33,285	3,0	60. 10,93	35,356	+ 1,9
	11	53. 6,37	35,405	+ 0,9	46. 1,38	35,427	- 0,1
	12	38. 56,26	35,427	- 1,3	31. 51,52	35,338	2,8
	13	24. 40,95	33,351	4,5	17. 43,63	.....	.....
Antares	12	84. 26,00	36,376	- 0,4	77. 21,57	35,363	- 1,4
	13	70. 17,41	35,331	2,3	63. 13,77	35,275	3,4
	14	56. 10,96	36,196	4,6	49. 9,28	35,087	6,2
	15	42. 9,14	34,943	8,6	35. 11,07	34,749	12,7
♅	16	28. 15,92	34,444	18,1	21. 25,19	.....	.....
	14	120. 59,72	35,241	- 2,2	113. 57,15	35,188	- 3,4
	15	106. 55,38	35,106	4,6	99. 54,78	34,994	5,9
	16	92. 55,70	34,854	7,2	85. 58,49	34,680	8,5
	17	79. 3,56	34,477	9,9	72. 11,26	34,298	11,3
	18	65. 22,04	33,967	12,6	58. 36,25	33,664	13,9
	19	51. 54,29	33,331	15,5	45. 16,56	32,959	17,4
20	38. 43,53	32,551	20,1	32. 15,84	32,089	23,3	
21	25. 34,41	31,482	32,3	19. 41,37	.....	.....	
♆	21	108. 13,47	31,786	-14,0	101. 54,06	31,450	-13,6
	22	95. 38,63	31,120	13,3	89. 27,12	30,796	12,6
	23	83. 19,39	30,490	11,7	77. 15,20	30,205	10,7
	24	71. 14,29	29,946	9,5	65. 16,31	29,717	8,2
	25	59. 20,89	29,520	6,9	53. 27,65	29,355	5,8
	26	47. 36,23	29,218	5,0	41. 46,34	29,103	5,2
	27	35. 57,85	28,995	7,3	30. 10,96	28,861	14,4
28	24. 26,70	28,515	25,1	18. 48,13	.....	.....	
☽	25	117. 36,04	27,436	- 6,4	112. 7,72	27,283	- 2,9
	26	106. 40,75	27,229	- 0,8	101. 14,13	27,199	+ 0,6
	27	96. 47,65	27,221	+ 3,0	90. 20,56	27,297	5,3
	28	84. 52,23	27,424	7,4	79. 22,06	27,604	9,6
	29	73. 40,43	27,836	11,6	68. 13,73	28,114	13,5
	30	62. 34,41	28,442	14,6	56. 51,00	28,792	15,6

*DISTANCIA DO CENTRO DA LUA  
A'S ESTRELLAS, E PLANETAS OCCIDENTAIS.*

Estrellas Occident.	Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .		
		Dist.	A	B	Dist.	A	B
		G. M.	M.	...	G. M.	M.	...
♃	1	63. 0,92	30,034	+11,6	69. 3,00	30,513	+12,6
	2	75. 8,57	30,615	13,6	81. 17,91	30,924	14,4
	3	87. 31,31	31,291	15,0	93. 48,96	31,671	15,5
☉	8	.....	.....	...	35. 41,09	30,515	+ 7,0
	9	11. 12,28	31,684	+ 5,7	48. 45,31	30,819	4,4
	10	23. 19,78	32,924	3,2	61. 55,33	33,000	2,2
	11	35. 31,65	35,054	+ 1,2	75. 8,48	33,081	+ 0,4
	12	47. 45,52	35,093	- 0,3	88. 22,58	33,083	- 1,1
	13	61. 59,42	35,038	1,8	101. 35,85	33,013	2,6
	14	76. 11,60	32,951	3,4	114. 46,55	32,869	4,4
♂	10	17. 58,05	30,688	+31,6	24. 10,85	31,447	+19,0
	11	30. 30,97	31,865	9,8	36. 54,76	32,084	5,3
	12	43. 20,55	32,297	+ 2,7	49. 47,42	32,268	+ 0,9
	13	56. 14,77	32,291	- 0,4	62. 42,19	32,276	- 1,7
	14	69. 9,27	32,237	2,7	75. 35,71	32,171	3,9
	15	82. 1,19	32,076	5,1	88. 25,37	31,954	6,3
	16	94. 47,91	31,802	7,6	101. 8,43	31,619	8,9
17	107. 26,53	31,405	10,4	113. 41,93	31,155	12,0	
18	119. 54,05	.....	...	.....	.....	...	
♄	14	21. 53,83	32,407	+23,3	28. 26,07	32,966	+12,0
	15	35. 3,39	33,220	+ 3,4	41. 42,53	33,291	- 1,1
	16	48. 21,86	33,257	- 4,1	55. 0,34	33,154	6,4
	17	61. 37,26	32,993	8,3	68. 12,01	32,796	10,0
	18	74. 44,15	32,554	11,3	81. 13,18	32,283	12,5
	19	87. 38,77	31,981	18,6	94. 0,58	31,652	14,3
	20	100. 18,34	31,309	14,9	106. 31,89	30,946	15,4
21	112. 41,63	30,576	15,5	118. 45,71	.....	.....	
Antares	20	26. 39,23	32,310	- 9,1	33. 5,63	32,092	-10,9
	21	39. 29,16	31,823	12,4	45. 49,25	31,521	12,8
	22	52. 5,65	31,211	12,6	58. 18,37	30,905	12,0
	23	64. 27,49	30,614	11,1	70. 33,26	30,245	9,9
	24	76. 35,96	30,105	8,5	82. 33,99	29,596	6,7
	25	88. 33,79	29,730	4,9	94. 29,84	29,008	- 3,2
	26	100. 24,67	29,330	- 1,2	106. 18,85	29,500	+ 0,8
27	112. 13,96	29,519	+ 2,8	118. 7,60	29,546	8,3	
♅	24	.....	.....	...	18. 51,60	28,987	+11,7
	25	24. 41,12	29,297	+ 6,2	30. 33,22	29,391	2,9
	26	36. 26,33	29,151	2,6	42. 20,12	29,300	3,4
	27	48. 14,73	29,390	4,9	54. 10,53	29,208	6,5
	28	60. 7,26	29,864	8,4	66. 17,54	30,066	10,3
	29	72. 9,81	30,314	12,2	78. 15,31	30,868	13,8
	30	84. 24,63	30,942	13,4	90. 30,16	31,311	17,1

ECLIPSES  
DOS SATELLITES DE JUPITER.

I.			II.			III.		
<i>Immersoens.</i>			<i>Immersoens.</i>			<i>Im. e Em.</i>		
<i>Dias</i>	H.	M. S.	<i>Dias</i>	H.	M. S.	<i>Dias</i>	H.	M. S.
2	10.	30. 40	1	1.	36. 52	7	4.	58. 31. I.
4	5.	8. 7	4	• 14.	54. 49		8.	30. 52. E.
5	23.	36. 32	8	4.	12. 21	14	8.	57. 37. I.
7	18.	4. 58	11	17.	30. 13		• 12.	30. 13. E.
9	• 12.	33. 23	15	6.	47. 43	21	• 12.	57. 34. I.
11	7.	1. 50	18	20.	5. 32		16.	30. 25. E.
13	1.	30. 16	22	9.	23. 1	23	16.	57. 20. I.
14	19.	58. 44	25	• 21.	40. 47		20.	30. 25. E.
16	• 14.	27. 10	29	• 24.	58. 16			
18	8.	55. 39						
20	3.	24. 6						
21	21.	52. 36						
23	16.	21. 4						
25	• 10.	49. 36						
27	5.	18. 4						
28	23.	46. 38						
30	18.	15. 6						

IV.		
<i>Dias</i>	H.	M. S.
8	3.	36. 28. I.
	7.	58. 32. E.
24	21.	42. 5. I.
25	2.	8. 4. E.

*Posiçã dos Satellites  
no tempo dos Eclipses.*

<i>Dias.</i>	I.			II.			III.			IV.		
	<i>Im. occ.</i>	...	<i>Lat. S.</i>	<i>Im. occ.</i>	...	<i>Lat. S.</i>	<i>Im. occ.</i>	<i>Em. occ.</i>	<i>Lat. S.</i>	<i>Im. occ.</i>	<i>Em. occ.</i>	<i>Lat. S.</i>
1	2,05	...	0,09	2,66	...	0,17	3,66	1,68	0,18	5,61	3,76	0,43
7	1,99	...	0,09	2,57	...	0,17	3,51	1,52	0,16	5,35	3,48	0,41
15	1,02	...	0,08	2,45	...	0,15	3,32	1,34	0,15	5,03	3,16	0,39
10	1,83	...	0,08	2,32	...	0,14	3,11	1,12	0,14	4,66	2,78	0,37
6	1,73	...	0,07	2,17	...	0,13	2,87	0,88	0,12	4,24	2,55	0,35



<i>Dias do Ann.</i>	<i>Dias do Mez.</i>	<i>Dias da Semana.</i>	<i>Longitude do Sol.</i>	<i>Asc. Rect. do Sol.</i>	<i>Declin. do Sol.</i>	<i>Equaçãõ do tempo.</i>	<i>Diff.</i>
			G. M.	G. M.	G. M.	M. S.	S.
182	1	Quart.	98. 39,67	99. 25,70	+ 23. 10,77	- 3. 11,17	11,78
183	2	Quint.	99. 36,89	100. 27,78	23. 6,83	3. 22,45	11,51
184	3	Sext.	100. 34,11	101. 29,80	23. 2,50	3. 34,46	11,22
185	4	Sab.	101. 31,32	102. 31,74	22. 57,75	3. 45,68	10,97
186	5	Dom.	102. 28,55	103. 33,63	22. 52,61	3. 56,65	10,66
187	6	Seg.	103. 25,78	104. 35,43	22. 47,07	4. 7,31	10,29
188	7	Terç.	104. 23,01	105. 37,14	22. 41,13	4. 17,60	9,95
189	8	Quart.	105. 20,24	106. 38,77	22. 34,80	4. 27,55	9,52
190	9	Quint.	106. 17,46	107. 40,28	22. 28,08	4. 37,07	9,12
191	10	Sext.	107. 14,69	108. 41,71	22. 20,97	4. 46,19	8,70
192	11	Sab.	108. 11,91	109. 43,02	22. 13,47	4. 54,89	8,24
193	12	Dom.	109. 9,13	110. 44,23	22. 5,60	5. 3,13	7,78
194	13	Seg.	110. 6,36	111. 45,30	21. 57,34	5. 10,91	7,30
195	14	Terç.	111. 3,58	112. 46,26	21. 48,71	5. 18,21	6,76
196	15	Quart.	112. 0,80	113. 47,09	21. 39,71	5. 24,97	6,30
197	16	Quint.	112. 58,03	114. 47,81	21. 30,33	5. 31,37	5,76
198	17	Sext.	113. 55,26	115. 48,39	21. 20,60	5. 37,63	5,24
199	18	Sab.	114. 52,49	116. 48,84	21. 10,49	5. 43,27	4,72
200	19	Dom.	115. 49,73	117. 49,15	21. 0,04	5. 48,99	4,18
201	20	Seg.	116. 46,98	118. 49,34	20. 49,23	5. 54,17	3,64
202	21	Terç.	117. 44,24	119. 49,39	20. 38,26	5. 54,81	3,09
203	22	Quart.	118. 41,51	120. 49,30	20. 26,54	5. 57,90	2,53
204	23	Quint.	119. 38,80	121. 49,07	20. 14,69	6. 0,43	2,00
205	24	Sext.	120. 36,10	122. 48,71	20. 2,49	6. 2,43	1,42
206	25	Sab.	121. 33,42	123. 48,20	19. 49,56	6. 3,85	0,87
207	26	Dom.	122. 30,75	124. 47,56	19. 37,10	6. 4,72	0,31
208	27	Seg.	123. 28,11	125. 46,78	19. 23,91	6. 5,03	0,24
209	28	Terç.	124. 25,48	126. 45,85	19. 10,39	6. 4,79	0,84
210	29	Quart.	125. 22,88	127. 44,78	18. 56,56	6. 3,95	1,42
211	30	Quint.	126. 20,29	128. 43,57	18. 42,41	6. 2,53	1,99
212	31	Sext.	127. 17,72	129. 42,21	18. 27,95	6. 0,54	

<i>Dias</i>	<i>Movimentos horarios do Sol.</i>			<i>Semid. do Sol.</i>	<i>Tempo da pass. delle pe-lo Merid.</i>	<i>Paralaxe do Sol.</i>	<i>Logarith. da dist. do Sol.</i>
	<i>Long.</i>	<i>Asc. R.</i>	<i>Decl.</i>				
1	2', 384	2', 588	0', 156	15', 758	1'. 8", 6	0', 141	0, 007216
7	2', 385	2', 570	0', 256	15', 759	1'. 8", 4	0', 141	0, 007203
13	2', 384	2', 543	0', 352	15', 763	1'. 8", 0	0', 141	0, 007087
19	2', 385	2', 510	0', 443	15', 769	1'. 7", 6	0', 141	0, 006902
25	2', 389	2', 476	0', 529	15', 778	1'. 7", 1	0', 141	0, 006672

Asc. Rect. do Merid.		Phenomenos, e Observações.							
Dias.	Em tempo	Em grãos	D. H. M.						
	H. M. S.	G. M.							
1	6. 31. 31,63	98. 37,01	1. 1. 2,1		C δ Y			+ 6', 1	
2	38. 28,18	99. 37,03	5. 21. 11,5		δ Asetlo austr.			+ 80, 1	
3	42. 24,74	100. 36,19	6. 4. 9,1		♀ Regno			+ 63, 6	
4	46. 21,29	101. 35,32	9. 13. 53,8		♂ n ip			- 75, 6	
5	50. 17,85	102. 34,46	21. 4. 4,4		♂ e ip			+ 42, 1	
6	54. 14,40	103. 33,60	12. 1. 3,4		♂ e ip			- 20, 0	
7	58. 10,95	104. 32,74	3. 40,3		♂ e p			+ 63, 9	
8	7. 7,51	105. 31,88	13. 22. 21,6		♂ e p			- 0, 1	
9	6. 4,07	106. 31,02	14. 15. 37,8		λ δ η			- 67, 9	
10	10. 0,63	107. 30,16	18. 29,0		δ η			+ 67, 8	
11	13. 57,18	108. 29,30	23. 55,6		♂ e η				
12	17. 53,73	109. 28,43	17. 2. 49,0		♂ e η			- 28, 8	
13	21. 50,29	110. 27,57	21. 57,2		ι δ η			+ 54, 0	
14	25. 46,85	111. 26,71	22. 6,3		α δ η			+ 61, 9	
15	29. 43,40	112. 25,85	19. 7. 35,0		♂ e δ			+ 56, 1	
16	33. 39,95	113. 24,99	12. 54,9		♂ e δ			- 53, 8	
17	37. 36,51	114. 24,13	20. 10. 50,9		♂ e δ			- 50, 6	
18	41. 33,07	115. 23,27	21. 9. 43,2		♂ e δ			- 71, 7	
19	45. 29,62	116. 22,41	23. 8. 43,3		♂ e δ				
20	49. 26,18	117. 21,55	13. 8,4		κ δ η			Im. + 71, 0	- 11', 4
21	53. 22,73	118. 20,68	14. 29,8		κ δ η			Em. - 82	+ 3, 7
22	57. 19,29	119. 19,82	24. 0. 59,7		ι δ η			+ 10, 9	
23	1. 15,85	120. 18,96	21. 13,0		A δ η			- 24, 0	
24	5. 12,40	121. 18,10	26. 14. 28,5		γ δ η			+ 41, 3	
25	9. 8,95	122. 17,24	28. 9. 38,9		δ δ η			- 3, 7	
26	13. 5,51	123. 16,38	29. 18. 50,9		ι κ			- 22, 6	
27	17. 2,07	124. 15,52	18. 32,1		κ κ			- 16, 8	
28	20. 58,62	125. 14,66	30. 10. 35,8		ι			+ 41, 0	
29	24. 55,17	126. 13,79	20. 49,6		ο			+ 17, 7	
30	28. 51,73	127. 12,93	31. 0. 59,2		ν			+ 53, 7	
31	32. 48,29	128. 12,07	21. 59,3		ν			+ 50, 5	

*Partes proporcionais da Ascensãõ Recta do Meridiano em tempo.*

H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	M.	S.
4	0. 9,86	7	1. 9,00	13	2. 8,13	19	3. 7,27	10	1,64
2	0. 19,71	8	1. 18,85	14	2. 17,09	20	3. 17,13	20	3,29
3	0. 29,57	9	1. 28,71	15	2. 27,85	21	3. 26,99	30	4,93
4	0. 39,43	10	1. 38,56	16	2. 37,70	22	3. 36,84	40	6,57
5	0. 49,28	11	1. 48,42	17	2. 47,56	23	3. 46,70	50	8,21
6	0. 59,14	12	1. 58,28	18	2. 57,42	24	3. 56,56	60	9,85

## PLANETAS.

Dias.	Heliocentr.		Geocentr.		Asc.	Declin.	Pass. pelo Mer.	Paralaxe.
	Longit.	Lat.	Longit.	Lat.	Rect.			
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	H. M.	M.
☿ Mercurio. Max. Elong. 20. <sup>a</sup> 10 <sup>b</sup> , 2								
4	177. 3,7	+ 5. 17,5	117. 43,5	+ 1. 46,2	120. 11,3	+22. 22,2	1. 26,4	0,124
7	188. 31,9	4. 16,5	122. 43,5	1. 33,1	125. 23,5	21. 4,8	1. 35,4	0,129
10	199. 6,2	3. 11,0	127. 24,4	1. 15,0	130. 9,4	19. 38,8	1. 42,6	0,134
13	208. 57,3	2. 4,0	131. 45,8	0. 52,6	134. 29,2	18. 7,1	1. 48,0	0,141
16	218. 14,5	+ 0. 57,2	135. 47,1	+ 0. 26,1	138. 23,1	16. 32,1	1. 51,8	0,147
19	227. 6,1	- 0. 7,8	139. 26,9	- 0. 3,8	141. 51,1	14. 56,5	1. 53,8	0,155
22	235. 39,3	1. 10,5	142. 43,6	0. 36,8	144. 52,5	13. 22,4	1. 54,0	0,162
25	244. 0,5	2. 10,2	145. 34,8	1. 12,2	147. 26,0	11. 50,4	1. 52,3	0,171
28	252. 15,6	3. 6,3	147. 57,2	1. 49,3	149. 29,6	10. 29,2	1. 48,7	0,180
31	260. 30,3	3. 58,5	149. 47,0	2. 27,4	151. 0,8	9. 15,5	1. 42,9	0,190
♀ Venus.								
1	212. 46,1	+ 2. 16,7	141. 3,9	+ 1. 40,8	144. 1,0	+16. 4,9	3. 1,6	0,146
7	222. 25,8	1. 49,6	147. 42,1	1. 25,0	150. 23,8	13. 36,7	3. 3,4	0,154
13	231. 57,9	1. 19,5	154. 13,9	1. 4,9	156. 31,0	10. 58,5	3. 4,2	0,162
19	241. 31,3	0. 47,3	160. 38,1	0. 40,9	162. 23,4	8. 13,0	3. 4,0	0,172
25	251. 3,7	0. 23,8	166. 53,4	0. 12,7	168. 1,3	5. 22,4	3. 2,9	0,182
♂ Marte.								
1	217. 32,4	+ 0. 20,3	178. 4,3	+ 0. 22,8	178. 22,9	+ 1. 7,0	5. 18,6	0,102
7	220. 29,6	0. 14,7	181. 15,0	0. 15,9	181. 15,1	- 0. 15,3	5. 6,4	0,099
13	223. 28,3	0. 8,9	184. 31,8	0. 9,4	184. 13,1	1. 39,5	4. 54,6	0,096
19	226. 23,8	+ 0. 3,1	187. 54,2	+ 0. 3,1	187. 16,7	3. 5,4	4. 43,3	0,094
25	229. 31,0	- 0. 2,8	191. 21,7	- 0. 2,8	190. 25,6	4. 32,4	4. 32,2	0,092
♃ Jupiter. ☽ 50. <sup>a</sup> 22 <sup>b</sup> , 4								
1	304. 38,2	- 0. 34,7	310. 43,1	- 0. 42,1	313. 22,6	-18. 14,4	14. 16,4	0,031
7	305. 9,4	0. 35,4	310. 8,0	0. 43,4	312. 47,4	18. 25,1	13. 50,5	0,031
13	305. 49,6	0. 36,0	309. 28,4	0. 44,5	312. 7,6	18. 36,9	13. 24,2	0,035
19	306. 11,8	0. 36,7	308. 45,5	0. 45,6	311. 24,1	18. 49,2	12. 57,7	0,035
25	306. 43,0	0. 37,3	308. 0,2	0. 46,5	310. 38,2	19. 2,0	12. 31,1	0,035
♄ Saturno. ☐ 27. <sup>a</sup> 15 <sup>b</sup> , 5								
1	219. 10,2	+ 2. 23,1	213. 48,2	+ 2. 30,3	212. 25,2	-10. 26,4	7. 33,9	0,015
7	219. 21,5	2. 23,0	213. 46,0	2. 28,8	212. 22,6	10. 27,1	7. 10,1	0,015
13	219. 32,8	2. 22,8	213. 47,3	2. 27,1	212. 23,3	10. 29,1	6. 46,6	0,015
19	219. 44,1	2. 22,7	213. 52,1	2. 25,5	212. 27,4	10. 32,2	6. 23,3	0,015
25	219. 55,4	2. 22,5	214. 0,5	2. 23,9	212. 34,8	10. 36,5	6. 0,2	0,014
♅ Urano. ☐ 19. <sup>a</sup> 13 <sup>b</sup> , 1								
1	209. 15,6	+ 0. 31,9	206. 15,5	+ 0. 31,5	204. 32,8	- 9. 38,4	7. 2,5	0,008
16	209. 27,0	0. 31,8	206. 18,3	0. 32,0	204. 35,3	9. 40,0	6. 3,7	0,008

LONGITUDE DA LUA.							Parallaxe horizontal Equat.	
Dia.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			0 <sup>h</sup> .	12 <sup>h</sup> .
	Longit.	A	B	Longit.	A	B		
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	M.	M.
1	47. 38,26	31,533	+17,2	53. 50,14	31,950	+18,3	56,00	56,37
2	60. 25,19	32,391	19,1	66. 56,64	32,855	19,6	56,73	57,12
3	73. 33,72	33,225	19,6	80. 16,25	33,802	19,2	57,50	57,88
4	87. 4,84	34,204	15,4	93. 58,65	34,710	17,0	58,24	58,59
5	100. 57,02	35,118	15,2	108. 1,23	35,488	15,2	58,91	59,20
6	115. 8,99	35,806	10,7	122. 20,20	36,064	8,0	59,41	59,64
7	129. 34,13	36,257	+ 5,2	136. 49,97	36,382	+ 2,4	59,79	59,90
8	144. 6,90	36,440	- 0,3	151. 24,13	36,430	- 2,8	59,96	59,96
9	158. 40,88	36,361	5,1	165. 56,47	36,234	7,1	59,93	59,85
10	173. 10,26	36,064	8,7	180. 21,78	35,352	9,9	59,74	59,60
11	187. 30,57	35,613	10,8	194. 36,37	35,350	11,5	59,44	59,24
12	201. 58,92	35,075	11,8	208. 38,12	34,789	11,9	59,04	58,83
13	215. 33,87	34,402	11,9	222. 26,18	34,216	11,8	58,60	58,34
14	229. 10,07	33,953	11,6	236. 0,60	33,655	11,3	58,11	57,86
15	242. 42,83	33,383	11,0	249. 21,84	33,120	10,8	57,60	57,35
16	255. 57,72	32,850	10,6	262. 30,51	32,607	10,3	57,10	56,84
17	269. 0,30	32,358	10,2	275. 27,13	32,114	10,1	56,59	56,33
18	281. 51,04	31,871	10,0	288. 12,06	31,631	9,8	56,08	55,83
19	294. 30,21	31,395	9,7	300. 45,55	31,160	9,5	55,59	55,36
20	306. 58,11	30,933	9,2	313. 7,99	30,711	8,7	55,14	54,93
21	319. 15,27	30,503	8,1	325. 20,13	30,305	7,4	54,75	54,58
22	331. 22,72	30,126	6,5	337. 23,50	29,969	5,4	54,44	54,32
23	343. 23,14	29,837	4,2	349. 19,58	29,734	- 2,8	54,23	54,16
24	355. 15,98	29,665	- 1,2	1. 11,79	29,635	+ 0,5	54,14	54,16
25	7. 7,48	29,647	+ 2,3	13. 3,58	29,702	4,3	54,21	54,30
26	19. 0,63	29,806	6,3	24. 59,22	29,957	8,5	54,43	54,60
27	30. 59,93	30,162	10,7	37. 3,42	30,419	12,9	54,81	55,08
28	43. 10,31	30,729	15,0	49. 21,22	31,090	17,1	55,37	55,70
29	55. 36,76	31,500	19,0	61. 57,51	31,961	20,7	56,00	56,46
30	68. 24,03	32,459	22,1	74. 56,73	32,996	23,1	56,88	57,32
31	81. 36,01	33,590	23,7	88. 22,04	34,128	23,8	57,76	58,22

Phases da Lua.						
	D.	H.	M.	D.	H.	M.
☉ . . .	5.	2.	46,5	5.	3.	5,4
☐ . . .	11.	19.	25,5	Em A. R.	12.	4. 10,6
☽ . . .	19.	2.	44,6		19.	4. 14,7
☽ . . .	27.	5.	19,1		27.	17. 11,5

LATITUDE DA LUA.						Semid. horizontal.		
Dia.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			0 <sup>h</sup> .	12 <sup>h</sup> .
	Latit.	A	B	Entit.	A	B	M.	M.
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	M.	M.
1	+ 1. 57,16	- 2,676	- 5,8	+ 1. 24,22	- 2,816	- 4,4	15,29	15,38
2	+ 0. 49,78	2,022	- 3,1	+ 0. 14,25	2,999	- 1,5	15,48	15,58
3	- 0. 21,96	3,635	+ 0,3	- 0. 58,34	3,650	+ 2,2	15,69	15,80
4	1. 34,38	2,976	4,3	2. 9,48	2,874	6,4	15,90	15,99
5	2. 43,05	2,720	8,5	3. 14,46	2,515	10,5	16,08	16,15
6	3. 43,12	2,262	12,4	4. 8,48	1,961	14,0	16,22	16,28
7	4. 29,99	1,624	15,4	4. 47,26	1,251	16,4	16,32	16,35
8	4. 59,91	0,856	17,1	5. 7,73	- 0,442	17,3	16,37	16,37
9	5. 10,35	- 0,028	17,1	5. 8,41	+ 0,388	16,7	16,36	16,34
10	5. 1,35	+ 0,789	15,9	4. 49,59	1,173	14,8	16,34	16,27
11	4. 33,38	1,528	13,5	4. 13,09	1,855	12,0	16,22	16,17
12	3. 49,09	2,144	10,4	3. 21,86	2,396	8,7	16,11	16,05
13	2. 51,86	2,604	6,8	2. 19,62	2,769	5,1	15,99	15,93
14	1. 45,66	2,891	+ 3,2	- 1. 10,50	2,969	+ 1,4	15,88	15,79
15	- 0. 34,66	3,004	- 0,3	+ 0. 1,34	2,995	- 2,0	15,73	15,65
16	+ 0. 36,99	2,947	3,5	1. 11,84	2,860	5,0	15,58	15,52
17	1. 45,44	2,739	6,4	2. 17,39	2,586	7,6	15,45	15,38
18	2. 47,31	2,401	8,9	3. 14,88	2,192	9,5	15,31	15,24
19	3. 39,81	1,962	10,3	4. 1,87	1,713	10,9	15,17	15,11
20	4. 20,85	1,451	11,3	4. 36,63	1,178	11,6	15,05	14,99
21	4. 49,09	0,899	11,8	4. 58,18	0,615	11,8	14,94	14,90
22	5. 3,85	+ 0,330	11,7	5. 6,12	+ 0,048	11,6	14,86	14,82
23	5. 5,62	- 0,231	11,2	5. 0,61	- 0,304	11,1	14,80	14,78
24	4. 53,96	0,771	10,7	4. 42,17	1,028	10,3	14,78	14,78
25	4. 23,35	1,275	9,9	4. 11,62	1,314	9,3	14,80	14,82
26	3. 52,10	1,738	8,8	3. 29,97	1,950	8,2	14,86	14,90
27	3. 5,38	2,148	7,5	2. 38,52	2,330	6,8	14,96	15,03
28	2. 9,58	2,493	5,8	1. 38,82	2,634	4,8	15,11	15,20
29	+ 1. 6,31	2,751	3,8	+ 0. 32,95	2,844	- 2,4	15,30	15,41
30	- 0. 1,53	2,983	- 0,9	- 0. 36,50	2,927	+ 0,7	15,52	15,65
31	1. 11,52	2,911	+ 2,5	1. 46,09	2,852	4,5	15,77	15,89

Entrada nos Signos do Zodiaco.					
D. H. M.		D. H. M.		D. H. M.	
♈	1. 25. 15	♉	10. 11. 25	♊	21. 21. 15
♌	4. 5. 6	♋	12. 14. 21	♍	24. 9. 55
♍	6. 8. 6	♌	14. 19. 8	♎	26. 22. 1
♎	8. 9. 42	♍	17. 1. 51	♏	29. 8. 19
		♎	19. 10. 52	♐	31. 14. 52

ASCENSÃO RECTA DA LUA.							Passag. pelo Merid.
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			
	Asc. Rect.	A	B	Asc. Rect.	A	B	
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	H. M.
1	44. 35,36	32,766	+ 38,6	51. 14,11	33,705	+ 37,0	21. 7,6
2	58. 3,90	34,603	33,4	65. 3,96	35,411	28,7	22. 2,0
3	72. 13,02	36,117	22,0	79. 29,59	36,645	+ 13,9	22. 58,7
4	86. 51,33	36,977	+ 5,8	94. 15,91	37,117	- 2,3	23. 56,3
5	101. 49,98	37,051	- 9,5	109. 4,23	36,816	15,2	.....
6	116. 23,84	36,440	19,2	123. 38,35	35,969	21,3	0. 53,4
7	130. 46,91	36,445	21,7	137. 49,13	34,915	20,2	1. 48,9
8	144. 45,20	34,425	17,6	151. 35,76	33,994	13,9	2. 42,6
9	158. 21,68	33,685	- 9,5	165. 4,21	33,428	- 4,8	3. 34,8
10	171. 44,66	33,313	+ 9,0	178. 24,42	33,316	+ 4,6	4. 26,1
11	185. 4,87	33,430	8,8	191. 47,29	33,646	12,2	5. 17,3
12	198. 32,80	33,947	14,4	205. 22,25	34,299	15,5	6. 9,2
13	212. 16,06	34,682	15,3	219. 14,45	35,058	13,5	7. 2,4
14	226. 17,08	35,391	+ 10,1	233. 23,24	35,641	+ 5,4	7. 56,3
15	240. 31,71	35,777	- 0,2	247. 41,01	35,775	- 6,5	8. 52,1
16	254. 49,37	35,617	13,0	261. 54,90	35,301	19,0	9. 47,1
17	268. 23,77	34,850	24,3	275. 50,56	34,248	28,3	10. 4,0
18	282. 37,25	33,562	31,1	289. 15,51	32,805	32,5	11. 32,7
19	295. 44,49	32,018	32,5	302. 4,02	31,231	31,4	12. 21,5
20	308. 14,27	30,472	29,2	314. 15,72	29,766	26,2	13. 7,7
21	320. 9,13	29,135	22,7	325. 55,48	28,584	18,7	13. 51,5
22	331. 35,80	28,155	14,2	337. 11,39	27,794	- 9,5	14. 33,8
23	342. 43,53	27,564	- 4,7	348. 13,64	27,450	+ 0,2	15. 15,1
24	353. 43,06	27,453	+ 3,2	359. 13,24	27,379	10,1	15. 56,3
25	4. 45,64	27,819	14,9	10. 21,62	28,178	19,7	16. 38,3
26	16. 2,59	28,664	24,2	21. 49,93	29,239	28,3	17. 21,9
27	27. 44,87	29,920	31,8	23. 48,50	30,691	34,6	18. 7,8
28	40. 1,77	31,527	36,4	46. 23,33	32,409	37,0	18. 56,6
29	52. 59,57	33,305	36,2	59. 44,44	34,186	33,8	19. 43,7
30	66. 39,54	35,003	29,9	73. 43,88	35,734	24,4	20. 43,5
31	80. 56,20	36,318	17,9	88. 14,61	36,758	10,9	21. 40,3

*Pontos Lunares.*

<i>Apsides.</i>	<i>Nodos.</i>	<i>Limites.</i>	<i>Equador.</i>	<i>Tropicos.</i>
<i>Perig.</i> 7 <sup>h</sup> . 23 <sup>h</sup> .	♄	2 <sup>h</sup> . 17 <sup>h</sup> .	S. 9 <sup>h</sup> . 1 <sup>h</sup> .	9 <sup>h</sup> . 16 <sup>h</sup> . . N. 3 <sup>h</sup> . 8 <sup>h</sup>
<i>Apog.</i> 24 . . 8 . . ♁	♃	15 . 12 . . N.	22 . 14 . . 23 . 10 . . S.	16 . 4
..... ♄	♃	29 . 11 . .	.....	N. 30 . 18

DECLINAÇÃO DA LUA.						Passagem pelo Meridiano.		
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			A	B
	Declin.	A	B	Declin.	A	B	A	B
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	M.	...
1	+18. 58,96	+ 6,390	- 47,4	+20. 8,81	+ 5,252	- 53,0	2,209	+ 2,3
2	21. 4,20	3,976	28,4	21. 43,50	+ 2,566	60,1	2,227	1,4
3	22. 5,21	+ 1,048	66,7	22. 8,18	- 0,565	68,9	2,237	+ 0,2
4	21. 51,48	- 2,227	6,4	21. 14,76	3,905	68,1	2,239	- 0,9
5	20. 18,09	- 5,549	65,0	19. 2,14	7,119	66,3	...	...
6	17. 28,02	- 8,576	54,2	15. 37,50	9,881	46,9	2,350	1,4
7	13. 31,08	11,010	38,9	11. 14,26	11,946	30,3	2,274	1,5
8	8. 46,35	12,674	21,5	6. 11,36	13,188	- 12,9	2,199	1,0
9	+ 3. 31,25	12,499	- 4,3	+ 0. 48,63	13,600	+ 4,0	2,146	- 0,4
10	- 1. 53,99	13,302	+ 12,1	- 4. 34,27	13,208	19,7	2,127	+ 0,3
11	7. 9,94	12,736	26,9	9. 38,92	12,687	33,9	2,143	0,8
12	11. 59,06	11,371	20,5	14. 8,48	10,295	46,2	2,188	1,1
13	16. 5,32	9,176	51,8	17. 47,97	7,927	56,5	2,246	0,9
14	19. 14,96	6,565	60,2	20. 23,06	3,112	62,8	2,296	+ 0,3
15	21. 17,35	3,596	64,2	21. 51,25	- 2,949	64,5	2,309	- 1,6
16	22. 6,85	- 0,491	63,6	22. 3,32	+ 1,636	61,0	2,281	1,5
17	21. 42,11	+ 2,306	57,6	21. 3,75	3,802	53,3	2,200	2,1
18	20. 9,37	5,174	48,3	19. 0,31	6,337	43,1	2,093	2,3
19	17. 38,07	7,372	37,5	16. 4,20	8,271	32,0	1,979	2,2
20	14. 20,34	9,638	26,6	12. 28,05	9,673	21,5	1,865	1,7
21	10. 28,86	10,100	16,5	8. 24,20	10,584	11,9	1,789	1,1
22	6. 15,47	10,868	+ 7,7	- 4. 3,94	11,043	+ 3,7	1,732	- 0,5
23	- 1. 50,93	11,140	- 0,2	+ 0. 22,87	11,133	- 3,8	1,710	+ 0,3
24	+ 2. 33,92	11,042	7,3	4. 47,37	10,869	11,0	1,725	1,0
25	6. 56,20	10,599	14,7	9. 1,28	10,253	18,4	1,775	1,7
26	11. 4,66	9,810	22,5	12. 56,15	9,275	26,9	1,850	2,2
27	14. 43,37	8,623	31,2	16. 22,54	7,886	36,2	1,970	2,6
28	17. 51,96	7,008	41,6	19. 10,07	6,614	46,7	2,107	2,6
29	20. 15,21	4,991	52,1	21. 0,71	3,639	57,1	2,233	2,1
30	21. 42,15	+ 2,264	61,6	22. 0,45	+ 0,780	65,3	2,340	1,2
31	20. 0,40	- 0,795	67,8	21. 41,09	- 2,434	68,9	2,395	0,1

Longitude do $\odot$ da Lua.	Equação dos Pontos Equinoctiais. Em Long.	Em Asc. Rect.
D.		
1. 248° 17' . . . . .	+ 0', 260 . . . . .	+ 0', 258
16. 247° 29' . . . . .	+ 0', 259 . . . . .	+ 0', 257

DISTANÇIA DO CENTRO DA LUA  
A'S ESTRELLAS, E PLANETAS ORIENTAIS.

Estrellas Orientais.	Dists.	6 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .		
		Dist.	A	B	Dist.	A	B
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....
☉	1	51. 3,63	29,101	17,8	45. 10,17	29,619	+ 18,0
	2	39. 12,14	30,024	17,9	33. 8,90	30,484	17,8
♄	7	.....	.....	.....	44. 55,15	34,659	- 1,5
	9	37. 59,46	34,622	- 7,6	31. 5,69	34,475	16,6
Espiga	7	.....	.....	.....	64. 14,86	36,264	+ 0,5
	8	56. 59,53	36,283	- 1,1	49. 44,34	36,258	- 3,4
	9	42. 29,73	36,174	5,6	35. 16,46	36,639	7,7
Antares	10	28. 5,11	35,854	9,9	20. 56,29	.....	.....
	9	87. 59,94	36,112	- 5,3	80. 47,37	35,984	- 6,7
	10	73. 35,53	35,822	8,2	66. 27,85	36,622	9,4
	11	59. 21,74	35,397	13,5	52. 18,49	35,143	11,6
♃	11	45. 18,45	34,868	10,0	38. 21,92	34,561	15,3
	12	31. 29,39	34,221	20,5	24. 41,70	33,729	28,2
	13	.....	.....	.....	.....	.....	.....
♂	11	.....	.....	.....	114. 54,26	35,407	- 9,3
	12	107. 50,71	35,185	- 9,8	100. 49,91	34,947	10,3
	13	95. 52,63	34,699	14,5	86. 57,16	34,446	16,8
	14	80. 5,36	34,185	11,1	73. 16,74	33,919	11,3
	15	66. 31,34	33,647	11,7	59. 49,25	33,368	12,1
	16	53. 10,38	33,078	12,8	46. 35,50	32,772	14,0
♁	17	40. 4,24	32,444	15,9	33. 37,22	32,078	20,0
	18	27. 15,17	31,651	30,1	20. 59,70	30,929	45,0
	19	.....	.....	.....	.....	.....	.....
♂	18	112. 12,01	31,631	- 9,9	105. 53,86	31,394	- 10,2
	19	99. 38,61	31,146	10,5	93. 26,37	30,892	10,4
	20	87. 17,17	30,643	10,2	81. 10,94	30,398	10,2
Aldebaran	20	120. 21,59	30,683	- 9,4	114. 14,74	30,458	- 8,8
	21	108. 10,51	30,247	8,2	102. 8,75	30,048	7,6
	22	96. 9,24	29,867	6,6	90. 11,78	29,709	5,4
	23	84. 18,06	29,470	4,1	78. 21,70	29,479	2,6
	24	72. 28,33	29,115	- 1,1	66. 35,51	29,388	+ 0,5
	25	60. 42,77	29,492	+ 2,1	54. 49,63	29,455	3,7
	26	48. 55,64	29,146	4,9	43. 0,38	29,664	6,0
☉	24	.....	.....	.....	119. 46,32	27,076	+ 1,6
	25	114. 21,18	27,114	+ 3,4	108. 55,33	27,194	5,3
	26	103. 28,24	27,522	7,3	97. 59,31	27,498	9,5
	27	92. 37,45	27,737	11,6	86. 53,57	28,006	13,5
	28	81. 15,34	28,332	15,5	75. 33,33	28,706	17,3
	29	69. 46,35	29,123	18,9	63. 54,15	29,582	20,2
	30	57. 56,26	30,008	21,0	51. 52,42	30,578	21,1
	31	45. 42,43	31,087	20,6	39. 26,42	31,581	20,2



*DISTANCIA DO CENTRO DA LUA  
A'S ESTRELLAS, E PLANETAS OCCIDENTAIS.*

<i>Estrellas Occident.</i>	<i>Dias.</i>	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .		
		<i>Dist.</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>Dist.</i>	<i>A</i>	<i>B</i>
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....
♄	1	96. 56,36	31,715	+ 18,2	103. 19,57	32,152	+ 18,5
	2	109. 43,06	32,398	19,8	116. 21,94	33,642	19,0
♃	1	.....	.....	.....	20. 44,98	30,215	+ 4,4
	2	26. 54,24	31,328	+ 36,5	33. 15,43	32,176	20,9
☉	7	.....	.....	.....	32. 17,48	33,753	+ 2,6
	8	39. 2,88	33,814	+ 0,2	45. 48,68	33,822	- 2,3
	9	52. 34,21	33,759	4,7	59. 18,64	33,643	6,2
	10	66. 1,46	33,494	7,6	72. 42,30	33,306	8,7
	11	79. 29,71	32,096	9,4	85. 56,50	32,867	10,1
	12	92. 29,45	32,625	10,5	98. 59,44	32,370	10,8
	13	105. 26,52	32,111	11,0	111. 50,07	31,847	11,2
14	118. 10,62	31,578	11,4	.....	.....	.....	
♂	11	35. 52,56	32,213	- 3,7	42. 18,59	32,125	- 5,7
	12	48. 43,26	31,984	7,5	55. 5,99	31,799	8,6
	13	61. 26,34	31,592	9,2	67. 44,12	31,369	9,7
	14	73. 59,15	31,135	10,0	80. 11,33	30,855	10,5
	15	86. 20,53	30,645	10,5	92. 26,81	30,594	10,7
	16	98. 29,99	30,136	10,9	104. 30,06	29,876	11,1
	17	110. 26,97	29,609	11,3	116. 20,65	29,338	11,6
♁	15	57. 4,36	31,955	- 10,1	63. 26,36	31,711	- 10,4
	16	69. 45,33	31,459	10,7	76. 1,35	31,202	10,8
	17	82. 14,21	30,912	11,0	88. 23,92	30,675	11,2
	18	94. 30,41	30,406	11,2	100. 33,68	30,137	11,2
	19	106. 33,70	29,867	11,1	112. 30,50	29,601	11,1
<i>Antares</i>	19	48. 5,29	31,228	- 9,6	54. 18,63	30,997	- 9,8
	20	60. 29,18	30,756	9,5	66. 36,87	30,529	9,0
	21	72. 41,92	30,311	8,5	78. 44,73	30,105	7,6
	22	84. 44,59	29,921	6,6	90. 42,09	29,761	5,4
	23	96. 39,06	29,632	4,0	102. 34,05	29,536	2,9
♄	22	23. 41,82	29,581	+ 3,3	29. 37,26	29,660	+ 1,0
	23	35. 33,34	29,674	- 0,2	41. 29,40	29,664	- 0,0
	24	47. 25,37	29,662	+ 0,9	53. 21,45	29,683	+ 2,4
	25	59. 17,99	29,740	4,0	65. 15,45	29,837	5,6
	26	71. 14,21	29,663	7,9	77. 15,01	30,164	9,9
	27	83. 18,41	30,395	11,6	89. 24,81	30,676	13,7
	28	95. 34,89	31,006	15,6	101. 49,21	31,380	17,5
	29	108. 8,26	31,797	18,8	114. 32,55	32,248	20,5
	30	.....	.....	.....	.....	.....	.....
♃	29	22. 21,09	29,955	+ 42,4	28. 26,66	30,973	+ 35,5
	30	34. 43,45	31,804	30,5	41. 9,49	32,528	27,8
	31	47. 43,83	33,191	26,3	54. 25,93	33,822	25,5



Dias do Ann.	Dias do Mez.	Dias da Semana.	Longitude do Sol.		Asc. Rect. do Sol.		Declin. do Sol.		Equaçã do tempo.		Diff. S.	
			G.	M.	G.	M.	G.	M.	M.	S.		
213	1	Sab.	128.	15,17	130.	40,70	+ 18.	13,19	-	5.	57,97	3,18
214	2	Dom.	129.	12,64	131.	39,05	17.	53,13		5.	54,79	3,77
215	3	Seg.	130.	10,12	132.	37,24	17.	42,78		5.	51,02	4,39
216	4	Terç.	131.	7,62	133.	35,29	17.	27,13		5.	46,63	4,96
217	5	Quart.	132.	5,15	134.	33,18	17.	11,20		5.	41,67	5,59
218	6	Quint.	133.	2,68	135.	30,93	16.	55,00		5.	36,08	6,18
219	7	Sext.	134.	0,23	136.	28,52	16.	38,51		5.	29,90	6,79
220	8	Sab.	134.	57,80	137.	25,96	16.	21,76		5.	23,11	7,40
221	9	Dom.	135.	55,38	138.	23,25	16.	4,75		5.	15,71	8,02
222	10	Seg.	136.	52,97	139.	20,38	15.	47,48		5.	7,69	8,58
223	11	Terç.	137.	50,57	140.	17,38	15.	29,96		4.	59,11	9,20
224	12	Quart.	138.	48,19	141.	14,22	15.	12,19		4.	49,91	9,80
225	13	Quint.	139.	45,82	142.	10,90	14.	54,18		4.	40,11	10,34
226	14	Sext.	140.	43,48	143.	7,46	14.	35,93		4.	29,77	10,92
227	15	Sab.	141.	41,15	144.	3,87	14.	17,45		4.	18,85	11,46
228	16	Dom.	142.	38,83	145.	0,14	13.	58,75		4.	7,39	12,00
229	17	Seg.	143.	36,24	145.	56,28	13.	39,82		3.	55,39	12,52
230	18	Terç.	144.	34,27	146.	52,29	13.	20,67		3.	42,87	13,01
231	19	Quart.	145.	32,02	147.	48,18	13.	1,32		3.	29,86	13,53
232	20	Quint.	146.	29,79	148.	43,93	12.	41,75		3.	16,33	13,98
233	21	Sext.	147.	27,59	149.	39,58	12.	21,99		3.	2,35	14,44
234	22	Sab.	148.	25,42	150.	35,10	12.	2,02		2.	47,91	14,86
235	23	Dom.	149.	23,29	151.	30,53	11.	41,86		2.	33,05	15,32
236	24	Seg.	150.	21,18	152.	25,84	11.	21,52		2.	17,73	15,71
237	25	Terç.	151.	19,10	153.	21,05	11.	0,99		2.	2,02	16,11
238	26	Quart.	152.	17,05	154.	16,16	10.	40,28		1.	45,91	16,50
239	27	Quint.	153.	15,03	155.	11,17	10.	19,41		1.	29,41	16,84
240	28	Sab.	154.	13,05	156.	6,10	9.	58,36		1.	12,57	17,20
241	29	Sext.	155.	11,10	157.	0,94	9.	37,16		0.	55,37	17,55
242	30	Dom.	156.	9,48	157.	55,69	9.	15,80		0.	37,82	17,87
243	31	Seg.	157.	7,79	158.	50,36	8.	54,29		0.	19,95	

Dias	Movimentos horarios do Sol.			Semid. do Sol.	Tempo da pass. delle pe- lo Merid.	Paral- axe do Sol.	Logariih. da dist. do Sol.
	Long.	Asc. R.	Decl.				
1	2', 394	2', 434	0', 621	15', 791	1'. 6', 5	0', 141	0, 006323
7	2', 398	2', 397	0', 603	15', 805	1'. 6', 0	0', 141	0, 005933
13	2', 402	2', 359	0', 755	15', 822	1'. 5', 5	0', 142	0, 005463
19	2', 407	2', 326	0', 811	15', 840	1'. 5', 0	0', 142	0, 004951
25	2', 414	2', 298	0', 859	15', 861	1'. 4', 6	0', 142	0, 004466

Dias.	Asc. Rect. do Merid.		Phenomenos, e Observações.						
	Em tempo	Em grãos	D. H. M.						
	H. M. S.	G. M.							
1	8. 36. 44,34	129. 11,21	1. 23. 45,6	☉	6 mp	-	79,5		
2	40. 41,40	130. 10,35	7. 17. 1,5	☽	ψ mp	-	42,1		
3	41. 37,96	131. 9,49	22. 52,7	♁	mp	-	40,6		
4	43. 34,52	132. 8,63	8. 7. 0,2	♂	mp	-	16,1		
5	52. 31,08	133. 7,77	10. 5. 45,8	♄	$\frac{\Delta}{\Delta}$	+	11,4		
6	56. 27,64	134. 6,91	16. 13,0	♃	$\frac{\Delta}{\Delta}$	-	64,8		
7	0. 24,16	135. 6,04	20. 58,3	♂	$\frac{\Delta}{\Delta}$	-	56,3		
8	4. 20,72	136. 5,18	11. 2. 51,1	2	o η	-	36,4		
9	8. 17,28	137. 4,32	13. 12,6	o	Oph.	-	28,2		
10	12. 13,84	138. 3,46	12. 9. 51,4	ρ	Oph.	-	4,7		
11	16. 10,40	139. 2,60	13. 8. 38,0	μ	→	-	21,3		
12	20. 6,96	140. 1,74	14. 4. 1,3	ι	ε →	+	39,7		
13	24. 3,52	141. 0,88	4. 10,5	2	ε →	+	67,7		
14	28. 0,08	142. 0,02	15. 19. 25,0	6	ζ	-	33,2		
15	31. 56,64	143. 59,16	16. 19. 41,7	v	η mp	-	10,6		
16	35. 53,16	143. 58,29	23. 23. 22,6	☉	χ mp	+	81,9		
17	39. 49,72	144. 57,43	17. 18. 13,1	☽	86 mp	+	62,8		
18	43. 46,28	145. 56,57	18. 20. 58,4	♁	κ	+	56,6		
19	47. 42,84	146. 55,71	20. 7. 36,8	♂	κ	+	26,4		
20	51. 39,40	147. 54,85	22. 4. 14,9	19	ψ mp	+	10,5		
21	55. 35,96	148. 53,99	23. 15. 13,2	☉	ψ mp	+	36,4		
22	59. 32,52	149. 53,13	21. 33,5	☽	em mp	-	24,1		
23	3. 29,08	150. 52,27	24. 17. 8,8	♁	ψ	-	13,7		
24	7. 25,64	151. 51,40	26. 19. 18,3	♂	δ	+	27,3		
25	11. 22,16	152. 50,54	27. 4. 53,8	♃	ι mp	-	18,4		
26	15. 18,72	153. 49,68	5. 49,0	☉	o	+	3,6		
27	19. 15,28	154. 48,82	10. 5,5	☽	ι	+	45,9		
28	23. 11,84	155. 47,96	28. 7. 38,6	♁	ι	+	38,9		
29	27. 8,40	156. 47,10	22. 12,1	v	ε	+	58,8		
30	31. 4,96	157. 46,24	31. 10. 33,6	♂	λ mp	-	67,9		
31	35. 1,52	158. 45,38							

Partes proporcionais da Ascensão Recta do Meridiano em tempo.											
H.	M.	S.	H.	M.	S.	H.	M.	S.	M.	S.	
1	0.	9,86	7	1.	0,00	13	2.	8,13	19	3.	7,27
2	0.	19,71	8	1.	18,85	14	2.	17,99	20	3.	17,15
3	0.	29,57	9	1.	28,71	15	2.	27,85	21	3.	26,99
4	0.	39,43	10	1.	38,56	16	2.	37,00	22	3.	36,84
5	0.	49,28	11	1.	48,42	17	2.	47,56	23	3.	46,70
6	0.	59,14	12	1.	58,28	18	2.	57,42	24	3.	56,56
									10		1,64
									20		3,29
									30		4,93
									40		6,57
									50		8,21
									60		9,85

## PLANETAS.

Días.	Heliocentr.		Geocentr.		Asc.	Declín.	Pass. pelo Mer.	Paral- laxc.
	Longit.	Lat.	Longit.	Lat.	Rect.			
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	H. M.	M.
Estacionario a 5. <sup>a</sup> ☿ Mercurio. ☽ Inf. 17. <sup>a</sup> 8 <sup>h</sup> , 5 Estac. a 27. <sup>a</sup>								
1	271. 58,7	- 5. 2,8	151. 14,7	- 3. 17,3	152. 6,1	+ 7. 58,0	1. 31,4	0,204
4	280. 13,8	5. 41,2	151. 30,1	3. 51,6	152. 8,4	7. 20,4	1. 19,7	0,214
7	289. 7,9	6. 14,9	150. 58,1	4. 29,5	151. 28,1	7. 4,7	1. 5,2	0,224
10	298. 27,4	6. 40,6	149. 38,6	4. 40,3	150. 6,1	7. 13,7	0. 49,0	0,231
13	308. 19,7	6. 36,2	147. 37,4	4. 47,4	148. 9,3	7. 48,5	0. 28,4	0,235
16	318. 53,4	6. 59,5	145. 8,8	4. 58,7	145. 51,2	8. 46,3	0. 7,5	0,234
19	330. 17,5	6. 47,2	142. 35,3	4. 13,0	143. 33,5	10. 0,3	23. 40,2	0,228
22	342. 42,7	6. 15,7	140. 25,3	3. 32,6	141. 41,3	11. 19,8	23. 23,3	0,217
25	356. 13,0	5. 21,2	139. 4,1	2. 41,3	140. 33,2	12. 33,4	23. 7,4	0,203
28	11. 11,5	4. 0,8	138. 48,5	1. 46,6	140. 40,5	13. 30,7	22. 57,6	0,187
♀ Venus. Max. Elong. 1. <sup>a</sup> 12 <sup>h</sup> , 1								
1	262. 9,8	- 0. 25,7	173. 58,0	- 0. 25,5	173. 17,7	+ 2. 0,5	3. 0,4	0,194
7	271. 39,9	0. 58,7	179. 48,5	1. 2,4	179. 24,5	- 0. 52,7	2. 57,1	0,210
13	281. 9,3	1. 30,1	185. 23,3	1. 43,1	184. 15,7	3. 43,2	2. 52,9	0,226
19	290. 58,4	1. 58,9	190. 38,7	2. 27,2	188. 48,8	6. 28,4	2. 47,3	0,244
25	300. 7,4	2. 24,5	195. 30,1	3. 14,3	193. 0,6	9. 5,6	2. 40,5	0,260
♂ Marte.								
1	233. 5,8	- 0. 9,7	195. 30,1	- 0. 9,5	194. 12,9	- 6. 15,1	4. 19,8	0,289
7	236. 12,1	0. 15,7	199. 8,1	0. 14,6	197. 33,8	7. 43,4	4. 9,6	0,287
13	239. 20,2	0. 21,7	202. 60,5	0. 19,6	201. 0,2	9. 11,7	3. 59,7	0,286
19	242. 30,2	0. 27,7	206. 36,9	0. 22,4	203. 32,2	10. 39,2	3. 50,2	0,283
25	245. 42,3	0. 33,6	210. 27,2	0. 28,9	208. 10,0	12. 5,6	3. 41,1	0,282
♃ Júpiter.								
1	307. 19,5	- 0. 38,0	307. 5,7	- 0. 47,5	300. 42,7	- 19. 16,6	11. 50,9	0,035
7	307. 50,8	0. 58,7	306. 19,1	0. 48,2	308. 53,1	19. 20,4	11. 33,1	0,035
13	308. 22,4	0. 59,3	305. 31,0	0. 48,8	308. 8,9	19. 41,1	11. 6,5	0,035
19	308. 53,4	0. 59,9	304. 51,6	0. 49,2	307. 23,3	19. 51,9	10. 40,0	0,035
25	309. 24,8	0. 40,5	304. 12,7	0. 49,5	305. 43,2	20. 1,5	10. 13,8	0,034
♄ Saturno.								
1	220. 8,6	+ 2. 22,3	214. 14,5	+ 2. 22,1	212. 47,7	- 10. 43,0	5. 33,6	0,014
7	220. 19,9	2. 22,2	214. 30,2	2. 20,5	213. 2,1	10. 49,7	5. 10,9	0,014
13	220. 31,2	2. 22,0	214. 49,1	2. 19,0	213. 19,8	10. 57,3	4. 43,5	0,014
19	220. 42,5	2. 21,9	215. 10,9	2. 17,6	213. 40,2	11. 6,0	4. 26,3	0,014
25	220. 53,8	2. 21,7	215. 25,6	2. 16,2	214. 3,5	11. 15,4	4. 4,7	0,014
♅ Urano.								
1	209. 39,1	+ 0. 31,7	206. 34,3	+ 0. 31,4	204. 50,2	- 9. 46,3	5. 2,1	0,008
16	209. 50,5	0. 31,6	207. 0,7	0. 30,9	205. 15,1	9. 56,3	4. 4,5	0,008

LONGITUDE DA LUA.							Parallaxe horizontal Equat.	
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			0 <sup>h</sup> .	12 <sup>h</sup> .
	Longit.	A	B	Longit.	A	B		
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	M.	M.
1	95. 15,00	34,700	+23,1	102. 14,73	35,263	+21,8	58,66	59,09
2	109. 21,03	35,787	19,9	116. 33,34	36,271	17,3	59,48	59,84
3	125. 51,09	36,639	14,2	131. 13,40	37,034	10,5	60,14	60,39
4	138. 39,32	37,286	+ 6,4	146. 7,68	37,441	+ 2,3	60,58	60,70
5	153. 37,30	37,476	- 1,8	161. 6,99	37,449	- 5,7	60,76	60,74
6	168. 35,57	37,312	9,2	176. 1,09	37,085	12,1	60,67	60,53
7	183. 25,27	36,795	14,5	190. 44,72	36,440	16,3	60,34	60,08
8	197. 59,64	36,036	17,5	205. 9,67	35,620	18,2	59,82	59,51
9	212. 14,49	35,183	18,3	219. 14,05	34,739	18,1	59,19	58,84
10	226. 8,31	34,304	17,5	232. 57,44	33,882	16,7	58,49	58,14
11	239. 41,62	33,482	15,7	246. 21,14	33,103	14,6	57,80	57,46
12	252. 56,27	32,752	13,5	259. 27,34	32,427	12,4	57,13	56,81
13	265. 54,67	32,128	11,4	272. 18,57	31,855	10,5	56,51	56,22
14	278. 39,33	31,605	9,6	284. 57,21	31,376	8,8	55,95	55,70
15	291. 12,45	31,163	8,2	297. 25,23	30,963	7,6	55,46	55,24
16	303. 35,74	30,783	7,2	309. 44,10	30,612	6,7	55,03	54,84
17	315. 50,47	30,450	6,3	321. 54,96	30,298	6,0	54,67	54,51
18	327. 57,67	30,153	5,5	333. 58,71	30,020	4,9	54,38	54,27
19	339. 58,23	29,901	4,3	345. 56,41	29,794	3,6	54,18	54,10
20	351. 53,42	29,703	2,7	357. 49,52	29,640	- 1,7	54,05	54,03
21	3. 44,96	29,600	- 0,5	9. 40,08	29,585	+ 0,8	54,03	54,05
22	15. 36,22	29,605	+ 2,4	21. 30,83	29,661	4,0	54,11	54,22
23	27. 27,34	29,757	5,9	33. 25,28	29,898	7,8	54,37	54,54
24	39. 23,19	30,086	9,9	45. 27,65	30,324	12,1	54,75	55,00
25	51. 33,28	30,614	14,3	57. 42,71	30,958	16,5	55,29	55,63
26	63. 56,58	31,354	18,7	70. 15,52	31,804	20,7	55,99	56,38
27	76. 40,16	32,303	22,6	83. 11,05	32,849	24,1	56,80	57,26
28	89. 48,72	33,439	25,3	96. 33,53	34,044	25,9	57,73	58,21
29	103. 25,80	34,668	26,0	110. 25,56	35,300	25,3	58,69	59,17
30	117. 32,80	36,097	23,8	124. 47,12	36,488	21,5	59,62	60,05
31	132. 8,08	37,807	18,4	139. 34,82	37,457	14,6	60,43	60,76

Phases da Lua.					
	D.	H.	M.	...	D. H. M.
☉ ...	3.	11.	0,1		3. 13. 14,5
☐ ...	10.	1.	24,0	Em A. R.	10. 11. 16,1
☽ ...	17.	16.	40,9		17. 19. 22,2
☐ ...	25.	20.	33,2		26. 4. 32,2

LATITUDE DA LUNA.							Semid. horizontal.	
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			0 <sup>h</sup> .	12 <sup>h</sup> .
	Latit.	A	B	Latit.	A	B	M.	M.
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	M.	M.
1	- 2. 19,67	- 2,745	+ 6,6	- 2. 51,66	- 2,587	+ 8,7	16,01	16,23
2	3. 21,45	2,578	10,8	3. 48,45	2,116	12,8	16,23	16,33
3	4. 11,99	1,810	14,6	4. 31,60	1,426	16,0	16,41	16,48
4	5. 4,78	1,070	17,2	5. 27,13	0,658	17,8	16,53	16,56
5	6. 3,49	- 0,224	18,0	6. 2,50	+ 0,212	17,7	16,68	16,58
6	7. 4. 57,41	+ 0,637	16,9	7. 47,32	1,047	15,8	16,86	16,52
7	8. 4. 34,67	1,623	14,4	8. 33,26	2,776	12,7	16,47	16,40
8	9. 3. 54,12	2,680	10,9	9. 23,80	2,543	8,9	16,33	16,25
9	10. 3. 24,22	2,551	6,9	10. 22,36	2,720	5,0	16,16	16,06
10	11. 1. 49,19	2,841	+ 3,1	11. 24,44	2,915	+ 1,3	15,96	15,87
11	12. 0. 39,47	2,946	- 0,4	12. 4,17	2,935	- 2,0	15,78	15,68
12	13. 0. 30,78	2,888	3,4	13. 4,92	2,801	4,8	15,69	15,50
13	14. 0. 27,82	2,689	6,1	14. 9,37	2,542	7,2	15,42	15,34
14	15. 0. 23,74	2,369	8,1	15. 6,90	2,173	9,0	15,27	15,20
15	16. 0. 19,78	1,956	9,8	16. 5,285	1,720	10,4	15,14	15,08
16	17. 4. 13,00	1,472	10,9	17. 28,00	1,208	11,2	15,02	14,97
17	18. 4. 46,97	0,938	11,4	18. 30,38	0,663	11,6	14,92	14,88
18	19. 4. 36,36	+ 0,383	11,6	19. 30,70	+ 0,104	11,5	14,82	14,81
19	20. 4. 29,33	- 0,173	11,3	20. 45,85	- 0,445	11,0	14,78	14,75
20	21. 4. 48,75	0,711	10,6	21. 38,69	0,906	10,2	14,75	14,70
21	22. 4. 25,63	1,213	9,7	22. 9,70	1,444	9,1	14,75	14,76
22	23. 5. 51,06	1,664	8,5	23. 29,87	1,800	7,8	14,77	14,80
23	24. 5. 6,32	2,053	7,1	24. 40,64	2,226	6,4	14,84	14,89
24	25. 2. 13,00	2,381	5,6	25. 1,43,62	2,517	4,5	14,94	15,01
25	26. 1. 12,77	2,623	3,5	26. 0. 40,78	2,711	- 2,4	15,09	15,18
26	27. 0. 7,89	2,769	- 1,2	27. 0. 25,51	2,801	+ 0,1	15,28	15,30
27	28. 0. 59,12	2,799	+ 1,6	28. 32,47	2,761	3,3	15,60	15,72
28	29. 5. 1,13	2,683	5,0	29. 36,60	2,565	6,9	15,76	15,89
29	30. 5. 6,36	2,393	8,9	30. 33,85	2,184	10,9	16,02	16,15
30	31. 5. 28,49	1,923	12,8	31. 4,19,71	1,611	14,6	16,27	16,38
31	4. 36,94	1,261	16,2	4. 43,74	0,868	17,4	16,49	16,68

Entrada nos Signos do Zodiaco.		
D. H. M.	D. H. M.	D. H. M.
♈ . . . . . 2. 17. 41	♉ . . . . . 11. 0. 53	♊ . . . . . 20. 16. 24
♋ . . . . . 4. 18. 12	♌ . . . . . 13. 7. 59	♍ . . . . . 23. 5. 7
♌ . . . . . 6. 18. 26	♍ . . . . . 15. 17. 0	♎ . . . . . 25. 16. 25
♍ . . . . . 8. 40. 41	♎ . . . . . 18. 4. 4	♏ . . . . . 28. 0. 20
		♐ . . . . . 30. 4. 5

ASCENSÃO RECTA DA LUNA.							Passag. pelo Merid.
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			
	Asc. Rect.	A	B	Asc. Rect.	A	B	
	G. M.	M.	M. . .	G. M.	M.	M. . .	
1	95. 37,28	37,013	+ 3,5	103. 11,05	37,098	- 3,2	22. 37,9
2	110. 26,67	37,010	- 8,8	117. 49,52	36,792	13,0	23. 35,0
3	125. 9,15	36,467	15,6	132. 24,51	36,286	16,6	...
4	139. 35,15	35,674	16,1	146. 40,02	35,286	14,3	...
5	153. 42,30	34,933	11,6	160. 39,85	34,658	8,1	1. 25,4
6	167. 34,54	34,459	- 4,4	174. 27,42	34,353	- 6,4	2. 18,8
7	181. 19,59	34,347	+ 3,2	188. 12,22	34,430	+ 6,1	3. 11,6
8	195. 6,19	34,379	8,2	202. 2,32	34,702	9,5	4. 4,8
9	209. 1,07	35,019	9,3	216. 2,66	35,251	8,2	4. 58,6
10	223. 6,85	35,459	+ 3,7	230. 13,18	35,598	+ 3,1	5. 53,2
11	237. 20,66	35,657	- 2,5	244. 28,18	35,595	- 7,7	6. 48,2
12	251. 34,21	35,413	12,9	258. 37,31	35,100	18,9	7. 43,0
13	265. 55,91	34,663	22,4	272. 28,65	34,117	26,9	8. 36,7
14	279. 14,50	33,489	28,7	286. 52,04	32,798	25,0	9. 28,3
15	292. 21,30	32,079	30,1	298. 41,80	31,344	29,3	10. 17,6
16	304. 53,70	30,632	27,8	310. 57,28	29,963	25,3	11. 4,2
17	316. 53,19	29,352	22,4	322. 42,19	28,811	19,0	11. 48,7
18	328. 25,19	28,353	15,2	334. 3,22	27,888	11,2	12. 31,4
19	339. 37,28	27,716	- 6,9	345. 9,08	27,553	- 2,8	13. 12,9
20	350. 39,02	27,181	+ 1,5	356. 9,31	27,521	+ 6,0	13. 54,2
21	1. 40,43	27,665	10,2	7. 13,87	27,908	14,5	14. 35,8
22	12. 50,85	28,261	18,4	18. 32,58	28,702	22,0	15. 18,4
23	24. 20,17	29,235	25,4	30. 14,65	29,847	28,3	16. 3,0
24	36. 16,88	30,533	30,4	42. 27,66	31,269	31,7	16. 49,8
25	48. 47,46	32,037	32,1	55. 16,55	32,817	31,3	17. 39,2
26	61. 54,85	33,574	29,5	68. 42,00	34,294	26,4	18. 31,4
27	75. 37,34	34,929	22,3	82. 39,70	35,472	17,5	19. 25,8
28	89. 47,89	35,800	12,3	97. 0,34	36,189	+ 6,9	20. 21,6
29	104. 15,61	36,347	+ 1,9	111. 32,05	36,392	+ 2,2	21. 18,0
30	118. 48,43	36,325	- 5,3	126. 3,57	36,192	7,2	22. 14,1
31	133. 16,84	36,010	8,0	140. 27,80	35,811	7,6	23. 9,6

Pontos Lunares.

Apsides.	Nodos.	Limites.	Equador.	Tropicos.
Perig. 4 <sup>h</sup> . 19 <sup>h</sup> . . Ω	11 <sup>h</sup> . 13 <sup>h</sup> . . S.	5 <sup>h</sup> . 6 <sup>h</sup> . . 6 <sup>h</sup> . 0 <sup>h</sup> . . S.	12 <sup>h</sup> . 10 <sup>h</sup>	
Apog. 21. 5 . . ☽	26. 3 . . N.	18. 17 . . 19. 17 . . N.	27. 3	



DECLINAÇÃO DA LUA.						Passagem pelo Meridiano.		
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			A	B
	Declin.	A	B	Declin.	A	B	A	B
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	M.	...
1	+21. 1,95	- 4,908	-68,3	+20. 2,94	- 5,748	-65,9	2,306	- 0,7
2	18. 44,47	7,541	61,8	17. 7,49	8,852	56,0	2,358	1,1
3	15. 13,41	10,185	48,8	13. 4,19	11,362	40,5	...	...
4	10. 42,02	12,338	31,3	8. 9,45	13,091	21,6	2,296	1,1
5	+ 5. 29,24	13,611	-11,7	+ 2. 41,21	13,891	- 2,0	2,243	0,7
6	- 0. 2,77	13,930	+ 7,5	- 2. 48,06	13,753	+16,5	2,201	- 0,1
7	5. 31,61	13,355	25,1	8. 8,26	12,746	33,0	2,208	+ 0,4
8	10. 36,46	11,951	40,0	12. 54,10	10,984	46,3	2,227	0,6
9	14. 59,24	9,867	51,8	16. 50,19	8,619	56,3	2,261	0,5
10	18. 23,50	7,259	59,8	19. 44,00	5,817	62,2	2,292	+ 0,1
11	20. 44,85	4,317	63,4	21. 27,53	- 2,790	63,6	2,298	- 0,6
12	21. 51,85	1,256	62,6	21. 57,90	+ 0,253	60,6	2,269	1,4
13	21. 46,14	+ 1,712	57,6	21. 17,31	3,097	53,8	2,196	1,9
14	20. 32,39	4,343	49,6	19. 32,54	5,385	44,9	2,104	2,1
15	18. 23,06	6,664	39,8	16. 53,37	7,712	34,9	1,993	2,1
16	15. 16,94	8,458	29,3	13. 31,22	9,165	24,6	1,892	1,7
17	11. 37,99	9,758	19,9	9. 37,73	10,232	15,2	1,808	1,2
18	7. 32,75	10,597	10,7	5. 24,02	10,852	+ 6,5	1,748	- 0,6
19	- 3. 12,86	11,010	+ 2,3	- 1. 0,40	11,057	- 1,4	1,717	+ 0,0
20	+ 1. 12,68	11,634	- 5,2	+ 3. 23,73	10,899	9,3	1,713	0,6
21	5. 33,18	10,678	12,8	7. 39,47	10,371	16,7	1,748	1,3
22	9. 41,94	9,971	20,5	11. 38,21	9,479	24,5	1,812	1,8
23	13. 28,42	8,892	28,6	15. 11,00	8,206	33,0	1,858	2,2
24	16. 44,72	7,442	37,4	18. 8,28	6,517	41,9	2,007	2,3
25	19. 20,45	5,508	46,5	20. 19,85	4,393	50,9	2,122	2,1
26	21. 5,23	3,170	55,3	21. 35,31	+ 1,836	59,1	2,228	1,6
27	21. 48,84	+ 0,417	62,1	21. 44,89	- 1,082	64,4	2,304	0,9
28	21. 22,63	- 2,634	65,4	20. 41,60	4,213	65,3	2,347	+ 0,1
29	19. 41,64	5,799	63,6	18. 23,00	7,327	60,4	2,347	- 0,4
30	16. 46,38	8,789	55,4	14. 54,04	10,150	49,6	2,324	0,5
31	12. 44,24	11,327	42,1	10. 22,24	12,347	33,4	2,293	0,5

D.	Longitude do $\Omega$	Equação dos Pontos Equinociais.	
	da Lua.	Em Long.	Em Asc. Rect.
1.	246°. 38' . . . . .	+ 0', 257 . . . . .	+ 0', 235
16.	245. 50 . . . . .	+ 0, 256 . . . . .	+ 0, 234

*DISTANCIA DO CENTRO DA LUA  
A'S ESTRELLAS, E PLANETAS ORIENTAIS.*

Estrellas Orientais.	Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .		
		Dist.	A	B	Dist.	A	B
		G. M.	M.	...	G. M.	M.	...
♄	6	30. 15,80	35,456	- 31,2	23. 13,14	31,847	- 10,4
Espiga	6	32. 37,51	37,119	- 8,8	25. 13,35	36,907	- 15,0
	7	17. 52,62	30,247	21,7	10. 37,09	...	...
Antares	6	78. 9,87	37,063	- 9,1	70. 46,43	36,844	- 11,6
	7	63. 25,97	36,566	11,1	56. 9,22	36,222	16,3
	8	48. 66,90	35,832	18,1	41. 40,56	35,303	20,7
	9	34. 47,84	34,911	24,5	27. 52,44	34,371	33,6
	10	21. 4,83	33,369	46,9	14. 23,82	...	...
Z <sup>o</sup>	7	...	...	...	115. 22,02	36,526	- 11,3
	8	108. 5,77	36,182	- 15,6	100. 53,81	35,802	16,5
	9	93. 46,60	35,203	16,9	86. 44,21	34,998	17,4
	10	79. 46,73	34,772	17,2	72. 54,56	34,161	16,7
	11	66. 6,84	33,759	16,4	59. 24,10	33,364	16,1
	12	52. 46,04	32,980	15,8	46. 12,56	32,603	16,0
	13	39. 43,64	32,225	17,1	33. 19,10	31,832	20,2
	14	27. 0,33	31,399	29,3	20. 47,77	...	...
♋	14	115. 21,33	31,319	- 9,4	109. 6,52	31,123	- 9,1
	15	102. 54,36	30,902	8,8	96. 41,80	30,631	8,5
	16	90. 37,72	30,487	8,1	84. 33,03	30,222	7,7
	17	78. 30,66	30,107	7,5	72. 30,16	29,825	7,2
	18	66. 32,41	29,763	7,0	60. 36,58	29,584	6,8
	19	54. 42,35	29,422	6,8	48. 56,27	29,259	7,2
	20	43. 0,21	29,093	8,4	37. 12,31	28,903	11,3
21	31. 27,09	28,792	13,2	25. 45,70	...	...	
Aldebaran	16	...	...	...	117. 32,15	36,369	- 6,8
	17	111. 33,70	36,206	- 6,1	105. 32,15	36,052	6,0
	18	99. 32,39	35,926	5,5	93. 34,31	35,773	4,8
	19	87. 37,74	35,656	4,2	81. 42,47	35,504	5,3
	20	75. 48,30	35,374	2,4	69. 34,97	35,213	- 1,4
	21	64. 2,23	35,073	- 0,4	58. 9,76	34,965	+ 0,6
	22	52. 17,20	34,781	+ 1,6	46. 24,45	34,723	2,3
23	40. 31,03	34,480	+ 2,6	34. 36,83	34,482	+ 1,3	
24	28. 41,89	34,153	- 4,1	22. 46,95	34,232	- 12,6	
♌	23	...	...	...	116. 25,08	27,399	+ 8,9
	24	110. 55,01	27,614	+ 10,9	105. 22,06	27,577	12,8
	25	99. 45,69	28,185	14,7	94. 5,34	28,340	16,6
	26	88. 20,47	28,632	18,5	82. 36,53	28,986	20,2
	27	76. 34,99	29,071	21,6	70. 55,43	30,294	22,7
	28	64. 25,40	29,504	25,4	58. 19,75	31,310	23,3
	29	51. 49,28	30,072	22,5	45. 21,17	32,626	20,4
30	38. 46,72	30,116	17,4	32. 6,82	...	...	

*DISTANCIA DO CENTRO DA LUA  
A'S ESTRELLAS, E PLANETAS OCCIDENTAIS.*

Estrellas Occident.	Dias.	ob.			12 <sup>h</sup> .		
		Dist.	A	B	Dist.	A	B
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....
☉	6	35. 50,82	31,470	- 5,9	42. 43,61	31,329	- 8,9
	7	49. 34,27	34,114	11,8	56. 21,03	33,821	14,0
	8	63. 5,76	33,482	15,5	69. 45,31	33,104	16,4
	9	76. 20,18	32,709	16,9	82. 50,25	32,297	17,1
	10	89. 15,36	31,888	16,8	95. 35,59	31,481	16,4
	11	101. 51,00	31,087	15,9	108. 1,76	30,709	15,2
	12	114. 8,02	30,340	14,7	120. 9,98	....	....
☽	8	17. 36,81	22,527	+ 4,0	24. 7,70	32,622	- 4,7
	9	30. 38,48	22,481	11,1	37. 6,66	32,204	13,6
	10	43. 31,14	31,875	14,3	49. 51,52	31,527	14,3
	11	56. 7,83	31,176	14,0	62. 19,05	30,836	13,6
	12	68. 28,02	30,509	12,9	74. 32,28	30,196	12,1
	13	80. 32,91	29,908	11,4	86. 30,16	29,633	10,7
	14	92. 24,20	29,273	9,9	98. 15,25	29,137	9,2
15	104. 3,57	28,614	8,6	109. 49,29	28,709	8,1	
16	115. 32,64	28,915	7,7	....	....	....	
♃	10	25. 12,03	32,546	- 12,6	31. 40,77	32,243	- 13,5
	11	38. 5,73	31,912	14,1	44. 26,65	31,571	13,9
	12	50. 43,50	31,235	13,3	56. 56,40	30,914	12,7
	13	63. 5,54	30,608	12,9	69. 11,11	30,321	11,2
	14	75. 13,34	30,049	10,3	81. 12,41	29,798	9,9
	15	87. 8,36	29,559	9,3	93. 1,63	29,336	8,7
	16	98. 52,71	29,126	8,1	104. 41,05	28,932	7,6
17	110. 27,15	28,749	7,0	116. 11,11	28,581	6,7	
♄	17	....	....	....	17. 47,50	29,255	+ 13,6
	18	23. 40,52	29,582	+ 6,2	29. 36,40	29,702	+ 1,1
	19	35. 32,99	29,718	- 0,4	41. 29,54	29,699	- 1,0
	20	47. 25,79	29,673	- 0,7	53. 21,76	29,632	- 0,0
	21	59. 17,58	29,661	+ 0,9	65. 13,54	29,672	+ 2,1
	22	71. 9,91	29,724	3,5	77. 7,11	29,807	5,0
	23	83. 5,53	29,928	6,8	89. 5,65	30,092	8,5
24	95. 7,98	30,296	10,4	101. 13,03	30,547	12,2	
25	107. 21,36	30,838	14,0	113. 33,44	31,184	15,3	
26	119. 49,86	31,551	16,0	....	....	....	
♅	24	68. 42,75	29,989	+ 11,1	74. 44,22	30,256	+ 12,9
	25	86. 49,16	30,567	14,8	86. 58,10	30,923	16,6
	26	93. 11,58	31,323	18,4	99. 30,11	31,768	20,0
	27	105. 52,22	32,249	21,3	112. 24,29	32,766	22,3
28	119. 0,69	33,301	22,9	....	....	....	
Aldebaran	28	22. 54,67	32,590	+ 37,9	29. 31,21	33,500	+ 32,9
	29	36. 17,95	34,275	29,2	43. 13,46	34,977	26,6
	30	50. 17,03	36,613	24,3	57. 27,88	36,193	22,1



<i>Dias do Ann.</i>	<i>Dias do Mez.</i>	<i>Dias da Semana.</i>	<i>Longitude do Sol.</i>	<i>Asc. Rect. do Sol.</i>	<i>Declin. do Sol.</i>	<i>Equaçãõ do tempo.</i>	<i>Diff.</i>
			G. M.	G. M.	G. M.	M. S.	S.
244	1	Terc.	158. 5,44	159. 44,95	+ 8. 32,63	- 0. 1,75	18,48
245	2	Quart.	159. 3,61	160. 39,47	8. 10,74	+ 0. 16,73	18,79
246	3	Quint.	160. 1,81	161. 33,91	7. 48,1	0. 35,30	19,07
247	4	Sext.	161. 0,04	162. 28,29	7. 26,56	0. 54,59	19,34
248	5	Sab.	161. 38,29	163. 22,59	7. 4,69	1. 13,93	19,58
249	6	Dom.	162. 56,57	164. 16,83	6. 42,40	1. 33,51	19,82
250	7	Seg.	163. 34,38	165. 11,02	6. 20,01	1. 53,33	20,04
251	8	Terc.	164. 53,21	166. 5,14	5. 57,51	2. 13,37	20,26
252	9	Quart.	165. 51,56	166. 59,22	5. 34,92	2. 38,63	20,42
253	10	Quint.	166. 49,94	167. 53,25	5. 12,23	2. 54,05	20,61
254	11	Sext.	167. 48,36	168. 47,24	4. 49,46	3. 14,66	20,75
255	12	Sab.	168. 46,78	169. 41,19	4. 26,40	3. 35,41	20,86
256	13	Dom.	169. 45,23	170. 35,11	4. 3,67	3. 56,27	21,00
257	14	Seg.	170. 43,71	171. 29,00	3. 40,67	4. 17,27	21,06
258	15	Terc.	171. 42,22	172. 22,88	3. 17,61	4. 38,33	21,13
259	16	Quart.	172. 40,76	173. 16,73	2. 54,48	4. 59,46	21,14
260	17	Quint.	173. 39,34	174. 10,59	2. 31,30	5. 20,60	21,15
261	18	Sext.	174. 37,95	175. 4,44	2. 8,07	5. 41,75	21,15
262	19	Sab.	175. 36,58	175. 58,20	1. 44,79	6. 2,90	21,09
263	20	Dom.	176. 35,26	176. 52,15	1. 21,48	6. 23,99	21,05
264	21	Seg.	177. 33,97	177. 46,03	0. 58,13	6. 45,04	20,95
265	22	Terc.	178. 32,72	178. 39,93	0. 34,75	7. 5,99	20,82
266	23	Quart.	179. 31,51	179. 33,87	+ 0. 11,44	7. 26,81	20,69
267	24	Quint.	180. 30,34	180. 27,83	- 0. 12,68	7. 47,50	20,55
268	25	Sext.	181. 29,21	181. 21,84	0. 55,52	8. 8,05	20,36
269	26	Sab.	182. 28,12	182. 15,88	0. 38,06	8. 28,41	20,17
270	27	Dom.	183. 27,06	183. 9,98	1. 22,40	8. 48,38	19,97
271	28	Seg.	184. 26,05	184. 4,13	1. 45,84	9. 8,55	19,72
272	29	Terc.	185. 25,07	184. 58,33	2. 9,26	9. 28,27	19,50
273	30	Quart.	186. 24,12	185. 52,60	2. 32,67	9. 47,77	

<i>Dias</i>	<i>Movimentos horarios do Sol.</i>			<i>Semid. do Sol.</i>	<i>Tempo da pass. delle pe- do Merid.</i>	<i>Paral- laxe do Sol.</i>	<i>Logarith. da dist. do Sol.</i>
	<i>Long.</i>	<i>Asc. R.</i>	<i>Decl.</i>				
1	2, 433	2, 273	0, 905	15, 887	1, 4, 3	0, 142	0, 003712
7	2, 430	2, 256	0, 935	15, 911	1, 4, 0	0, 143	0, 003050
13	2, 436	2, 246	0, 957	15, 936	1, 4, 0	0, 143	0, 002345
19	2, 444	2, 241	0, 971	15, 962	1, 3, 9	0, 143	0, 001626
25	2, 454	2, 251	0, 977	15, 989	1, 4, 0	0, 143	0, 000911

Dias.	Asc. Rect. do Merid.		Phenomenos, e Observações.	
	Em tempo	Em grãos	D. H. M.	
	H. M. S.	G. M.		
1	10. 38. 58,08	159. 44,52	4. 7. 9,1	☉ em ♍ — 86',6
2	42. 54,60	160. 43,65	5. 7. 33,6	☉ v ♍ + 29',7
3	46. 51,16	161. 42,79	6. 10. 27,5	☉ v ♍ + 26',7
4	50. 47,72	162. 41,93	22. 38,5	☉ κ ♍ — 49,4
5	54. 44,28	163. 41,07	7. 3. 17,2	☉ λ ♍ — 40,9
6	58. 40,84	164. 40,21	6. 28,8	☉ Regulo + 27',7
7	2. 37,40	165. 39,35	19. 13,1	☉ α Oph. — 12,9
8	6. 33,96	166. 38,49	8. 15. 36,0	☉ ρ Oph. — 49,9
9	10. 30,52	167. 37,63	9. 14. 14,8	☉ η → — 7,5
10	14. 27,04	168. 36,76	10. 10. 5,8	☉ ι ξ → Im. + 95° + 9',0
11	18. 23,60	169. 35,90	10. 50,0	Em. + 161 } + 14,5
12	22. 20,16	170. 35,04	11. 6. 47,5	☉ π ♍ + 54',5
13	26. 16,72	171. 34,18	12. 1. 12,0	☉ ζ ♍ — 23',1
14	30. 13,28	172. 33,32	14. 2,4	☉ α ♍ — 66,1
15	34. 9,84	173. 32,46	15. 0. 21,5	☉ κ ♍ + 57,1
16	38. 6,40	174. 31,60	3. 7,1	☉ κ ♍ + 23',3
17	42. 2,96	175. 30,74	13. 44,4	☉ 19 ♍ + 6,1
18	45. 59,52	176. 29,88	20. 7. 48,0	☉ κ ♍ + 65',3
19	49. 56,04	177. 29,01	25. 20,3	☉ δ ♍ — 32,8
20	53. 52,60	178. 28,15	22. 9. 28,9	☉ ι κ ♍ — 52,2
21	57. 49,16	179. 27,29	9. 50,2	☉ κ ♍ — 46,5
22	1. 45,72	180. 26,43	23. 2. 22,2	☉ ι ♍ + 11,9
23	5. 42,28	181. 25,57	11. 37,4	☉ em ♍
24	9. 38,84	182. 24,71	17. 15,9	☉ υ Im. + 145° + 12',4
25	13. 35,40	183. 23,85	17. 52,9	☉ ι X Orion + 68',6
26	17. 31,96	184. 22,99	14. 8,2	☉ v Im. + 157° + 3',4
27	21. 28,48	185. 22,12	15. 20,4	Em. — 69 } + 2,9
28	25. 25,04	186. 21,26	27. 6. 53,2	☉ α ♍ + 48',6
29	29. 21,60	187. 20,40	7. 58,5	☉ α ♍ + 22,4
30	33. 18,16	188. 19,54	11. 58,2	☉ κ ♍ + 48,6
			20. 50,6	☉ ♍ + 39,9

*Partes proporcionais da Ascensão Recta do Meridiano em tempo.*

H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	M.	S.
1	10. 9,86	7	1. 9,00	13	2. 8,13	19	3. 7,27	10	1,64
2	0. 19,71	8	1. 18,85	14	2. 17,99	20	3. 17,13	20	3,29
3	0. 29,57	9	1. 28,71	15	2. 27,85	21	3. 26,99	30	4,95
4	0. 39,43	10	1. 38,56	16	2. 37,70	22	3. 36,84	40	6,57
5	0. 49,28	11	1. 48,42	17	2. 47,56	23	3. 46,70	50	8,21
6	0. 59,14	12	1. 58,28	18	2. 57,42	24	3. 56,56	60	9,86

## P L A N E T A S.

Dias.	Heliocentr.		Geocentr.		Asc.	Declin.	Pass. pelo Mer.	Paral. luxc.
	Longit.	Lat.	Longit.	Lat.	Rect.			
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	H. M.	M.
<i>Max. Elong. 5.4<sup>h</sup> 3<sup>m</sup> 5<sup>s</sup> ☿ Mercurio. ☽ Sup. 28.2<sup>h</sup> 8<sup>m</sup> 2<sup>s</sup></i>								
4	53. 9,0	- 1. 34,1	240. 23,6	- 0. 34,9	142. 36,6	+ 14. 9,1	22. 51,3	0,166
4	51. 1,9	+ 0. 36,7	142. 59,0	+ 0. 12,1	145. 23,0	14. 3,6	22. 51,8	0,151
7	69. 43,5	2. 49,4	146. 37,2	0. 50,5	149. 8,8	13. 26,7	22. 55,8	0,139
10	88. 39,0	4. 42,1	151. 4,6	1. 19,2	153. 36,0	12. 22,2	23. 2,4	0,129
13	107. 9,0	6. 8,1	156. 6,3	1. 38,1	158. 29,8	10. 48,0	23. 10,5	0,121
16	124. 39,6	6. 51,8	161. 28,6	1. 48,0	163. 36,5	8. 55,9	23. 19,2	0,115
19	140. 50,4	6. 38,5	167. 0,4	1. 50,2	168. 46,2	6. 49,6	23. 27,9	0,110
22	155. 35,0	6. 36,0	172. 34,0	1. 46,0	173. 52,6	4. 34,5	23. 36,4	0,107
25	168. 57,4	5. 53,1	178. 4,6	1. 30,8	178. 52,7	+ 2. 14,8	23. 44,5	0,103
28	181. 7,2	4. 57,3	183. 29,5	1. 25,9	183. 45,5	- 0. 9,4	23. 52,0	0,103
♀ <i>Venus. Estacionario a 22.4</i>								
4	311. 11,3	- 2. 49,3	200. 32,3	- 4. 12,2	197. 21,0	- 11. 55,2	2. 30,0	0,294
7	320. 49,9	3. 5,7	204. 10,0	5. 3,4	200. 27,4	14. 4,6	2. 19,0	0,322
13	330. 10,9	3. 10,9	208. 58,6	5. 54,5	202. 49,0	15. 54,3	2. 4,7	0,335
19	339. 41,6	3. 22,7	208. 45,4	6. 42,4	204. 13,6	17. 17,9	1. 46,7	0,391
25	349. 13,0	3. 23,0	209. 18,0	7. 23,2	204. 29,6	18. 7,8	1. 24,1	0,429
♂ <i>Marte.</i>								
1	249. 28,0	- 0. 40,5	215. 0,7	- 0. 46,0	212. 31,9	- 13. 44,4	3. 31,0	0,080
7	252. 45,3	0. 46,4	218. 59,3	0. 38,0	216. 23,0	15. 6,4	3. 22,7	0,079
13	256. 3,8	0. 52,1	223. 1,2	0. 41,9	220. 20,7	16. 25,6	3. 14,9	0,078
19	259. 24,4	0. 57,7	227. 6,5	0. 45,5	224. 24,6	17. 41,1	3. 7,6	0,077
25	262. 47,0	1. 3,2	231. 15,0	0. 48,8	228. 35,3	18. 52,4	3. 0,6	0,076
♃ <i>Jupiter. Estacionario a 26.4</i>								
1	310. 1,1	- 0. 42,3	303. 33,2	- 0. 49,7	306. 4,4	- 20. 11,0	9. 43,6	0,034
7	310. 32,8	0. 41,9	303. 5,4	0. 49,8	306. 30,6	20. 37,6	9. 48,1	0,034
13	311. 4,3	0. 42,5	302. 43,8	0. 49,7	305. 13,1	20. 22,5	8. 53,1	0,033
19	311. 35,7	0. 43,1	302. 28,8	0. 49,6	304. 57,5	20. 25,3	8. 28,5	0,033
25	312. 7,2	0. 43,7	302. 20,7	0. 49,4	304. 49,1	20. 27,6	8. 4,4	0,032
♄ <i>Saturno.</i>								
1	221. 7,0	+ 2. 21,5	216. 7,8	+ 2. 14,7	214. 34,0	- 11. 27,4	3. 38,7	0,014
7	221. 08,3	2. 21,4	216. 38,2	2. 13,5	215. 2,8	12. 38,5	3. 17,1	0,014
13	221. 29,5	2. 21,2	217. 10,7	2. 12,0	215. 33,9	13. 50,1	2. 55,5	0,013
19	221. 46,8	2. 21,0	217. 45,4	2. 11,1	216. 7,1	12. 2,2	2. 34,2	0,013
25	221. 52,1	2. 20,9	218. 21,9	2. 10,5	216. 42,1	12. 14,8	2. 12,9	0,013
♅ <i>Urano.</i>								
1	210. 2,6	+ 0. 31,5	207. 39,7	+ 0. 30,4	205. 51,8	- 10. 10,7	3. 4,0	0,007
16	210. 13,9	0. 31,3	208. 24,6	0. 30,0	206. 34,4	10. 27,1	2. 7,8	0,007

LONGITUDE DA LUA.								Parallaxe horizontal Equat.	
Diat.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			0 <sup>h</sup> .	12 <sup>h</sup> .	
	Longit.	A	B	Longit.	A	B	0 <sup>h</sup> .	12 <sup>h</sup> .	
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	M.	M.	
1	147. 6,40	37,807	+ 10,1	154. 41,54	38,052	+ 5,4	61,01	61,10	
2	162. 18,95	38,184	+ 0,5	169. 57,22	38,103	- 4,4	61,30	61,33	
3	177. 34,90	38,084	- 9,1	185. 10,61	37,862	13,1	61,28	61,14	
4	192. 43,06	37,545	16,6	200. 11,22	37,139	19,2	60,94	60,66	
5	207. 34,12	36,677	21,2	214. 51,19	36,160	22,4	60,34	59,97	
6	222. 1,89	35,621	22,9	229. 6,05	35,066	22,8	59,57	59,14	
7	236. 3,55	34,518	22,2	242. 54,57	33,982	21,2	58,70	58,25	
8	249. 39,30	33,473	19,9	256. 18,10	32,993	18,5	57,82	57,39	
9	262. 51,35	32,248	16,9	269. 19,49	32,142	15,3	56,99	56,61	
10	275. 42,99	31,075	13,7	282. 2,32	31,448	12,1	56,25	55,91	
11	288. 17,95	31,157	10,6	294. 30,31	30,904	9,3	55,60	55,32	
12	300. 39,82	30,680	8,1	306. 46,81	30,486	6,9	55,07	54,85	
13	312. 51,65	30,320	6,0	318. 54,63	30,178	5,2	54,65	54,48	
14	324. 56,02	30,063	4,4	330. 56,63	29,949	3,7	54,34	54,23	
15	336. 54,88	29,859	3,1	342. 52,74	29,784	2,5	54,13	54,05	
16	348. 49,79	29,723	- 1,9	354. 46,19	29,677	- 1,3	53,99	53,96	
17	0. 42,12	29,644	- 0,6	6. 37,76	29,629	+ 0,1	53,96	53,97	
18	12. 33,32	29,631	+ 0,9	18. 29,02	29,652	1,9	54,01	54,07	
19	24. 25,12	29,697	3,0	30. 21,92	29,768	4,3	54,16	54,28	
20	36. 19,76	29,871	5,7	42. 19,04	30,003	7,2	54,42	54,59	
21	48. 20,18	30,180	8,9	54. 23,62	30,392	10,7	54,79	55,03	
22	60. 29,88	30,650	12,7	66. 39,50	30,954	14,6	55,29	55,59	
23	72. 53,05	31,304	16,6	79. 11,10	31,704	18,6	55,92	56,28	
24	85. 34,23	32,151	20,4	92. 2,98	32,644	22,1	56,67	57,09	
25	98. 37,89	33,174	23,5	105. 19,36	33,743	24,6	57,52	57,98	
26	112. 7,82	34,333	25,1	119. 3,43	34,942	25,0	58,44	58,91	
27	126. 6,34	35,543	24,3	133. 16,37	36,137	22,8	59,36	59,81	
28	140. 33,30	36,686	20,6	147. 56,49	37,188	17,5	60,21	60,59	
29	155. 25,27	37,610	13,8	162. 58,58	37,946	+ 9,5	60,99	61,16	
30	170. 35,30	38,174	+ 4,7	178. 14,07	38,288	- 0,2	61,34	61,44	

Phases da Lua.					
D. H. M.			D. H. M.		
○ . . .	1. 18.	32,0		1. 21.	53,9
□ . . .	8. 10.	10,8	<i>Em A. R.</i>	8. 14.	20,3
g . . .	16. 8.	28,2		16. 12.	54,2
□ . . .	24. 9.	54,2		24. 9.	38,8



LATITUDE DA LUA.							Semid. horizontal.	
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			0 <sup>h</sup> .	12 <sup>h</sup> .
	Latit.	A	B	Latit.	A	B	M.	M.
	G. M.	N.	...	G. M.	M.	...	M.	M.
1	- 4. 57,65	- 0,449	+ 18,2	- 5. 0,42	- 0,007	+ 18,4	16,65	16,70
2	4. 57,84	+ 0,436	18,2	4. 49,98	+ 0,881	17,4	16,73	16,74
3	4. 58,90	1,203	16,1	4. 19,00	1,690	14,5	16,73	16,69
4	3. 56,54	2,037	12,4	3. 30,41	2,337	10,2	16,63	16,56
5	3. 0,89	2,582	7,9	2. 28,76	2,772	5,6	16,47	16,37
6	1. 54,68	2,903	+ 3,1	1. 19,29	2,988	+ 1,3	16,26	16,14
7	- 0. 43,24	3,019	- 0,6	- 0. 7,09	3,004	- 2,3	16,02	15,90
8	+ 0. 28,62	2,948	5,9	+ 1. 5,43	2,851	5,3	15,78	15,67
9	1. 36,89	2,726	6,6	2. 8,66	2,562	7,4	15,56	15,45
10	2. 38,33	2,391	8,3	3. 5,82	2,185	9,2	15,35	15,26
11	3. 30,71	1,965	9,8	3. 52,87	1,727	10,4	15,13	15,10
12	4. 12,10	1,478	10,8	4. 28,28	1,217	11,1	15,03	14,97
13	4. 41,28	0,930	11,3	4. 51,05	0,677	11,5	14,92	14,87
14	4. 57,51	+ 0,400	11,5	5. 0,65	+ 0,121	11,5	14,83	14,80
15	5. 0,45	- 0,153	11,3	4. 56,96	- 0,428	11,1	14,77	14,75
16	4. 50,22	0,695	10,7	4. 40,33	0,954	10,3	14,74	14,73
17	4. 27,40	1,202	9,8	4. 11,56	1,430	9,2	14,73	14,73
18	3. 52,97	1,660	8,5	3. 31,82	1,865	7,8	14,74	14,76
19	3. 8,31	2,053	7,0	2. 42,66	2,222	6,2	14,78	14,81
20	2. 13,10	2,371	5,2	1. 45,89	2,493	4,2	14,85	14,90
21	1. 15,30	2,600	5,2	+ 0. 43,63	2,679	- 2,2	14,95	15,02
22	+ 0. 11,18	2,732	- 0,9	- 0. 21,74	2,753	+ 0,3	15,09	15,17
23	- 0. 54,74	2,748	+ 1,5	1. 27,49	2,713	2,9	15,26	15,36
24	1. 59,62	2,641	4,5	2. 30,67	2,535	6,0	15,47	15,58
25	3. 0,22	2,390	7,7	3. 27,80	2,206	9,4	15,70	15,82
26	3. 52,92	1,980	11,2	4. 15,07	1,711	12,8	15,95	16,08
27	4. 33,75	1,403	14,5	4. 48,49	1,052	15,9	16,20	16,32
28	4. 58,81	- 0,666	17,2	5. 4,30	- 0,252	18,0	16,43	16,53
29	5. 4,78	+ 0,181	18,4	4. 59,95	+ 0,609	18,3	16,62	16,69
30	4. 49,77	1,069	17,7	4. 34,40	1,498	16,5	16,74	16,76

Entrada nos Signos do Zodiaco.								
D. H. M.			D. H. M.			D. H. M.		
♈	...	1. 4. 45	♌	...	9. 13. 16	♍	...	21. 23. 1
♎	...	3. 3. 49	♏	...	11. 22. 42	♐	...	24. 8. 13
♑	...	5. 3. 59	♒	...	14. 10. 8	♓	...	26. 13. 37
♈	...	7. 6. 53	♌	...	16. 22. 35	♍	...	28. 15. 19
...	...	...	♏	...	19. 11. 16	♐	...	30. 14. 46

ASCENSAO RECTA DA LUA.							Passag. pelo Merid.
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			
	Asc. Rect.	A	B	Asc. Rect.	A	B	
	G. M.	M.	....	G. M.	M.	....	
1	147. 36,43	35,630	— 6,2	154. 42,03	35,470	— 3,9	....
2	161. 48,05	35,373	— 1,3	168. 52,33	35,241	+ 1,5	0. 4,4
3	175. 56,64	35,379	+ 4,1	183. 1,79	35,480	6,5	0. 59,1
4	190. 8,49	35,646	7,9	197. 17,89	35,838	8,5	1. 54,0
5	204. 28,67	35,684	7,9	211. 42,47	36,250	+ 6,0	2. 49,5
6	218. 53,33	36,402	+ 3,0	226. 15,59	36,477	— 1,0	3. 45,7
7	233. 33,16	36,460	— 5,9	240. 49,83	36,314	11,3	4. 42,2
8	248. 3,98	36,245	16,5	255. 14,14	35,646	21,5	5. 38,3
9	262. 18,79	35,121	25,7	269. 16,54	34,501	28,9	6. 32,9
10	276. 6,39	33,796	31,0	282. 47,48	33,047	81,8	7. 25,3
11	289. 19,46	32,277	31,6	295. 42,22	31,513	80,6	8. 15,1
12	301. 35,97	30,771	28,6	308. 1,11	30,084	25,9	9. 2,3
13	313. 38,39	29,159	22,8	319. 48,61	28,909	19,2	9. 47,0
14	325. 32,75	28,418	15,5	331. 11,89	28,073	11,6	10. 30,0
15	336. 47,09	27,795	— 7,6	342. 19,34	27,613	— 3,5	11. 11,8
16	347. 50,39	27,312	+ 0,5	353. 20,81	27,341	+ 4,5	11. 53,1
17	358. 51,93	27,060	8,4	4. 24,95	27,354	12,0	12. 34,6
18	10. 0,94	28,113	15,5	15. 49,89	28,518	18,5	13. 17,0
19	21. 23,78	28,759	21,7	27. 16,41	29,193	24,0	14. 0,8
20	33. 13,79	30,067	25,3	39. 18,25	30,683	26,5	14. 46,6
21	45. 30,27	31,312	26,3	51. 59,21	31,974	26,3	15. 34,6
22	58. 17,47	32,609	24,7	64. 52,33	33,296	22,4	16. 24,8
23	71. 34,03	33,749	19,3	78. 21,81	34,214	15,8	17. 17,0
24	85. 14,66	34,599	11,9	92. 11,57	34,882	7,9	18. 10,5
25	99. 11,30	35,069	+ 4,3	106. 12,78	35,177	+ 1,5	19. 4,7
26	113. 15,12	35,263	— 0,7	120. 17,45	35,183	— 1,9	19. 59,0
27	127. 19,37	35,117	— 2,1	134. 20,57	35,071	— 1,5	20. 53,2
28	141. 21,20	35,016	+ 0,0	148. 21,51	35,025	+ 2,5	21. 47,3
29	155. 22,14	35,073	5,0	162. 23,77	35,200	7,9	22. 41,6
30	169. 27,31	35,383	10,7	176. 33,51	35,651	13,3	23. 35,6

Pontos Lunares.				
Apsides.	Nodos.	Limites.	Equador.	Tropicos.
Perig. 2 <sup>a</sup> . 1 <sup>a</sup> .. Q	7 <sup>a</sup> . 14 <sup>h</sup> .	S. 1 <sup>a</sup> . 12 <sup>h</sup> ..	2 <sup>a</sup> . 10 <sup>h</sup> .. S.	8 <sup>a</sup> . 16 <sup>h</sup>
Apog. 17. 10.. B	22. 4.. W.	14. 17.. 16.. 9.. N.	23. 11	
Perig. 30. 12.. V	31. 8.. 28.. 19.. 29.. 21.. ..			

DECLINAÇÃO DA LUA.							Passagem pelo Meridiano.	
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			A	B
	Declin.	A	B	Declin.	A	B		
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...		
1	+ 7. 49,27	-13,152	-23,7	+ 5. 8,03	-13,721	-13,7	...	...
2	+ 2. 21,40	14,697	- 3,3	- 0. 27,75	14,131	+ 7,4	2,277	+ 0,0
3	- 3. 16,26	13,954	+17,7	6. 1,16	13,524	27,5	2,278	0,4
4	8. 39,48	12,861	36,9	11. 8,53	11,977	44,9	2,300	0,6
5	13. 25,79	10,898	51,5	15. 29,15	9,602	57,2	2,331	+ 0,4
6	17. 16,73	8,270	61,5	18. 47,11	6,786	64,3	2,358	- 0,1
7	19. 59,28	5,233	65,7	20. 22,61	3,647	66,8	2,353	0,8
8	21. 20,90	- 2,659	64,5	21. 42,32	- 0,507	62,3	2,314	1,6
9	21. 39,43	+ 0,992	58,9	21. 18,98	+ 2,407	55,1	2,232	2,1
10	20. 42,15	3,742	50,8	19. 49,93	4,956	46,0	2,132	2,3
11	18. 43,83	6,060	41,2	17. 25,17	7,047	36,2	2,017	2,2
12	15. 55,39	7,915	31,3	14. 15,90	8,665	26,6	1,909	1,8
13	12. 28,09	9,304	22,0	10. 33,27	9,831	17,6	1,822	1,3
14	8. 32,76	10,254	13,3	6. 27,80	10,571	9,1	1,757	0,7
15	- 4. 19,63	10,791	+ 5,1	- 2. 9,41	10,910	+ 1,1	1,724	- 0,1
16	+ 0. 1,68	10,940	- 2,8	+ 2. 12,55	10,871	- 6,8	1,719	+ 0,4
17	- 4. 22,02	10,706	10,6	6. 28,96	10,455	14,6	1,741	1,0
18	8. 32,31	10,100	18,7	10. 30,82	9,660	22,6	1,791	1,5
19	12. 23,42	9,100	26,8	14. 8,88	8,468	31,0	1,864	1,8
20	15. 45,04	7,724	35,1	17. 13,56	6,881	39,2	1,953	1,9
21	18. 30,57	5,935	43,4	19. 35,54	4,891	47,3	2,029	1,8
22	20. 27,42	3,752	50,9	21. 5,11	+ 2,528	54,2	2,139	1,4
23	21. 27,64	+ 1,222	57,1	21. 34,09	- 0,153	59,1	2,219	0,9
24	21. 25,74	- 1,575	60,3	20. 56,15	3,030	60,8	2,250	0,3
25	20. 12,03	4,496	60,2	19. 8,41	5,948	58,5	2,264	+ 0,0
26	17. 48,62	7,357	55,7	16. 12,32	8,701	51,8	2,260	- 0,1
27	14. 20,45	9,931	46,7	12. 14,31	11,078	40,5	2,249	+ 0,1
28	9. 55,54	12,056	33,2	7. 26,09	12,858	24,9	2,234	0,4
29	+ 4. 48,21	13,461	- 15,6	+ 2. 4,42	13,839	- 5,7	2,209	0,9
30	- 0. 42,17	13,981	+ 4,8	- 3. 29,55	13,864	+ 15,5	2,325	1,1

Longitude do $\Omega$ da Lua.	Equação dos Pontos Equinoctiais. Em Long.	Em Asc. Rect.
D.		
1. 245°. 0' . . . . .	+ 0', 254' . . .	+ 0', 235'
16. 244. 12 . . . . .	+ 0, 252 . . .	+ 0, 231'

*DISTANCIA DO CENTRO DA LUA  
A'S ESTRELLAS, E PLANETAS ORIENTAIS.*

Estrellas Orientais.	Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .		
		Dist.	A	B	Dist.	A	B
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....
ζ	4	110. 28,65	37,543	-15,2	103. 0,34	37,177	-17,5
	5	95. 36,74	36,755	19,8	88. 18,54	36,271	21,5
	6	81. 6,38	35,753	22,5	74. 0,59	35,207	25,0
	7	67. 1,42	34,655	22,9	60. 8,86	34,101	22,7
	8	53. 22,01	33,558	22,3	46. 43,43	33,024	22,1
	10	40. 10,23	32,497	22,6	33. 43,62	31,971	24,9
		27. 23,56	31,421	32,6	21. 11,20	30,639	44,4
α	8	81. 5,30	33,436	-20,7	74. 27,05	32,939	-19,6
	9	67. 54,62	32,466	18,6	61. 27,70	32,020	17,4
	10	55. 5,08	31,603	16,4	48. 49,11	31,211	15,3
	11	42. 36,85	30,837	15,9	36. 29,10	30,455	16,4
α	10	118. 13,56	31,485	-13,2	111. 57,65	31,167	-12,1
	11	105. 43,39	30,875	11,0	99. 36,48	30,611	9,9
	12	93. 30,68	30,371	8,9	87. 27,42	30,158	7,0
	13	81. 26,66	29,969	7,9	75. 28,04	29,802	6,3
	14	69. 31,23	29,651	5,7	63. 36,35	29,515	5,3
	15	57. 42,94	29,387	5,3	51. 51,06	29,263	5,6
	16	46. 0,71	29,136	6,8	40. 12,07	28,972	8,7
	17	34. 25,66	28,799	13,9	28. 42,68	28,465	22,2
Aldebaran	13	114. 32,72	30,683	-5,9	108. 31,58	29,941	-5,1
	14	102. 33,03	29,816	4,3	96. 35,87	29,712	3,5
	15	90. 39,81	29,629	3,0	84. 44,72	29,551	2,2
	16	78. 50,43	29,504	1,5	72. 56,60	29,465	-1,0
	17	67. 3,17	29,441	-0,3	61. 9,93	29,432	+0,2
	18	56. 16,71	29,437	+0,6	49. 23,37	29,454	1,0
	19	45. 29,78	29,481	+1,0	37. 35,86	29,512	+0,2
	20	31. 41,69	29,336	-2,6	25. 47,63	29,474	-7,0
Regulo	19	....	....	....	116. 43,65	29,647	+5,7
	20	110. 47,06	29,785	+6,9	104. 48,65	29,900	8,0
	21	98. 43,09	30,140	9,5	92. 45,04	30,374	10,7
	22	86. 39,01	30,624	12,3	80. 29,74	30,926	14,1
	23	74. 10,59	31,264	15,5	67. 59,18	31,639	16,9
	24	61. 37,08	32,047	18,1	55. 9,90	32,487	18,8
	25	48. 37,34	32,943	18,9	41. 59,29	33,412	17,4
26	35. 15,84	33,866	12,7	28. 27,74	34,160	5,9	
☉	22	118. 2,83	28,197	+13,1	112. 22,58	28,511	+14,7
	23	106. 38,33	28,864	16,3	100. 49,61	29,257	17,9
	24	94. 55,93	29,687	19,7	88. 56,85	30,109	20,8
	25	82. 51,81	30,601	21,8	76. 40,71	31,192	22,9
	26	70. 23,11	31,746	23,4	63. 58,78	32,313	23,0
	27	57. 27,70	32,863	22,2	50. 50,08	33,411	20,3
	28	44. 6,22	33,903	17,3	37. 16,88	34,318	14,0

*DISTANCIA DO CENTRO DA LUA  
AS ESTRELLAS, E PLANETAS OCCIDENTAIS.*

Estrellas Occident.	Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			
		Dist.	A	B	Dist.	A	B	
		G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	
☉	4	31. 56,15	34,617	-10,2	38. 50,08	34,371	-14,2	
	5	45. 40,49	34,025	17,6	52. 26,24	35,591	19,9	
	6	59. 6,46	33,111	21,2	65. 40,74	32,596	21,7	
	7	72. 8,77	32,075	21,6	78. 30,55	31,519	21,1	
	8	84. 46,10	31,043	20,1	90. 55,71	30,558	19,2	
	9	96. 59,64	30,093	17,9	102. 58,18	29,665	16,4	
	10	108. 51,86	29,270	15,0	114. 40,87	28,910	13,8	
	☽	6	18. 37,53	34,264	-20,2	25. 25,79	33,779	-20,5
		7	32. 8,21	33,289	20,4	38. 44,74	32,794	19,9
		8	45. 15,39	32,314	19,0	51. 40,42	31,857	17,9
9		58. 0,12	31,425	16,5	64. 14,84	31,028	15,0	
10		70. 25,02	30,667	13,4	76. 31,09	30,347	12,1	
11		82. 33,51	30,060	10,6	88. 32,69	29,810	9,0	
12		94. 29,11	29,590	7,8	100. 25,07	29,403	6,8	
13	106. 14,99	29,247	5,4	112. 5,18	29,117	4,2		
♃	8	30. 1,19	31,889	-19,9	36. 20,98	31,410	-18,8	
	9	42. 36,18	30,955	17,6	48. 44,11	30,532	16,2	
	10	54. 48,16	30,143	14,7	60. 47,76	29,790	13,1	
	11	66. 43,38	29,475	11,7	72. 35,36	29,194	10,5	
	12	78. 24,19	28,945	9,0	84. 10,23	28,730	7,7	
	13	89. 53,87	28,543	6,6	95. 35,44	28,386	5,6	
	14	101. 15,27	28,252	4,6	106. 53,62	28,140	3,7	
15	112. 30,76	28,051	3,0	118. 6,95	27,990	2,1		
♄	13	.....	.....	.....	17. 9,40	28,872	+16,3	
	14	23. 68,22	29,264	+ 8,3	28. 50,59	29,433	2,7	
	15	34. 44,18	29,488	0,7	40. 38,15	29,601	0,1	
	16	46. 32,18	29,503	0,1	52. 26,23	29,503	0,3	
	17	58. 20,32	29,509	0,8	64. 14,55	29,530	1,3	
	18	70. 9,10	29,556	2,2	76. 4,08	29,614	3,0	
	19	81. 59,88	29,681	3,7	87. 56,60	29,772	4,9	
	20	93. 24,38	29,892	6,1	99. 54,16	30,008	7,3	
21	105. 55,68	30,214	8,6	111. 59,50	30,420	10,2		
♅	21	77. 38,54	30,134	+ 9,5	83. 41,52	30,561	+11,0	
	22	89. 47,44	30,627	12,5	95. 56,76	30,926	14,1	
	23	102. 99,91	31,265	15,7	108. 27,35	31,643	17,2	
	24	114. 49,34	32,056	18,7	121. 16,00	.....	.....	
Aldebaran	24	18. 45,06	31,072	+38,4	25. 3,46	31,994	+32,1	
	25	31. 32,03	32,749	28,1	38. 8,95	33,409	26,6	
	26	44. 59,59	34,044	25,8	51. 45,94	34,668	25,1	
	27	58. 48,57	35,270	24,1	65. 22,20	35,857	23,5	
	28	73. 9,82	36,398	20,4	80. 25,53	36,888	18,1	
	29	87. 56,80	37,322	16,0	95. 20,97	.....	.....	



Dias do Ann.	Dias do Mez.	Dias da Semana.	Longitude	Asc. Rect.	Declin.	Equaçãõ	Diff.
			do Sol.	do Sol.	do Sol.	do tempo.	
			G. M.	G. M.	G. M.	M. S.	S.
274	4	Quint.	187. 23,22	186. 46,93	- 2. 56,06	+10. 6,99	13,04
275	2	Sext.	188. 22,35	187. 41,14	3. 19,41	10. 25,93	13,66
276	3	Sab.	189. 21,51	188. 35,81	3. 42,73	10. 44,59	13,32
277	4	Dom.	190. 20,71	189. 30,37	4. 6,01	11. 2,91	13,02
278	5	Seg.	191. 19,94	190. 25,00	4. 29,23	11. 20,93	17,68
279	6	Terç.	192. 19,10	191. 19,72	4. 52,40	11. 38,61	17,29
280	7	Quart.	193. 18,48	192. 14,54	5. 15,51	11. 55,00	16,93
281	8	Quint.	194. 17,79	193. 9,44	5. 38,54	12. 12,83	16,54
282	9	Sext.	195. 17,14	194. 4,45	6. 1,51	12. 29,37	16,14
283	10	Sab.	196. 16,59	194. 59,55	6. 24,59	12. 45,51	15,68
284	11	Dom.	197. 15,91	195. 54,77	6. 47,18	13. 1,19	15,24
285	12	Seg.	198. 15,33	196. 50,10	7. 9,88	13. 16,43	14,76
286	13	Terç.	199. 14,79	197. 45,55	7. 32,48	13. 31,19	14,26
287	14	Quart.	200. 14,27	198. 41,12	7. 54,98	13. 45,45	13,74
288	15	Quint.	201. 13,79	199. 36,83	8. 17,37	13. 59,19	13,20
289	16	Sext.	202. 13,34	200. 32,67	8. 39,63	14. 12,39	12,63
290	17	Sab.	203. 12,92	201. 28,65	9. 1,78	14. 25,02	12,03
291	18	Dom.	204. 12,54	202. 24,78	9. 23,80	14. 37,05	11,44
292	19	Seg.	205. 12,20	203. 21,06	9. 45,68	14. 48,49	10,82
293	20	Terç.	206. 11,88	204. 17,49	10. 7,42	14. 59,31	10,13
294	21	Quart.	207. 11,62	205. 14,10	10. 29,02	15. 9,43	9,50
295	22	Quint.	208. 11,38	206. 10,86	10. 50,45	15. 18,93	8,78
296	23	Sext.	209. 11,19	207. 7,81	11. 11,74	15. 27,71	8,08
297	24	Sab.	210. 11,04	208. 4,93	11. 32,85	15. 35,79	7,36
298	25	Dom.	211. 10,92	209. 2,22	11. 53,79	15. 43,15	6,64
299	26	Seg.	212. 10,84	209. 59,70	12. 14,55	15. 49,79	5,90
300	27	Terç.	213. 10,80	210. 57,37	12. 35,13	15. 55,69	5,13
301	28	Quart.	214. 10,79	211. 53,82	12. 55,51	16. 0,82	4,36
302	29	Quint.	215. 10,82	212. 53,27	13. 15,69	16. 5,18	3,61
303	30	Sext.	216. 10,89	213. 51,51	13. 35,66	16. 8,79	2,82
304	31	Sab.	217. 10,98	214. 49,94	13. 55,41	16. 11,61	

Dias	Movimentos horarios do Sol.			Semid. do Sol.	Tempo da pass. delle pe- lo Merid.	Paral- laxe do Sol.	Logarith. da dist. do Sol.
	Long.	Asc. R.	Decl.				
1	2°, 463	2°, 165	0°, 974	16', 017	1°. 4', 3	0', 143	0, 000177
7	2, 471	2, 286	0, 961	16, 045	1. 4, 5	0, 144	0, 999416
13	2, 478	2, 313	0, 940	16, 073	1. 4, 9	0, 144	0, 998630
19	2, 486	2, 348	0, 909	16, 100	1. 5, 4	0, 144	0, 997913
25	2, 496	2, 391	0, 869	16, 126	1. 5, 9	0, 144	0, 997116

Data.	Asc. Rect. do Merid.		Phenomenos, e Observações.	
	Em tempo	Em grãos	D. H. M.	
	H. M. S.	G. M.		
1	22. 37. 14,72	189. 18,68	4. 7. 20,4	κ $\frac{\Lambda}{\Lambda}$ - 36', 8
2	41. 11,28	190. 17,82	10. 50,9	λ $\frac{\Lambda}{\Lambda}$ - 61, 9
3	45. 7,84	191. 16,96	11. 38,5	ζ $\frac{\Lambda}{\Lambda}$ + 54, 1
4	49. 4,40	192. 16,10	11. 50,3	λ $\frac{\Lambda}{\Lambda}$ - 28, 0
5	53. 0,96	193. 15,24	16. 59,6	6 $\frac{\Lambda}{\Lambda}$ - 68, 9
6	56. 57,48	194. 14,37	5. 25. 3,8	ρ <i>Oph.</i> - 35, 6
7	6. 54,04	195. 13,51	6. 21. 9,6	η → + 7, 0
8	4. 50,60	196. 12,65	22. 48,0	δ $\frac{\Lambda}{\Lambda}$ + 64, 4
9	8. 47,16	197. 11,79	9. 5. 51,8	ι ο $\frac{\Lambda}{\Lambda}$ - 81, 3
10	12. 43,72	198. 10,93	7. 20,0	6 ζ $\frac{\Lambda}{\Lambda}$ - 9, 1
11	16. 40,28	199. 10,07	8. 25,4	2 ο $\frac{\Lambda}{\Lambda}$ - 71, 0
12	20. 36,84	200. 9,21	10. 7. 41,8	κ ν $\frac{\Lambda}{\Lambda}$ + 7, 1
13	24. 33,40	201. 8,35	12. 5. 16,3	κ $\frac{\Lambda}{\Lambda}$ Em. - 130° + 14', 7
14	28. 29,96	202. 7,49	13. 9. 16,2	κ $\frac{\Lambda}{\Lambda}$ + 27', 6
15	32. 26,52	203. 6,62	15. 9. 53,5	ι 9 $\frac{\Lambda}{\Lambda}$ + 9, 2
16	36. 23,08	204. 5,76	15. 6. 17,3	γ <i>Oph.</i> + 46, 2
17	40. 19,64	205. 4,90	17. 10. 26,4	ο <i>Oph.</i> - 87, 9
18	44. 16,20	206. 4,04	18. 5. 1,2	ο δ $\frac{\Lambda}{\Lambda}$ - 40, 3
19	48. 12,76	207. 3,18	19. 15. 7,2	ι κ $\frac{\Lambda}{\Lambda}$ - 61, 8
20	52. 9,32	208. 2,32	15. 8,4	2 κ $\frac{\Lambda}{\Lambda}$ - 56, 1
21	56. 5,88	209. 1,46	20. 8. 5,3	ι $\frac{\Lambda}{\Lambda}$ + 1, 5
22	0. 2,40	210. 0,60	23. 25,2	ι $\frac{\Lambda}{\Lambda}$ + 19, 5
23	3. 58,92	210. 59,73	21. 21. 59,4	ν <i>hd</i> + 12, 8
24	7. 55,48	211. 58,87	25. 19. 34,5	ο em $\frac{\Lambda}{\Lambda}$
25	11. 52,04	212. 58,01	24. 14. 57,7	1 ο $\frac{\Lambda}{\Lambda}$ + 37', 5
26	15. 48,60	213. 57,15	14. 34,8	2 α $\frac{\Lambda}{\Lambda}$ Im. + 128° - 3', 5
27	19. 45,16	214. 56,29	15. 35,5	Em. + 5 } - 11, 8
28	23. 41,72	215. 55,43	20. 14,2	κ $\frac{\Lambda}{\Lambda}$ + 37', 7
29	27. 38,28	216. 54,57	25. 5. 25,7	ο $\frac{\Lambda}{\Lambda}$ + 29, 6
30	31. 34,84	217. 53,71	26. 20. 17,2	55 $\frac{\Lambda}{\Lambda}$ + 44, 1
31	35. 31,40	218. 52,85	27. 11. 26,7	e $\frac{\Lambda}{\Lambda}$ + 52, 8

*Partes proporcionais da Ascensãõ Recta do Meridiano em tempo.*

H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	M.	S.
1	10. 9,86	7	1. 9,00	13	2. 8,13	19	3. 7,27	10	1,64
2	0. 19,71	8	1. 18,85	14	2. 17,99	20	3. 17,13	20	3,29
3	0. 29,57	9	1. 28,71	15	2. 27,85	21	3. 26,99	30	4,93
4	0. 39,43	10	1. 38,56	16	2. 37,70	22	3. 36,84	40	6,57
5	0. 49,28	11	1. 48,42	17	2. 47,56	23	3. 46,70	50	8,21
6	0. 59,14	12	1. 58,28	18	2. 57,42	24	3. 56,56	60	9,86



## P L A N E T A S.

Dist.	Heliocentr.		Geocentr.		Asc.	Declin.	Pass. pelo Mer.	Paral-laxe.
	Longit.	Lat.	Longit.	Lat.	Rect.			
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	H. M.	M.
☿ <i>Mercurio.</i>								
1	192. 15,6	+ 3. 54,3	188. 47,4	+ 1. 8,1	188. 31,3	- 2. 26,7	23. 59,1	0,102
4	202. 33,9	2. 48,0	193. 57,9	0. 50,3	193. 10,6	4. 44,5	0. 5,6	0,101
7	212. 12,3	1. 40,9	199. 1,3	0. 31,1	197. 44,8	6. 58,6	0. 10,1	0,101
10	221. 19,9	+ 0. 24,6	203. 57,6	+ 0. 16,9	202. 14,8	9. 8,1	0. 16,3	0,101
13	230. 4,4	- 0. 29,7	208. 47,6	- 0. 9,6	206. 41,8	11. 12,3	0. 22,3	0,102
16	238. 32,8	1. 31,4	213. 31,4	0. 30,3	211. 6,7	13. 10,6	0. 28,1	0,103
19	246. 51,3	2. 29,9	218. 9,7	0. 50,6	215. 30,2	15. 2,4	0. 33,8	0,104
22	255. 5,6	3. 24,7	222. 42,5	1. 10,4	219. 53,0	16. 47,1	0. 39,5	0,106
25	263. 21,4	4. 15,4	227. 10,3	1. 29,2	224. 15,4	18. 24,2	0. 45,2	0,108
28	271. 44,1	5. 1,3	231. 32,6	1. 46,8	228. 37,3	19. 53,1	0. 50,8	0,110
♀ <i>Venus.</i> ☽ <i>Inf.</i> 15 <sup>h</sup> 5 <sup>m</sup> 8								
1	358. 45,2	- 3. 17,7	208. 27,0	- 7. 50,4	203. 29,6	-18. 14,5	0. 56,5	0,467
7	8. 18,3	3. 69,9	206. 12,3	7. 55,3	201. 17,5	-17. 29,5	0. 24,2	0,499
13	17. 52,2	2. 50,9	202. 53,7	7. 30,7	198. 17,1	-15. 52,3	23. 42,6	0,517
19	27. 27,1	2. 30,1	199. 14,5	6. 35,3	195. 11,3	-13. 37,6	23. 7,2	0,518
25	37. 3,0	2. 5,1	196. 6,5	5. 17,2	192. 45,9	-11. 12,9	22. 34,4	0,523
♂ <i>Marte.</i>								
1	266. 11,7	- 1. 8,6	235. 26,6	- 0. 52,0	232. 62,8	-19. 59,0	2. 54,1	0,075
7	269. 38,4	1. 13,7	239. 41,4	0. 54,9	237. 17,0	-20. 59,9	2. 48,1	0,074
13	273. 7,1	1. 18,6	243. 59,1	0. 57,6	241. 47,5	-21. 54,3	2. 42,5	0,073
19	276. 37,8	1. 23,2	248. 19,4	1. 0,0	246. 24,1	-22. 42,2	2. 37,3	0,072
25	280. 10,5	1. 27,6	252. 42,5	1. 2,2	251. 6,6	-23. 22,4	2. 32,5	0,071
♃ <i>Jupiter.</i> ☐ 27. <sup>d</sup> 11 <sup>h</sup> , 0								
1	312. 38,8	- 0. 44,3	302. 19,6	- 0. 49,2	304. 47,9	-20. 27,5	7. 40,7	0,032
7	313. 10,3	0. 41,9	302. 25,7	0. 48,9	304. 54,2	-20. 25,9	7. 17,6	0,031
13	313. 41,9	0. 45,5	302. 38,9	0. 48,6	305. 7,9	-20. 22,5	6. 54,9	0,030
19	314. 13,5	0. 46,1	302. 58,9	0. 48,3	305. 28,5	-20. 17,6	6. 32,7	0,030
25	314. 45,1	0. 46,6	303. 25,6	0. 47,9	305. 56,1	-20. 11,1	6. 11,0	0,029
♄ <i>Saturno.</i>								
1	222. 3,3	+ 2. 20,7	219. 0,1	+ 2. 9,7	217. 18,9	-12. 27,7	1. 51,7	0,013
7	222. 14,6	2. 20,5	219. 39,6	2. 9,0	217. 57,1	-12. 40,9	1. 30,7	0,013
13	222. 25,9	2. 20,4	220. 20,4	2. 8,3	218. 36,5	-12. 54,2	1. 9,7	0,013
19	222. 37,1	2. 20,2	221. 2,1	2. 7,8	219. 17,0	-13. 7,6	0. 48,8	0,013
25	222. 48,4	2. 20,0	221. 44,5	2. 7,4	219. 58,3	-13. 21,1	0. 28,0	0,013
♅ <i>Urano.</i> ☽ 24. <sup>d</sup> 12 <sup>h</sup> , 7								
1	210. 25,3	+ 0. 31,2	209. 15,7	+ 0. 29,8	207. 22,8	-10. 45,5	1. 12,1	0,007
16	210. 36,7	0. 31,1	210. 19,7	0. 29,5	208. 15,1	-11. 5,1	0. 16,6	0,007

LONGITUDE DA L U A.							Parallaxe horizontal Equat.	
Dia.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			0 <sup>h</sup> .	12 <sup>h</sup> .
	Longit.	A	B	Longit.	A	B	0 <sup>h</sup> .	12 <sup>h</sup> .
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	M.	M.
1	185. 53,50	38,284	- 5,2	193. 30,16	38,155	- 9,8	61,46	61,38
2	201. 8,61	37,919	14,0	208. 41,63	37,577	17,5	61,24	61,01
3	216. 10,82	37,154	20,4	223. 32,92	36,655	22,5	60,72	60,35
4	230. 49,54	36,115	23,8	237. 59,49	35,533	24,4	59,95	59,50
5	245. 2,39	34,949	24,4	251. 58,25	34,356	23,9	59,04	58,54
6	258. 47,63	33,781	22,9	265. 29,16	33,228	21,6	58,06	57,58
7	272. 6,79	32,712	20,0	278. 34,45	32,230	18,3	57,13	56,69
8	284. 58,57	31,790	16,4	291. 17,69	31,396	14,6	56,28	55,90
9	297. 32,34	31,047	12,7	303. 43,06	30,740	10,9	55,55	55,24
10	309. 50,37	30,478	9,2	315. 54,78	30,207	7,6	54,96	54,72
11	321. 56,77	30,075	6,1	327. 56,79	29,930	4,7	54,51	54,34
12	333. 55,28	29,818	3,4	339. 52,60	29,736	2,3	54,21	54,11
13	345. 49,10	29,580	- 1,2	351. 45,08	29,651	- 0,3	54,04	54,00
14	357. 40,85	29,460	+ 0,5	3. 36,66	29,657	+ 1,2	53,99	54,00
15	9. 30,75	29,997	2,0	15. 29,26	29,735	2,7	54,04	54,10
16	21. 26,47	29,800	3,4	27. 24,57	29,833	4,1	54,18	54,27
17	33. 23,76	29,981	4,8	39. 24,23	30,097	5,7	54,30	54,52
18	45. 16,21	30,233	6,6	51. 29,95	30,390	7,5	54,68	54,86
19	57. 35,72	30,571	8,6	63. 43,81	30,780	9,8	55,06	55,28
20	69. 54,55	31,012	11,1	76. 8,30	31,280	12,4	55,52	55,77
21	82. 25,45	31,578	13,8	88. 49,38	31,910	15,2	56,05	56,35
22	95. 11,49	32,275	16,6	101. 41,18	32,674	17,8	56,65	57,03
23	108. 13,34	33,100	18,9	114. 55,80	33,560	19,8	57,39	57,77
24	121. 41,38	34,037	20,4	128. 32,77	34,533	20,6	58,16	58,55
25	135. 30,14	35,028	20,4	142. 33,41	35,524	19,6	58,94	59,33
26	149. 42,52	35,965	18,3	156. 57,11	36,443	16,5	59,70	60,05
27	164. 16,80	36,859	14,0	171. 40,88	37,181	10,9	60,36	60,63
28	179. 8,60	37,443	+ 7,4	186. 39,00	37,624	+ 3,5	60,84	60,98
29	194. 11,00	37,708	- 0,5	201. 43,43	37,697	- 4,5	61,06	61,07
30	209. 15,14	37,589	8,6	216. 44,97	37,379	12,3	61,00	60,85
31	224. 41,74	37,081	15,6	231. 34,47	36,701	18,3	60,63	60,34

Phases da Lua.						
	D.	H.	M.	D.	H.	M.
☉ . . .	1.	2.	30,5		1.	5. 26,2
☐ . . .	7.	22.	55,8		7.	18. 48,8
Em Long. ☉ . . .	16.	1.	42,9	Em A. R.	16.	4. 29,1
☐ . . .	25.	21.	7,9		25.	14. 53,5
☉ . . .	30.	11.	53,1		30.	13. 7,6

LATITUDE DA LUÁ							Semid. horizontal.	
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			0 <sup>h</sup> .	12 <sup>h</sup> .
	Latit.	A	B	Latit.	A	B	M.	M.
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	M.	M.
1	- 4. 14,04	+ 1,895	+ 14,8	- 3. 49,16	+ 2,256	+ 12,8	16,76	16,75
2	3. 20,25	2,562	10,3	2. 48,01	2,812	7,8	16,71	16,65
3	- 2. 13,14	2,993	5,2	1. 36,40	3,123	+ 2,7	16,57	16,47
4	- 0. 58,54	3,163	+ 0,2	- 0. 20,27	3,189	- 2,6	16,36	16,24
5	+ 0. 17,71	3,141	- 3,9	+ 0. 54,84	3,059	5,6	16,11	15,98
6	1. 30,56	2,909	7,0	2. 44,16	2,738	8,2	15,85	15,72
7	2. 36,14	2,542	9,1	3. 5,32	2,319	9,9	15,50	15,47
8	3. 31,73	2,082	10,5	3. 55,20	1,828	11,0	15,36	15,25
9	4. 25,55	1,565	11,3	4. 32,70	1,292	11,5	15,16	15,07
10	4. 46,54	1,015	11,7	4. 57,04	0,734	11,7	15,00	14,93
11	5. 4,15	+ 0,451	11,7	5. 7,88	+ 0,169	11,7	14,88	14,84
12	5. 8,23	- 0,111	11,5	5. 5,24	- 0,388	11,3	14,80	14,77
13	4. 58,95	0,601	11,1	4. 49,43	0,927	10,6	14,75	14,74
14	4. 36,78	1,180	10,1	4. 21,16	1,425	9,6	14,71	14,74
15	4. 2,68	1,656	9,0	3. 41,52	1,872	8,2	14,70	14,77
16	3. 17,87	2,070	7,4	2. 51,96	2,248	6,5	14,79	14,81
17	2. 24,04	2,406	5,0	1. 54,37	2,540	4,5	14,85	14,88
18	1. 23,25	2,647	3,3	+ 0. 51,00	2,728	3,2	14,92	14,97
19	+ 0. 17,95	2,781	- 0,9	- 0. 15,55	2,853	+ 0,3	15,03	15,09
20	- 0. 49,14	2,796	+ 1,7	1. 22,45	2,796	3,1	15,15	15,22
21	1. 55,08	2,682	4,4	2. 26,63	2,576	5,9	15,30	15,38
22	2. 56,70	2,435	7,4	3. 24,86	2,258	8,8	15,47	15,56
23	3. 50,68	2,046	10,3	4. 13,75	1,798	11,8	15,66	15,76
24	4. 33,63	1,515	13,2	4. 49,91	1,197	14,5	15,87	15,98
25	5. 2,19	0,849	15,7	5. 16,12	- 0,470	16,6	16,09	16,20
26	5. 13,57	- 0,071	17,3	5. 11,72	+ 0,350	17,7	16,30	16,39
27	5. 4,97	+ 0,775	17,6	4. 53,53	1,204	17,2	16,47	16,55
28	4. 36,21	1,617	16,2	4. 14,38	2,010	14,8	16,61	16,65
29	3. 48,22	2,367	12,9	3. 17,96	2,680	10,7	16,67	16,67
30	2. 44,26	2,936	8,2	2. 7,84	3,136	5,5	16,65	16,61
31	1. 29,42	3,267	2,8	0. 49,81	3,334	0,2	16,55	16,47

Entrada nos Signos do Zodiaco.					
D. H. M.		D. H. M.		D. H. M.	
♈	2. 14. 5	♉	11. 16. 7	♊	21. 14. 18
♈	4. 15. 24	♊	14. 4. 41	♋	23. 21. 0
♈	6. 20. 12	♋	16. 17. 12	♌	26. 0. 29
♈	9. 4. 46	♌	19. 4. 43	♍	28. 1. 22
				♎	30. 1. 12

ASCENSÃO RECTA DA LUNA.							Passag. pelo Merid.
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			
	Asc. Rect.	A	B	Asc. Rect.	A	B	
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	
1	183. 43,23	35,975	+ 14,8	190. 57,07	36,337	+ 15,5	...
2	198. 15,35	36,721	14,8	205. 38,13	37,083	12,6	0. 33,1
3	213. 4,94	37,598	+ 8,7	220. 34,96	37,605	+ 3,8	1. 30,7
4	228. 6,77	37,717	- 2,8	235. 38,97	37,636	9,9	2. 29,2
5	243. 9,17	37,606	16,5	250. 35,66	37,003	23,3	3. 27,6
6	257. 36,34	36,436	28,9	265. 9,41	35,733	33,3	4. 24,7
7	272. 13,41	34,924	36,1	276. 7,30	34,049	37,1	5. 19,4
8	285. 50,30	33,142	37,3	292. 22,88	32,210	35,9	6. 11,0
9	298. 14,34	31,373	33,6	304. 56,16	30,562	30,1	6. 50,5
10	310. 38,52	29,828	26,7	316. 52,60	29,184	22,6	7. 45,2
11	322. 39,55	28,610	18,3	328. 20,59	28,200	- 13,9	8. 28,7
12	333. 36,98	27,862	9,2	339. 30,06	27,648	- 4,8	9. 10,7
13	345. 1,10	27,529	- 0,6	350. 31,37	27,518	+ 3,8	9. 52,0
14	356. 2,13	27,612	+ 7,8	1. 34,60	27,800	11,6	10. 33,4
15	7. 9,88	28,082	15,2	12. 49,06	28,449	18,4	11. 15,6
16	18. 33,11	28,837	21,0	24. 22,90	29,401	23,2	11. 59,1
17	30. 19,05	29,068	24,6	36. 22,20	30,597	25,1	12. 44,5
18	42. 32,30	31,168	24,9	48. 56,10	31,797	23,9	13. 32,1
19	55. 14,75	32,363	21,9	61. 45,14	32,880	19,0	14. 21,7
20	68. 23,43	33,533	15,6	75. 5,75	33,716	11,8	15. 12,9
21	81. 52,05	34,002	7,8	88. 41,20	34,186	+ 3,9	16. 5,3
22	95. 32,00	34,276	+ 0,6	102. 23,30	34,286	- 2,2	16. 58,0
23	109. 14,30	34,226	- 4,9	116. 4,63	34,124	4,7	17. 50,7
24	122. 53,44	34,003	4,4	129. 49,85	33,895	- 3,2	18. 42,9
25	136. 27,12	33,810	- 1,1	143. 12,77	33,782	+ 1,9	19. 34,8
26	149. 58,34	33,821	+ 5,6	156. 45,00	33,961	9,5	20. 27,0
27	163. 33,90	34,184	13,5	170. 26,06	34,316	17,4	21. 20,0
28	177. 22,75	34,933	20,7	184. 24,93	34,439	23,2	22. 14,6
29	191. 33,34	36,002	24,3	198. 49,07	36,398	23,9	23. 11,3
30	205. 11,69	37,184	21,4	213. 40,98	37,710	16,9	...
31	221. 15,91	38,127	10,7	228. 55,00	38,392	2,9	0. 9,9

Pontos Lunares.

<i>Apsides.</i>	<i>Nodos.</i>	<i>Linites.</i>	<i>Equador.</i>	<i>Tropicos.</i>
<i>Apog.</i> 13 <sup>h</sup> . 17 <sup>h</sup> . . Q	4 <sup>h</sup> . 18 <sup>h</sup> . . N	11 <sup>h</sup> . 19 <sup>h</sup> . . S	5 <sup>h</sup> . . S	54 <sup>h</sup> . 23 <sup>h</sup>
<i>Perig.</i> 29 . 25 . . Q	19 . 6 . . S	16 . 2 . . S	27 . 7 . . N	20 . 16

DECLINAÇÃO DA LUA.						Passagem pelo Meridiano.		
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			A	B
	Declin.	A	B	Declin.	A	B		
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...		
1	- 6. 13,68	-13,485	+36,4	- 8. 51,80	-12,860	+36,2	.....	+ 0,9
2	11. 20,90	11,986	45,7	13. 38,15	10,879	53,8	2,380	+ 0,3
3	15. 40,94	9,579	60,5	17. 27,18	8,416	65,5	2,429	+ 0,6
4	18. 55,14	6,534	68,5	20. 3,67	4,877	69,8	2,449	1,6
5	20. 52,14	- 3,191	69,2	21. 20,46	- 1,521	67,1	2,419	.....
6	21. 29,06	+ 0,006	63,7	21. 18,74	+ 1,628	59,3	2,336	2,4
7	20. 50,65	3,057	54,5	20. 6,15	4,559	48,9	2,216	2,7
8	19. 6,79	5,536	43,4	17. 54,10	6,573	38,1	2,082	2,6
9	16. 29,72	7,491	32,8	14. 59,09	8,272	28,0	1,954	2,1
10	13. 11,79	8,948	23,4	11. 21,05	9,504	18,9	1,852	1,6
11	9. 24,28	9,957	14,8	7. 22,66	10,311	10,8	1,773	1,0
12	5. 17,37	10,576	+ 7,0	- 3. 9,52	10,759	+ 3,2	1,725	- 0,2
13	- 1. 0,19	10,815	- 0,5	+ 1. 9,51	10,802	- 4,2	1,715	+ 0,4
14	+ 3. 18,52	10,702	8,4	5. 25,78	10,566	12,1	1,735	0,9
15	7. 30,12	10,219	16,2	9. 30,42	9,829	20,4	.....	1,4
16	11. 25,43	9,339	24,5	13. 13,97	8,757	28,9	1,851	1,7
17	14. 54,88	8,088	33,4	16. 26,76	7,258	37,8	1,938	1,8
18	17. 48,42	6,247	42,0	18. 58,54	5,341	45,7	2,027	1,6
19	19. 56,03	4,240	49,3	20. 39,80	3,052	52,5	2,107	1,2
20	21. 8,86	+ 1,787	54,9	21. 22,40	+ 0,466	56,6	2,166	0,6
21	21. 19,84	- 0,896	57,6	21. 0,79	- 2,285	57,7	2,196	+ 0,1
22	20. 25,07	3,674	56,0	19. 32,79	5,042	55,4	2,196	- 0,2
23	18. 24,30	6,382	52,8	17. 0,16	7,652	49,4	2,182	0,3
24	15. 21,22	8,846	45,6	13. 28,58	9,946	40,9	2,165	- 0,0
25	11. 23,26	10,933	35,3	9. 6,98	11,785	29,1	2,162	+ 0,5
26	6. 41,37	12,488	22,1	+ 4. 8,33	13,022	-14,4	2,185	1,0
27	+ 1. 29,99	13,372	- 5,5	- 1. 11,27	13,502	+ 3,6	2,238	1,5
28	- 3. 52,87	13,429	+13,0	6. 32,14	13,112	23,3	2,317	1,7
29	9. 6,12	12,552	33,4	11. 31,93	11,744	43,2	2,411	1,4
30	13. 46,64	10,703	51,2	15. 47,56	9,440	60,0	.....	.....
31	17. 52,20	7,990	66,1	18. 58,56	6,389	70,2	2,482	0,4

<i>Longitude do Ω da Lua.</i>	<i>Equação dos Pontos Equinociais.</i>
	<i>Em Long.      Em Asc. Rec.</i>
D.	
1.    243°. 24' . . . . .	+ 0', 251 . . . + 0', 250
16.   242. 37 . . . . .	+ 0, 249 . . . + 0, 228

*DISTANCIA DO CENTRO DA LUA  
A'S ESTRELLAS, E PLANETAS ORIENTAIS.*

Estrellas Orientais.	Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .		
		Dist.	A	B	Dist.	A	B
		G. M.	M.	.....	G. M.	M.	.....
ζ	3	.....	.....	.....	78. 47,31	36,575	-22,4
	4	71. 31,64	36,037	-24,3	64. 22,70	35,445	25,7
	5	57. 21,07	34,829	26,6	50. 26,65	34,187	27,2
	6	43. 49,63	33,538	27,9	37. 2,20	32,875	29,6
	7	30. 31,96	32,196	34,5	24. 10,58	31,368	42,1
α β	3	.....	.....	.....	107. 7,56	36,585	-21,2
	4	99. 51,59	36,076	-23,2	92. 42,02	35,511	24,4
	5	85. 39,40	34,925	24,9	78. 43,90	34,319	24,9
	6	71. 55,66	33,721	24,3	65. 14,52	33,132	23,5
	7	58. 40,32	32,569	22,5	52. 12,73	32,028	21,5
α γ	8	45. 51,50	31,515	20,7	39. 36,31	31,023	20,8
	9	33. 27,03	30,511	22,8	27. 23,83	29,993	26,4
	9	96. 34,69	30,738	-13,9	90. 27,25	30,403	-11,9
	10	81. 24,14	30,118	10,1	78. 24,18	29,876	8,6
	11	72. 25,91	29,669	7,2	66. 31,92	29,438	6,1
Aldebaran	12	60. 38,82	29,353	5,3	54. 47,34	29,250	4,8
	13	48. 57,29	29,117	5,0	43. 8,61	28,997	5,7
	10	117. 32,22	30,193	-7,6	111. 30,94	30,015	-7,1
	11	105. 31,78	29,859	6,0	99. 34,58	29,696	4,5
	12	93. 38,81	29,587	3,2	87. 44,31	29,511	2,0
Regulo	13	81. 50,47	29,463	-0,8	75. 57,04	29,444	0,1
	14	70. 3,69	29,448	+0,9	64. 10,18	29,366	1,3
	15	58. 16,30	29,511	1,8	52. 21,91	29,559	2,3
	16	46. 26,87	29,617	+2,2	40. 31,15	29,675	+1,5
	17	34. 34,83	29,720	-0,6	28. 38,28	29,706	-3,6
Regulo	16	.....	.....	.....	119. 40,55	29,741	+5,7
	17	113. 42,83	29,879	+6,2	107. 43,39	30,027	6,6
	18	101. 42,10	30,187	7,2	95. 58,82	30,360	7,8
	19	89. 53,37	30,548	8,5	83. 26,56	30,733	9,3
	20	77. 15,19	30,976	10,2	71. 2,01	31,221	11,0
☉	21	64. 45,76	31,486	11,8	58. 26,22	31,771	12,4
	22	52. 3,17	32,072	12,8	45. 36,46	32,390	12,5
	23	39. 6,00	32,694	+10,3	32. 32,19	32,982	4,2
	24	25. 55,80	33,088	-5,6	19. 19,56	.....	.....
	21	.....	.....	.....	118. 53,39	29,447	+14,3
☉	22	112. 57,96	29,791	+15,5	106. 58,23	30,166	16,6
	23	100. 53,86	30,564	17,7	94. 44,53	30,993	18,6
	24	88. 29,93	31,439	19,3	82. 9,89	31,927	19,6
	25	75. 44,17	32,378	19,6	69. 12,80	32,857	19,2
	26	62. 35,75	33,317	18,2	55. 53,32	33,762	16,6
☉	27	49. 5,77	34,163	14,3	42. 13,75	34,515	11,3
	28	35. 17,94	34,786	7,6	28. 19,14	.....	.....

**DISTANCIA DO CENTRO DA LUA  
A'S ESTRELLAS, E PLANETAS OCCIDENTAIS.**

Estrellas Occident.	Dist.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			
		Dist.	A	B	Dist.	A	B	
		G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	
☉	3	.....	.....	...	33. 43,33	34,022	-18,7	
	4	40. 20,41	33,594	-21,4	47. 9,22	35,656	25,2	
	5	53. 42,48	32,490	23,9	60. 8,92	31,212	29,3	
	6	66. 28,41	31,353	23,4	72. 41,03	30,766	25,3	
	7	78. 47,01	30,231	20,9	84. 46,78	29,725	19,3	
	8	90. 40,70	29,261	17,5	96. 29,31	28,840	15,6	
	9	102. 13,15	28,465	13,7	107. 52,75	28,135	11,8	
	10	113. 28,67	27,852	10,1	119. 1,43	.....	.....	
	☽	6	10. 57,04	32,079	-22,3	26. 19,01	31,543	-22,6
		7	32. 34,33	31,001	21,2	38. 43,23	30,489	19,5
8		44. 46,49	30,021	17,6	50. 44,00	29,597	15,7	
9		56. 36,90	29,219	13,7	62. 25,55	28,839	11,8	
10		68. 10,51	28,605	9,9	73. 52,34	28,267	8,1	
11		79. 31,68	28,172	6,4	85. 8,72	28,020	4,7	
12		90. 44,28	27,907	3,3	96. 18,68	27,827	- 0,0	
13		101. 22,31	27,778	- 0,8	107. 25,53	27,760	+ 0,3	
14		112. 33,70	27,769	+ 1,2	118. 32,11	27,798	2,2	
♃		11	20. 11,09	28,824	+ 9,0	26. 12,28	29,040	+ 4,6
	12	31. 36,43	29,134	1,8	37. 49,29	29,170	1,0	
	13	43. 30,88	29,192	1,2	49. 20,96	29,220	1,6	
	14	55. 11,84	29,259	2,2	61. 3,26	29,273	2,7	
	15	66. 55,40	29,376	3,2	72. 45,39	29,356	3,8	
	16	78. 42,42	29,548	4,4	84. 37,64	29,466	4,9	
	17	90. 34,22	29,775	5,4	96. 32,27	29,603	5,9	
	18	102. 31,97	30,046	6,6	108. 33,45	30,202	7,0	
	19	114. 36,89	30,370	7,6	120. 42,43	.....	.....	
	♄	16	50. 51,81	29,593	+ 5,7	56. 47,78	29,733	+ 6,0
17		62. 45,45	29,876	6,3	68. 44,38	30,029	6,7	
18		74. 46,10	30,137	7,4	80. 49,50	30,360	8,0	
19		86. 55,08	30,537	8,6	93. 3,01	30,763	9,4	
20		99. 13,53	30,990	10,3	105. 26,91	31,240	11,2	
21		111. 49,40	31,509	12,1	118. 32,25	.....	.....	
♅	21	.....	.....	.....	42. 36,43	307,34	+16,3	
	22	48. 42,19	31,175	+16,2	54. 38,62	31,561	17,3	
	23	61. 39,70	31,991	16,8	67. 45,34	32,365	17,4	
	24	74. 16,32	32,774	18,1	80. 22,23	33,208	19,0	
Aldebaran	21	38. 7,15	31,804	+21,6	34. 31,90	35,322	+20,6	
	23	41. 2,74	32,811	23,1	47. 39,36	38,295	20,1	
	24	54. 21,78	33,775	26,3	61. 11,61	34,267	20,3	
	25	68. 4,11	34,724	20,1	75. 4,60	35,225	19,5	
	26	82. 9,83	35,712	18,4	89. 21,63	36,159	17,1	
	27	96. 37,40	36,534	14,2	103. 58,46	36,925	10,2	





<i>Dias do Ann.</i>	<i>Dias do Mcz.</i>	<i>Dias da Semana.</i>	<i>Longitude do Sol.</i>	<i>Asc. Rect. do Sol.</i>	<i>Declin. do Sol.</i>	<i>Equaçõ do tempo.</i>	<i>Diff.</i>
			G. M.	G. M.	G. M.	M. S.	S.
305	1	Dom.	218. 11,11	215. 48,57	-14. 14,95	+16. 13,64	1,26
306	2	Seg.	219. 11,27	216. 47,40	14. 24,25	16. 14,90	0,44
307	3	Terc.	220. 11,46	217. 46,43	14. 33,32	16. 15,24	0,34
308	4	Quart.	221. 11,67	218. 45,65	15. 12,14	16. 15,00	1,15
309	5	Quint.	222. 11,90	219. 45,08	15. 30,71	16. 15,85	1,94
310	6	Sext.	223. 12,16	220. 44,70	15. 49,02	16. 11,91	2,76
311	7	Sab.	224. 12,45	221. 44,23	16. 7,07	16. 9,15	3,56
312	8	Dom.	225. 12,75	222. 44,56	16. 24,84	16. 5,59	4,39
313	9	Seg.	226. 13,08	223. 44,79	16. 42,34	16. 1,20	5,22
314	10	Terc.	227. 13,44	224. 45,24	16. 59,55	16. 55,68	6,05
315	11	Quart.	228. 13,82	225. 45,89	17. 16,47	15. 49,93	6,85
316	12	Quint.	229. 14,21	226. 46,74	17. 33,10	15. 43,08	7,71
317	13	Sext.	230. 14,64	227. 47,81	17. 49,41	15. 35,37	8,55
318	14	Sab.	231. 15,09	228. 49,08	18. 5,42	15. 26,82	9,39
319	15	Dom.	232. 15,56	229. 50,57	18. 21,11	15. 17,43	10,23
320	16	Seg.	233. 16,06	230. 52,27	18. 36,48	15. 7,20	11,09
321	17	Terc.	234. 16,59	231. 54,18	18. 51,52	14. 56,11	11,93
322	18	Quart.	235. 17,15	232. 56,30	19. 6,22	14. 44,18	12,79
323	19	Quint.	236. 17,73	233. 58,63	19. 20,59	14. 31,39	13,62
324	20	Sext.	237. 18,35	235. 1,18	19. 34,60	14. 17,77	14,45
325	21	Sab.	238. 18,99	236. 3,93	19. 48,26	14. 3,32	15,29
326	22	Dom.	239. 19,66	237. 6,89	20. 1,56	13. 48,03	16,12
327	23	Seg.	240. 20,36	238. 10,06	20. 14,50	13. 31,91	16,92
328	24	Terc.	241. 21,09	239. 13,43	20. 27,06	13. 14,99	17,73
329	25	Quart.	242. 21,85	240. 17,00	20. 39,25	12. 57,26	18,51
330	26	Quint.	243. 22,64	241. 20,77	20. 51,05	12. 38,75	19,26
331	27	Sext.	244. 23,44	242. 24,72	21. 2,46	12. 19,49	20,00
332	28	Sab.	245. 24,28	243. 28,86	21. 13,48	11. 50,49	20,74
333	29	Dom.	246. 25,15	244. 33,18	21. 24,09	11. 38,75	21,42
334	30	Seg.	247. 26,01	245. 37,68	21. 34,30	11. 17,33	

<i>Dias</i>	<i>Movimentos horarios do Sol.</i>			<i>Semid. do Sol.</i>	<i>Tempo da pass. delle pe- lo Merid.</i>	<i>Paral-axe do Sol.</i>	<i>Logarith. da dist. do Sol.</i>
	<i>Long.</i>	<i>Asc. R.</i>	<i>Decl.</i>				
1	2, 566	2, 447	0, 809	16, 156	1, 6, 7	0, 145	9, 99627
7	2, 515	2, 497	0, 746	16, 180	1, 7, 4	0, 145	9, 995763
13	2, 518	2, 549	0, 673	16, 203	1, 8, 1	0, 145	9, 995146
19	2, 525	2, 602	0, 591	16, 223	1, 8, 8	0, 145	9, 994603
25	2, 532	2, 653	0, 500	16, 242	1, 9, 4	0, 145	9, 994128

Dias.	Asc. Rect. do Merid.		Phenomenos, e Observações.	
	Em tempo	Em grãos	D. H. M.	
	H. M. S.	G. M.		
1	14. 32. 27,92	219. 51. 98	2. 1. 1,9	∠ θ Oph. + 44', 4
2	45. 24,48	220. 51,12	25. 34,1	∠ δ III - 19, 6
3	47. 21,04	221. 50,26	5. 6. 9,5	∠ C II → + 13, 7
4	51. 17,50	222. 49,40	9. 38,9	∠ B Oph. - 9, 5
5	55. 14,16	223. 48,54	5. 14. 55,1	∠ C 6 ∠ - 0, 7
6	59. 10,72	224. 47,68	7. 11. 11,0	∠ γ B Oph. - 49, 2
7	3. 7,28	225. 46,82	8. 6. 50,4	∠ i III + 59, 3
8	7. 3,84	226. 45,96	19. 45,7	∠ δ ∠ -
9	11. 0,36	227. 45,09	10. 20. 24,8	∠ δ ∠ -
10	14. 56,92	228. 44,23	14. 11. 25,1	∠ C δ ∠ - 40', 9
11	18. 53,48	229. 43,37	15. 21. 8,4	∠ i κ ∠ - 64, 0
12	22. 50,04	230. 42,51	21. 9,6	∠ 2 κ ∠ - 58, 4
13	26. 46,60	231. 41,65	16. 15. 55,0	∠ i ∠ - 1, 4
14	30. 43,16	232. 40,79	17. 5. 5,6	∠ i ∠ + 16, 1
15	34. 39,72	233. 39,93	12. 27,5	∠ i X Orion + 55, 5
16	38. 36,28	234. 39,07	25. 41,3	∠ A Oph. + 58, 9
17	42. 32,84	235. 38,21	18. 3. 30,4	∠ C v b ∠ + 8, 8
18	46. 29,36	236. 37,34	19.	∠ C Eclipsada deb. do horiz.
19	50. 25,92	237. 36,48	20. 4. 9,1	∠ θ Oph. - 26', 9
20	54. 22,48	238. 35,62	20. 52,9	∠ C r a ∠ + 53, 5
21	58. 19,04	239. 34,76	22. 1,7	∠ 2 κ ∠ + 6, 7
22	2. 15,60	240. 33,90	21. 2. 15,6	∠ κ ∠ + 33, 0
23	6. 12,16	241. 33,04	10. 45,8	∠ C o ∠ Em. - 29' - 3', 2
24	10. 8,72	242. 32,18	23. 9,6	∠ λ ∠ + 52', 0
25	14. 5,28	243. 31,32	22. 12. 11,5	∠ γ B Oph. - 61, 0
26	18. 1,84	244. 30,46	15. 57,1	∠ C em → -
27	21. 58,36	245. 29,59	25. 19. 22,6	∠ C e ∠ + 48', 9
28	25. 54,92	246. 28,73	28.	∠ Eclip. do ∠ visiv.
29	29. 51,48	247. 27,87	8. 23,6	∠ i v ∠ + 55', 4
30	33. 48,04	248. 27,01	29. 19. 42,2	∠ i v ∠ - 78, 5
			30. 2. 26,9	∠ 2 v ∠ - 81, 6

*Partes proporcionais da Ascensão Recta do Meridiano em tempo.*

H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	M.	S.
1	0. 9,36	7	1. 9,00	13	2. 8,13	19	3. 7,27	10	1,64
2	0. 19,71	8	1. 18,85	14	2. 17,99	20	3. 17,15	20	3,20
3	0. 29,57	9	1. 28,71	15	2. 27,85	21	3. 26,99	30	4,83
4	0. 39,43	10	1. 38,56	16	2. 37,70	22	3. 36,84	40	6,57
5	0. 49,28	11	1. 48,42	17	2. 47,56	23	3. 46,70	50	8,21
6	0. 59,14	12	1. 58,28	18	2. 57,42	24	3. 56,55	60	9,86

## PLANETAS.

Diaz.	Heliocentr.		Geocentr.		Asc. Rect.	Declin.	Pass. pelo Mer.	Paral- laxo.
	Longit.	Lat.	Longit.	Lat.				
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	H. M.	M.
Max. Elong. 14. <sup>h</sup> 14. <sup>m</sup> 3 $\frac{3}{8}$ Mercurio.								
1	283. 15,2	- 5. 53,6	237. 13,2	- 2. 7,6	234. 24,5	-21. 37,6	0. 58,2	0,115
4	292. 17,1	6. 24,7	241. 20,3	2. 20,6	238. 41,6	22. 44,5	1. 3,6	0,119
7	301. 47,0	6. 47,2	245. 18,1	2. 30,7	242. 53,0	23. 40,6	1. 8,3	0,123
10	311. 52,6	6. 58,9	249. 3,4	2. 37,2	246. 54,7	24. 25,0	1. 12,8	0,129
13	322. 42,6	6. 57,1	252. 31,2	2. 38,9	250. 40,5	24. 56,7	1. 15,9	0,136
16	334. 26,5	6. 38,7	255. 33,8	2. 34,8	254. 1,0	25. 14,6	1. 17,4	0,145
19	347. 14,6	5. 59,7	258. 0,3	2. 21,9	256. 43,4	25. 17,6	1. 16,4	0,155
22	1. 16,1	4. 56,5	256. 30,0	2. 1,1	258. 20,6	25. 4,0	1. 11,5	0,167
25	16. 37,6	3. 27,1	253. 58,1	1. 27,5	258. 57,8	24. 32,1	1. 1,5	0,181
28	53. 19,9	1. 32,8	258. 50,3	0. 40,6	257. 46,0	23. 46,0	0. 49,0	0,195
♀ Venus. Estacionario a 5. <sup>h</sup>								
1	48. 16,1	- 1. 31,5	193. 57,1	- 3. 34,1	191. 26,2	- 8. 47,7	22. 2,7	0,464
7	57. 54,1	- 0. 59,7	193. 39,3	- 2. 8,1	191. 43,6	7. 21,6	21. 41,1	0,426
13	67. 33,2	0. 26,2	194. 43,0	- 0. 51,1	193. 14,8	6. 36,2	21. 24,2	0,388
19	77. 13,4	+ 0. 8,1	197. 3,8	+ 0. 14,4	193. 49,1	6. 29,3	21. 11,4	0,352
25	86. 54,7	0. 42,3	200. 22,6	1. 8,2	199. 14,8	6. 55,1	21. 1,9	0,321
♂ Marte.								
1	284. 20,9	- 1. 32,3	257. 52,6	- 1. 4,5	256. 42,9	-23. 58,8	2. 27,3	0,070
7	287. 57,5	1. 36,0	262. 21,2	1. 6,2	261. 36,2	24. 20,5	2. 25,2	0,079
13	291. 35,8	1. 39,4	266. 51,8	1. 7,6	266. 33,2	24. 33,1	2. 19,4	0,068
19	295. 15,7	1. 42,3	271. 24,6	1. 8,7	271. 33,0	24. 36,0	2. 15,7	0,068
25	298. 57,0	1. 44,9	275. 59,3	1. 9,6	276. 34,8	24. 29,1	2. 12,1	0,068
♃ Jupiter.								
1	315. 22,0	- 0. 47,3	304. 4,7	- 0. 47,6	306. 36,4	-20. 15,5	5. 46,5	0,029
7	315. 53,6	0. 47,9	304. 44,6	0. 47,3	307. 17,6	19. 51,7	5. 25,3	0,028
13	316. 25,3	0. 45,5	305. 30,2	0. 47,0	308. 4,5	19. 40,3	5. 4,8	0,028
19	316. 57,0	0. 49,0	306. 21,0	0. 46,7	308. 54,7	19. 27,5	4. 44,7	0,027
25	317. 28,8	0. 49,6	307. 16,7	0. 46,5	309. 53,7	19. 13,2	4. 24,9	0,027
♄ Saturno. ♂ 6. <sup>h</sup> 0. <sup>m</sup> 0								
1	225. 1,5	+ 2. 19,8	222. 34,6	+ 2. 7,1	220. 47,3	-13. 36,5	0. 3,7	0,013
7	223. 12,8	2. 19,6	223. 17,8	2. 6,9	221. 29,6	13. 49,6	23. 39,4	0,013
13	223. 24,0	2. 19,5	224. 1,0	2. 6,9	222. 12,1	14. 2,5	23. 18,7	0,013
19	223. 35,3	2. 19,3	224. 43,9	2. 6,9	222. 54,4	14. 15,1	22. 57,9	0,013
25	223. 46,5	2. 19,1	225. 26,1	2. 7,0	223. 36,1	14. 27,2	22. 37,1	0,013
♅ Urano.								
1	210. 43,7	+ 0. 31,0	211. 10,7	+ 0. 29,4	209. 12,5	-11. 26,1	23. 13,5	0,007
16	211. 0,1	0. 30,9	212. 6,0	0. 29,4	210. 5,4	11. 45,2	22. 18,1	0,007

LONGITUDE DA LUA.								Parallaxe horizontal Equat.	
Dia.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			0 <sup>h</sup> .	12 <sup>h</sup> .	
	Longit.	A	B	Longit.	A	B	M.	M.	
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	M.	M.	
1	238. 52,25	36,262	-20,4	246. 4,45	35,764	-22,0	60,00	59,61	
2	253. 10,46	35,237	22,9	260. 10,00	34,630	23,0	59,19	58,75	
3	267. 2,81	34,121	23,0	273. 48,95	33,504	22,4	58,27	57,80	
4	280. 28,50	33,027	21,4	287. 1,75	32,511	20,0	57,32	56,87	
5	293. 28,99	32,030	18,5	299. 50,69	31,584	16,7	56,44	56,03	
6	306. 7,29	31,182	14,8	312. 19,34	30,825	12,9	55,66	55,32	
7	318. 27,38	30,514	11,0	324. 31,97	30,252	9,0	55,03	54,77	
8	330. 33,69	30,034	7,1	336. 33,03	29,865	5,2	54,56	54,39	
9	342. 30,70	29,738	3,5	348. 17,00	29,657	-1,8	54,26	54,16	
10	354. 22,68	29,612	-0,2	0. 18,00	29,609	+1,3	54,11	54,10	
11	6. 13,50	29,641	+2,6	12. 9,57	29,705	3,8	54,12	54,17	
12	18. 6,58	29,796	4,0	24. 4,84	29,915	5,9	54,25	54,35	
13	30. 4,67	30,056	6,7	36. 6,32	30,220	7,5	54,47	54,63	
14	42. 10,03	30,398	-8,1	48. 15,98	30,595	8,7	54,80	54,98	
15	54. 24,38	30,804	9,2	60. 35,35	31,025	9,7	55,18	55,38	
16	66. 49,05	31,288	10,1	73. 5,60	31,500	10,5	55,60	55,83	
17	79. 25,12	31,754	11,0	85. 47,75	32,018	11,4	56,06	56,30	
18	92. 13,60	32,291	11,8	98. 42,80	32,575	12,2	56,55	56,80	
19	105. 15,47	32,869	12,6	111. 51,22	33,173	13,0	57,06	57,33	
20	118. 31,67	33,484	13,2	125. 15,39	33,804	13,4	57,60	57,87	
21	132. 2,97	34,126	13,5	138. 54,43	34,472	13,3	58,15	58,43	
22	145. 49,79	34,774	13,1	152. 48,97	35,092	12,6	58,71	58,98	
23	159. 51,90	35,396	11,9	166. 58,36	35,684	10,8	59,23	59,48	
24	174. 8,13	35,945	9,4	181. 26,83	36,174	7,8	59,70	59,89	
25	188. 36,06	36,362	5,8	195. 53,24	36,566	+3,6	60,05	60,17	
26	203. 11,83	36,593	+1,1	210. 31,10	36,621	-1,5	60,24	60,26	
27	217. 50,32	36,583	-4,5	225. 8,69	36,479	7,1	60,23	60,14	
28	232. 25,41	36,307	9,8	239. 39,69	36,070	12,2	59,99	59,78	
29	246. 50,77	35,777	14,5	253. 58,01	35,426	16,6	59,53	59,23	
30	261. 0,73	35,023	18,2	267. 39,42	34,584	19,0	58,90	58,52	

<i>Phases da Lua.</i>			
	D. H. M.	. . . . .	D. H. M.
<i>Em Long.</i>	☐ . . .	6. 14. 56,1	6. 7. 24,6
	☉ . . .	14. 19. 26,4	14. 19. 51,8
	☐ . . .	22. 6. 29,5	22. 1. 38,6
	☉ . . .	28. 23. 13,7	28. 23. 3,9

LATITUDE DA LUZA.						Semid. horizontal.		
Dists.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			0 <sup>h</sup> .	12 <sup>h</sup> .
	Latit.	A	B	Latit.	A	B	M.	M.
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	M.	M.
1	- 0. 9,78	+ 3,337	- 2,3	+ 0. 29,93	+ 3,278	- 4,5	16,38	16,27
2	+ 1. 8,61	3,169	6,5	1. 45,70	3,009	8,1	16,16	16,03
3	2. 20,64	2,814	9,4	2. 53,05	2,584	10,5	15,90	15,73
4	3. 22,55	2,532	11,2	3. 48,92	2,061	14,8	15,65	15,53
5	4. 11,95	1,777	12,1	4. 31,53	1,484	12,3	15,41	15,29
6	4. 47,57	1,188	12,4	5. 0,04	0,889	12,4	15,19	15,10
7	5. 8,93	0,592	12,3	5. 14,20	+ 0,297	12,1	15,02	14,95
8	5. 16,08	+ 0,006	11,8	5. 14,45	- 0,278	11,6	14,89	14,84
9	5. 9,13	- 0,558	11,3	5. 1,11	0,830	10,9	14,81	14,73
10	4. 49,58	1,092	10,4	4. 34,97	1,343	10,0	14,77	14,70
11	4. 17,41	1,584	9,4	3. 57,65	1,811	8,7	14,77	14,79
12	3. 34,05	2,021	8,0	3. 8,64	2,115	7,2	14,81	14,84
13	2. 21,02	2,388	6,5	2. 11,46	2,540	5,2	14,37	14,91
14	1. 40,23	2,666	4,1	+ 1. 7,65	2,765	2,9	14,95	15,00
15	+ 0. 31,05	2,835	- 1,6	- 0. 0,20	2,874	- 0,2	15,06	15,12
16	- 0. 31,71	2,879	+ 1,5	4. 9,07	2,843	+ 2,7	15,18	15,24
17	1. 42,85	2,781	4,2	2. 15,63	2,630	5,7	15,30	15,37
18	2. 46,06	2,541	7,2	3. 16,42	2,357	8,7	15,44	15,51
19	3. 45,57	2,159	10,1	4. 8,02	1,913	11,5	15,57	15,65
20	4. 29,33	1,639	12,7	4. 47,16	1,331	13,8	15,72	15,80
21	5. 1,14	0,999	14,8	5. 11,00	- 0,642	15,6	15,87	15,96
22	5. 16,45	- 0,266	16,2	5. 17,31	+ 0,125	16,5	16,02	16,10
23	5. 18,42	+ 0,513	16,7	5. 4,74	0,927	16,4	16,17	16,23
24	4. 51,25	1,322	15,8	4. 33,11	1,706	14,9	16,29	16,36
25	4. 10,48	2,066	13,7	3. 45,72	2,397	12,1	16,59	16,42
26	3. 18,21	2,689	10,1	2. 39,43	2,934	7,9	16,44	16,45
27	2. 5,18	3,125	5,6	1. 21,82	3,270	+ 3,0	16,41	16,41
28	- 0. 45,26	3,533	+ 0,5	- 0. 5,19	3,548	- 2,0	16,37	16,32
29	+ 0. 31,65	3,296	- 4,3	+ 1. 13,99	3,191	6,3	16,25	16,17
30	1. 50,97	3,038	8,2	2. 26,25	2,838	9,7	16,08	15,98

Entrada nos Signos do Zodiaco.					
D. H. M.		D. H. M.		D. H. M.	
♈	1. 1. 52	♉	10. 11. 23	♊	22. 7. 11
♌	3. 5. 25	♊	12. 23. 51	♋	24. 9. 46
♍	5. 12. 18	♌	15. 10. 52	♎	26. 11. 9
♎	7. 22. 53	♍	17. 19. 51	♏	28. 12. 34
♏	...	♎	20. 2. 38	♐	30. 15. 51

ASCENSÃO RECTA DA LUA.							Passag. pelo Merid.
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			
	Asc. Rect.	A	B	Asc. Rect.	A	B	
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	H. M.
1	236. 36,12	33,467	- 6,1	244. 16,85	38,315	- 15,2	1. 9,7
2	251. 54,44	37,950	23,9	259. 26,40	37,362	31,3	2. 9,3
3	266. 50,24	36,606	36,9	274. 4,19	35,697	40,4	3. 7,1
4	281. 6,74	34,729	42,1	287. 57,42	33,617	42,4	4. 1,6
5	294. 35,69	32,677	40,6	301. 1,96	31,689	37,6	4. 52,9
6	307. 16,83	30,789	33,8	313. 21,42	29,979	29,6	5. 40,6
7	319. 16,79	29,258	24,7	325. 4,33	28,665	19,3	6. 25,4
8	330. 45,46	28,191	14,4	336. 21,68	27,844	- 9,2	7. 8,1
9	341. 54,47	27,620	- 4,3	347. 25,39	27,521	+ 0,6	7. 49,7
10	352. 55,63	27,533	+ 5,4	358. 26,81	27,668	10,1	8. 31,0
11	4. 0,28	27,911	14,3	9. 37,28	28,259	18,1	9. 12,8
12	15. 18,69	28,634	21,5	21. 6,41	29,216	24,3	9. 55,9
13	27. 0,50	29,802	26,2	33. 1,90	30,439	27,3	10. 40,9
14	39. 11,41	31,099	27,5	45. 28,26	31,753	26,5	11. 28,1
15	51. 53,29	32,410	24,3	58. 25,71	33,001	21,0	12. 17,7
16	65. 4,76	33,509	17,9	71. 49,31	33,922	12,2	13. 9,1
17	78. 38,13	34,214	+ 7,1	85. 29,72	34,385	+ 2,1	14. 1,8
18	92. 22,63	34,429	- 2,6	99. 15,41	34,362	- 6,3	14. 54,7
19	106. 6,84	34,204	9,1	112. 55,98	33,980	10,7	15. 47,2
20	119. 42,19	33,710	10,9	126. 25,14	33,446	10,0	16. 38,9
21	133. 5,05	33,196	8,1	139. 42,24	32,909	- 5,0	17. 29,7
22	146. 17,50	32,872	- 1,2	153. 51,79	32,842	+ 3,2	18. 20,0
23	159. 26,35	32,914	+ 8,0	166. 2,47	33,111	12,8	19. 10,7
24	172. 41,65	33,415	17,5	179. 25,16	33,843	21,9	20. 2,4
25	186. 14,43	34,372	25,4	193. 10,55	34,972	27,7	20. 56,1
26	200. 14,44	35,666	28,3	207. 26,51	36,359	27,1	21. 52,2
27	214. 46,72	37,024	23,7	222. 14,43	37,607	18,2	22. 50,5
28	229. 48,33	38,054	+ 10,7	237. 26,52	38,318	+ 1,6	23. 50,1
29	245. 6,57	38,356	- 8,0	252. 45,68	38,167	- 18,0	...
30	260. 21,09	37,719	26,9	267. 49,85	37,666	33,8	0. 49,3

*Pontos Lunares.*

<i>Apsides.</i>	<i>Nodos.</i>	<i>Limites.</i>	<i>Equador.</i>	<i>Tropicos.</i>
<i>Apog.</i> 10 <sup>h</sup> . 2 <sup>h</sup> . ♄	1 <sup>h</sup> . 3 <sup>h</sup> . ♀	N. 8 <sup>h</sup> . 0 <sup>h</sup> .	9 <sup>h</sup> . 12 <sup>h</sup> .	S. 2 <sup>h</sup> . 9 <sup>h</sup>
<i>Perig.</i> 26. 5. ♃	15. 12. ♁	S. 22. 8.	23. 14.	N. 16. 22
...	♁ 28. 14.	...	...	S. 29. 19

DECLINAÇÃO DA LUZ.							Passagem pelo Meridiano.	
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			A	B
	Declin.	A	B	Declin.	A	B	A	B
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	M.	...
1	-20. 5,12	- 4,693	+ 72,1	-20. 51,05	- 2,949	+ 72,1	2,563	- 0,9
2	21. 16,05	- 1,206	69,9	21. 20,45	+ 0,479	66,1	2,439	2,2
3	21. 5,17	+ 2,075	61,1	20. 31,47	3,545	55,2	2,340	2,8
4	19. 40,99	4,872	49,0	18. 35,46	6,049	42,7	2,209	3,0
5	17. 16,73	7,071	36,6	15. 46,61	7,947	30,8	2,054	2,8
6	14. 6,81	8,684	25,4	12. 18,94	9,291	20,5	1,919	2,1
7	10. 24,49	9,780	16,0	8. 24,80	10,104	11,9	1,815	1,4
8	6. 21,22	10,449	8,1	- 4. 24,37	10,643	+ 4,4	1,748	- 0,6
9	- 2. 6,22	10,747	+ 0,9	+ 0. 2,87	10,770	- 2,6	1,718	+ 0,1
10	+ 2. 11,74	10,767	- 6,1	4. 19,35	10,563	9,7	1,721	0,8
11	6. 24,71	10,331	13,5	8. 26,73	10,007	17,5	1,762	1,4
12	10. 24,28	9,587	21,7	12. 16,20	9,069	26,1	1,831	1,8
13	14. 1,26	8,441	30,7	15. 38,13	7,706	35,3	1,921	2,0
14	17. 5,52	6,857	30,9	18. 22,05	5,808	44,3	2,021	1,8
15	19. 26,44	4,831	48,4	20. 27,44	3,665	52,0	2,111	1,3
16	20. 53,94	+ 2,412	54,8	21. 14,99	+ 1,091	56,9	2,178	+ 0,6
17	21. 19,89	- 0,281	57,9	21. 8,17	- 1,677	58,0	2,209	- 0,1
18	20. 39,69	3,079	57,1	19. 34,53	4,451	55,2	2,200	0,5
19	18. 52,17	5,784	52,4	17. 36,22	7,044	48,8	2,171	0,7
20	16. 4,77	8,220	44,6	14. 19,60	9,293	39,8	2,130	0,6
21	12. 22,35	10,252	34,6	10. 14,34	11,086	28,9	2,099	- 0,1
22	7. 57,15	11,780	22,8	5. 32,50	12,331	16,3	2,005	+ 0,6
23	+ 3. 21,8	12,736	- 9,2	+ 0. 28,14	12,948	- 1,9	2,125	1,3
24	- 2. 7,51	13,000	+ 3,9	- 4. 42,66	12,837	+ 14,3	2,195	1,9
25	7. 14,88	12,517	23,0	9. 41,76	11,992	32,0	2,283	2,0
26	12. 0,70	11,200	40,7	14. 9,17	10,213	49,2	2,392	1,5
27	16. 4,63	9,025	57,0	17. 44,73	7,649	63,4	2,475	+ 0,4
28	19. 7,38	6,115	68,2	20. 10,91	4,470	71,7	2,483	- 0,9
29	20. 34,52	- 2,742	71,0	21. 16,82	- 1,006	70,7	...	...
30	21. 18,74	+ 0,703	67,3	21. 0,59	+ 1,328	62,6	2,450	2,1

D.	Longitude do $\Omega$ da Luz.		Equação dos Pontos Equinoctiais.	
	Em Long.	Em Asc. Rect.	Em Long.	Em Asc. Rect.
1.	241°. 46'	...	+ 0', 247	+ 0', 227
16.	240. 58	...	+ 0. 245	+ 0. 225

*DISTANCIA DO CENTRO DA LUA  
A'S ESTRELLAS, E PLANETAS ORIENTAIS.*

Estrellas Orientais.	Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .		
		Dist.	A	B	Dist.	A	B
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....
Z	2	51. 2,40	34,813	-26,7	44. 8,21	34,202	-28,8
	3	37. 21,93	33,523	31,9	30. 44,25	30,797	38,4
	4	24. 16,33	31,865	47,4	18. 0,78	....	....
α	4	113. 25,85	32,708	-21,6	106. 56,47	32,189	-20,4
	5	100. 33,14	31,699	19,0	91. 15,49	31,230	17,4
	6	88. 3,14	20,820	12,7	81. 55,56	30,143	13,8
	7	75. 52,25	30,210	12,0	69. 52,65	29,823	10,2
	8	63. 56,24	29,579	8,6	58. 2,53	29,375	7,2
	9	52. 11,07	29,003	6,4	46. 21,55	29,057	6,3
10	40. 33,78	28,915	7,6	34. 47,90	28,793	9,9	
Aldebaran	6	121. 14,60	30,943	-14,9	115. 3,43	30,585	-12,9
	7	109. 9,27	30,774	10,9	102. 58,56	30,012	8,9
	8	96. 59,70	29,797	6,8	91. 3,12	29,639	5,0
	9	85. 8,17	29,513	-3,1	79. 14,46	29,442	-1,2
	10	73. 21,34	29,412	+0,3	67. 28,36	29,421	+1,7
	11	61. 35,06	29,463	+2,8	55. 41,09	29,534	+3,7
	12	49. 46,14	29,625	+2	43. 50,04	29,731	+4,1
13	37. 52,66	29,839	+3,0	31. 54,15	29,932	-0,2	
14	25. 55,01	29,927	-5,3	19. 56,66	....	....	
Regulo	13	117. 1,34	29,928	+8,4	111. 8,99	30,151	+8,7
	14	104. 58,17	30,339	9,0	98. 52,80	30,557	9,2
	15	92. 44,78	30,778	9,3	86. 34,10	31,002	9,3
	16	80. 20,73	31,227	9,3	74. 4,66	31,452	9,3
	17	67. 45,90	31,676	9,2	61. 24,46	31,907	8,9
	18	55. 0,41	32,114	8,5	48. 33,32	32,322	7,6
	19	42. 4,87	32,511	+5,7	35. 33,91	32,671	1,4
20	29. 1,66	32,705	-4,7	22. 29,86	....	....	
♀	17	116. 44,03	30,727	+8,6	110. 34,07	30,933	+8,8
	18	104. 21,61	31,144	9,0	98. 6,58	31,360	9,3
	19	91. 48,92	31,584	9,6	85. 28,52	31,815	9,9
	20	79. 5,32	32,050	10,2	72. 30,19	32,298	10,4
	21	66. 10,12	32,549	10,5	59. 38,00	32,805	10,4
	22	53. 2,83	33,057	10,0	46. 24,71	33,305	8,8
23	39. 43,77	33,524	+6,5	33. 0,34	33,709	1,2	
24	26. 15,85	33,738	-6,2	19. 31,89	....	....	
☉	20	118. 40,89	30,903	+12,2	112. 28,30	31,195	+12,4
	21	106. 12,17	31,492	12,7	99. 52,43	31,799	12,9
	22	93. 28,63	32,109	13,0	87. 1,80	32,424	12,8
	23	80. 30,85	32,733	12,4	75. 56,26	33,036	11,7
	24	67. 18,14	33,318	10,7	60. 36,77	33,583	8,9
	25	53. 52,43	33,785	7,7	47. 5,95	33,994	5,4
26	40. 17,23	34,113	2,2	33. 47,55	34,166	0,2	



*DISTANCIA DO CENTRO DA LUA  
A'S ESTRELLAS, E PLANETAS OCCIDENTAIS.*

Estrellas Occident.	Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			
		Dist.	A	B	Dist.	A	B	
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....	
☉	2	34. 0,21	32,807	-23,4	40. 30,53	32,246	-23,8	
	3	46,54,05	31,671	23,9	53. 10,65	31,092	23,4	
	4	59. 20,37	30,503	22,5	75. 23,46	29,984	21,2	
	5	71. 20,22	29,475	19,5	77. 14,11	29,004	17,6	
	6	82. 56,62	28,581	15,5	88. 37,35	28,207	13,4	
	7	94. 15,90	27,885	11,2	99. 46,90	27,615	9,1	
	8	105. 16,96	27,395	6,9	110. 44,70	27,230	4,9	
	9	116. 10,75	27,112	5,0	.....	.....	....	
	♄	4	20. 50,38	30,923	-18,3	26. 58,82	30,488	-18,9
5		33. 1,89	30,016	18,5	38. 59,41	29,570	17,1	
6		44. 51,79	29,154	15,1	50. 39,46	28,795	13,1	
7		56. 23,11	28,477	11,1	62. 3,23	28,211	9,0	
8		67. 40,46	27,993	6,9	73. 15,37	27,828	4,9	
9		78. 48,53	27,768	- 3,0	84. 20,65	27,638	- 1,2	
10		89. 52,13	27,607	+ 0,5	95. 23,49	27,628	+ 2,1	
11		100. 55,26	27,673	5,4	106. 27,83	27,756	4,6	
12		112. 1,56	27,867	5,3	117. 36,77	27,999	6,6	
♅		7	.....	.....	+ ...	20. 36,33	28,743	+ 6,5
		8	26. 22,19	28,900	+ 2,7	32. 9,39	28,560	6,4
		9	37. 56,85	28,951	0,2	43. 44,20	28,955	0,9
	10	49. 31,89	28,976	1,9	55. 19,88	29,425	3,1	
	11	61. 8,42	29,097	4,2	66. 58,39	29,200	5,2	
	12	72. 49,55	29,326	6,1	78. 42,35	29,475	6,9	
	13	84. 37,04	29,641	7,5	90. 33,82	29,823	8,0	
	14	96. 32,85	30,015	8,3	102. 34,24	30,218	8,5	
15	108. 38,69	30,424	8,5	114. 44,41	30,628	8,5		
♆	16	33. 23,27	30,474	+18,8	39. 31,67	30,926	+16,2	
	17	45. 45,12	31,303	14,2	52. 2,86	31,645	13,1	
	18	58. 24,49	31,957	12,4	64. 49,77	32,259	12,1	
	19	71. 18,58	32,546	12,0	77. 50,86	32,834	12,0	
Aldebaran	17	.....	.....	.....	18. 55,08	31,050	+27,3	
	18	25. 11,62	31,707	+20,7	31. 39,09	32,181	16,1	
	19	38. 3,59	32,559	14,3	44. 36,37	32,901	13,5	
	20	51. 13,14	33,225	13,3	57. 53,75	33,543	13,3	
	21	64. 38,17	33,860	13,3	71. 26,40	34,180	13,3	
	22	78. 18,47	34,500	13,1	85. 14,36	34,815	12,8	
	23	92. 13,99	35,125	12,5	99. 17,27	35,475	11,4	
	24	106. 24,02	35,703	10,0	113. 33,90	35,943	8,6	
Regulo	23	.....	.....	.....	20. 33,66	34,166	34,2	
	24	27. 27,98	34,987	+24,0	34. 31,28	35,535	16,1	
	25	41. 40,02	35,912	11,4	48. 52,61	36,178	8,3	
	26	56. 7,94	36,277	5,9	63. 25,32	.....	....	



<i>Dias do Ann.</i>	<i>Dias do Mez.</i>	<i>Dias da Semana.</i>	<i>Longitude do Sol.</i>	<i>Asc. Rect. do Sol.</i>	<i>Decliu. do Sol.</i>	<i>Equaçãõ do tempo.</i>	<i>Diff.</i>
			G. M.	G. M.	G. M.	M. S.	S.
335	1	Terc.	248. 26,90	246. 42,54	-21. 44,08	+10. 55,23	22,76
335	2	Quart.	249. 27,81	247. 47,17	21. 53,46	10. 52,47	23,37
337	3	Quint.	250. 28,74	248. 52,15	22. 2,42	10. 9,10	23,94
338	4	Sext.	251. 29,67	249. 57,28	22. 10,95	9. 45,16	24,55
339	5	Sab.	252. 30,63	251. 2,55	22. 19,05	9. 20,61	25,05
340	6	Dom.	253. 31,59	252. 7,95	22. 26,72	8. 55,56	25,58
341	7	Seg.	254. 32,56	253. 13,49	22. 33,94	8. 29,98	26,05
342	8	Terc.	255. 33,54	254. 19,14	22. 40,73	8. 3,93	26,52
343	9	Quart.	256. 34,53	255. 24,91	22. 47,07	7. 37,41	26,94
344	10	Quint.	257. 35,52	256. 30,78	22. 52,96	7. 10,47	27,34
345	11	Sext.	258. 36,53	257. 36,76	22. 58,40	6. 43,13	27,74
346	12	Sab.	259. 37,55	258. 42,83	23. 3,38	6. 15,39	28,10
347	13	Dom.	260. 38,58	259. 48,99	23. 7,91	5. 47,29	28,41
348	14	Seg.	261. 39,61	260. 55,23	23. 11,97	5. 18,88	28,70
349	15	Terc.	262. 40,66	262. 1,55	23. 15,57	4. 50,13	28,99
350	16	Quart.	263. 41,72	263. 7,93	23. 18,71	4. 21,19	29,23
351	17	Quint.	264. 42,79	264. 14,58	23. 21,39	3. 51,96	29,43
352	18	Sext.	265. 43,87	265. 20,88	23. 23,62	3. 22,53	29,67
353	19	Sab.	266. 44,97	266. 27,43	23. 25,33	2. 52,86	29,78
354	20	Dom.	267. 46,07	267. 34,02	23. 26,66	2. 23,08	29,93
355	21	Seg.	268. 47,20	268. 40,64	23. 27,40	1. 53,15	30,02
356	22	Terc.	269. 48,33	269. 47,28	23. 27,75	1. 23,13	30,09
357	23	Quart.	270. 49,48	270. 53,94	23. 27,58	0. 53,04	30,10
358	24	Quint.	271. 50,64	272. 0,61	23. 26,96	+ 0. 22,94	30,07
359	25	Sext.	272. 51,81	273. 7,26	23. 25,87	- 0. 7,13	30,05
360	26	Sab.	273. 52,99	274. 13,92	23. 24,31	0. 37,18	29,95
361	27	Dom.	274. 54,17	275. 20,54	23. 22,28	1. 7,13	29,82
362	28	Seg.	275. 55,36	276. 27,13	23. 19,77	1. 36,95	29,64
363	29	Terc.	276. 56,56	277. 33,68	23. 16,80	2. 6,59	29,44
364	30	Quart.	277. 57,75	278. 40,18	23. 13,36	2. 36,03	29,20
365	31	Quint.	278. 58,95	279. 46,62	23. 9,46	3. 5,23	

<i>Dias</i>	<i>Movimentos horarios do Sol.</i>			<i>Semid. do Sol.</i>	<i>Tempo da pass. delle pe- lo Merid.</i>	<i>Paral- laxe do Sol.</i>	<i>Logarith. da dist. do Sol.</i>
	<i>Long.</i>	<i>Asc. R.</i>	<i>Decl.</i>				
1	2', 538	2', 698	0', 399	16', 258	1'. 10", 0	0', 145	9. 99305
7	2', 541	2', 733	0', 292	16', 271	1. 10', 5	0', 146	9. 993328
13	2', 643	2', 758	0', 179	16', 282	1. 10', 8	0', 146	9. 993025
19	2', 546	2', 774	0', 063	16', 290	1. 11', 0	0', 146	9. 992821
25	2', 549	2', 777	0', 055	16', 295	1. 11', 0	0', 146	9. 992710

Dias.	Asc. Rect. do Merid.		Phenomenos, e Observações.	
	Em tempo	Em grãos	D. H. M.	
	H. M. S.	G. M.		
1	16. 37. 44,60	249. 26,15	2. 23. 57,7	☾ 6 6 + 0',4
2	41. 41,16	250. 25,29	3. 23. 26,8	☽ 2 8 + 19',6
3	45. 37,72	251. 24,43	5. 8. 49,9	☉ 2 8
4	49. 34,28	252. 23,57	7. 9. 18,7	☽ 2 8
5	55. 30,80	253. 22,70	10. 4. 0,5	☽ 2 8
6	57. 27,36	254. 21,84	21. 25,9	☽ 2 8
7	1. 23,92	255. 20,98	11. 19. 8,9	☾ 2 8
8	5. 20,48	256. 20,12	13. 4. 59,2	☽ 2 8
9	9. 17,04	257. 19,26	4. 40,4	☽ 2 8
10	13. 13,60	258. 18,40	21. 13,5	☽ 2 8
11	17. 10,16	259. 17,54	14. 11. 54,9	☾ 2 8 Im. + 99' } - 0',8
12	21. 6,72	260. 16,68	13. 1,6	Em. - 115' } - 2',7
13	25. 3,28	261. 15,82	19. 24,7	☽ 2 8
14	28. 59,80	262. 14,96	15. 10. 11,5	☽ 2 8
15	32. 56,36	263. 14,09	16. 3. 8,6	☽ 2 8
16	36. 52,92	264. 13,23	17. 22. 10,6	☽ 2 8
17	40. 49,48	265. 12,37	18. 2. 25,3	☽ 2 8
18	44. 46,04	266. 11,51	3. 33,3	☽ 2 8
19	48. 42,60	267. 10,65	7. 44,4	☽ 2 8
20	52. 39,16	268. 9,79	20. 3. 14,4	☽ 2 8
21	56. 35,72	269. 8,93	21. 1. 0,1	☽ 2 8
22	0. 32,28	270. 8,06	22. 4. 36,4	☽ 2 8
23	4. 28,80	271. 7,20	23. 5. 3,2	☽ 2 8
24	8. 25,36	272. 6,34	25. 1. 11,7	☽ 2 8
25	12. 21,92	273. 5,48	13. 14,3	☽ 2 8
26	16. 18,48	274. 4,62	27. 13. 43,7	☽ 2 8
27	20. 15,04	275. 3,76	29. 17. 1,0	☽ 2 8
28	24. 11,60	276. 2,90	30. 8. 24,0	☽ 2 8
29	28. 8,16	277. 2,04	21. 23,0	☽ 2 8
30	32. 4,72	278. 1,18	31. 2. 25,4	☽ 2 8
31	36. 1,28	279. 0,31	12. 15,8	☽ 2 8

Partes proporcionais da Ascensã Rectã do Meridiano  
em tempo.

H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	H.	M. S.	M.	S.
1	0. 9,86	7	1. 9,00	13	2. 8,13	19	3. 7,27	25	4,64
2	0. 19,71	8	1. 18,85	14	2. 17,99	20	3. 17,13	26	5,29
3	0. 29,57	9	1. 28,71	15	2. 27,85	21	3. 26,99	27	6,03
4	0. 39,43	10	1. 38,56	16	2. 37,70	22	3. 36,84	28	6,87
5	0. 49,28	11	1. 48,42	17	2. 47,56	23	3. 46,70	29	7,81
6	0. 59,14	12	1. 58,28	18	2. 57,42	24	3. 56,56	30	8,86

PLANETAS.

Dias.	Heliocentr.		Geocentr.		Asc. Rect.	Declin.	Pass. pelo Mer.	Paral- laxe.
	Longit.	Lat.	Longit.	Lat.				
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	H. M.	M.
♁ Inf. 4. <sup>a</sup> 7 <sup>h</sup> , 2    ♀ Mercurio. Esiac. a 14. <sup>a</sup> Max. Elong. 23. <sup>a</sup> 15 <sup>b</sup> , 5								
1	51. 13,4	+ 0. 38,1	256. 6,4	+ 0. 17,1	254. 56,5	-22. 27,2	0. 21,9	0,207
4	69. 53,4	2. 50,7	252. 13,2	1. 17,4	250. 54,7	21. 0,0	23. 44,7	0,211
7	88. 50,8	4. 46,2	248. 13,2	2. 8,0	246. 49,4	19. 35,5	23. 18,1	0,208
10	107. 20,3	6. 8,8	245. 13,9	2. 39,7	243. 43,0	18. 34,4	22. 56,4	0,197
13	124. 50,2	6. 52,1	243. 49,9	2. 51,7	242. 43,4	18. 7,5	22. 41,0	0,183
16	141. 0,1	6. 58,4	244. 0,9	2. 48,2	242. 34,1	18. 13,0	22. 31,5	0,169
19	155. 43,8	6. 55,7	245. 28,3	2. 34,4	244. 2,0	18. 42,2	22. 26,8	0,156
22	169. 5,1	5. 52,6	247. 51,5	2. 14,5	246. 27,8	19. 25,6	22. 25,5	0,145
25	181. 14,5	4. 26,7	250. 53,7	1. 51,3	249. 35,5	20. 15,8	22. 25,8	0,137
28	192. 22,5	3. 53,7	254. 23,5	1. 26,5	253. 13,5	21. 6,9	22. 30,1	0,129
♀ Venus. Max. Elong 26. <sup>a</sup> 0 <sup>b</sup> , 4								
1	96. 37,1	+ 1. 15,3	204. 29,2	+ 1. 50,7	203. 21,6	- 7. 46,0	20. 55,0	0,203
7	106. 20,5	1. 46,2	209. 13,1	2. 23,3	208. 1,0	8. 58,4	20. 50,2	0,209
13	116. 4,4	2. 14,0	214. 26,6	2. 46,8	218. 7,7	10. 23,7	20. 47,2	0,219
19	125. 49,1	2. 38,0	220. 4,2	3. 2,4	218. 39,0	11. 57,8	20. 42,8	0,231
25	134. 34,3	2. 57,5	226. 1,0	3. 10,9	224. 37,4	13. 35,5	20. 45,6	0,214
♂ Marte.								
1	302. 39,8	- 1. 47,0	280. 35,9	- 1. 10,2	281. 37,8	-21. 12,3	2. 8,7	0,067
7	306. 23,8	1. 46,2	285. 14,1	1. 10,6	286. 40,9	23. 45,6	2. 5,3	0,067
13	310. 9,0	1. 50,9	289. 53,7	1. 10,7	291. 43,1	25. 9,1	2. 1,8	0,066
19	313. 55,1	1. 50,7	294. 30,6	1. 10,5	296. 43,4	22. 23,0	1. 58,1	0,066
25	317. 42,0	1. 51,0	299. 16,5	1. 10,1	301. 42,1	21. 27,7	1. 54,4	0,065
♃ Jupiter.								
1	318. 0,5	- 0. 50,2	308. 16,8	- 0. 44,3	310. 55,1	-18. 57,5	4. 5,4	0,026
7	318. 32,3	0. 50,7	309. 21,1	0. 46,1	312. 0,6	18. 40,4	3. 46,1	0,026
13	319. 4,1	0. 51,3	310. 29,0	0. 46,0	313. 9,5	18. 22,0	3. 37,1	0,026
19	319. 35,9	0. 51,8	311. 42,3	0. 45,9	314. 21,6	18. 2,3	3. 8,3	0,025
25	320. 22,7	0. 52,4	312. 34,5	0. 45,9	315. 36,4	17. 41,3	2. 49,7	0,025
♄ Saturno.								
1	223. 57,7	+ 2. 18,9	226. 7,7	+ 2. 7,3	224. 17,3	-14. 38,9	22. 16,1	0,013
7	224. 9,0	2. 18,7	226. 48,2	2. 7,6	224. 57,5	14. 50,0	21. 55,2	0,013
13	224. 20,2	2. 18,5	227. 27,4	2. 8,1	225. 36,5	16. 1,5	21. 34,2	0,013
19	224. 31,4	2. 18,4	228. 5,1	2. 8,6	226. 14,2	15. 10,5	21. 13,1	0,014
25	224. 42,7	2. 18,2	228. 49,9	2. 9,5	226. 52,1	15. 49,6	20. 51,9	0,014
♅ Urano.								
1	211. 11,5	+ 0. 30,8	212. 57,3	+ 0. 29,5	210. 54,8	-12. 2,8	21. 22,4	0,007
16	211. 22,8	0. 30,7	213. 42,4	0. 29,7	211. 38,2	12. 18,0	20. 26,3	0,007

LONGITUDE DA LUA.								Parallaxe horizontal Equat.	
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			0 <sup>h</sup> .	12 <sup>h</sup> .	
	Longit.	A	B	Longit.	A	B	M.	M.	
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	M.	M.	
1	274. 50,69	34,128	-19,6	281. 37,40	33,652	-20,0	58,13	57,71	
2	286. 18,34	33,171	19,8	294. 53,54	32,691	19,3	57,30	56,89	
3	301. 23,05	32,225	18,4	307. 47,11	31,781	17,2	56,49	56,10	
4	314. 6,00	31,368	15,7	320. 20,14	30,987	14,1	55,74	55,41	
5	326. 20,95	30,648	12,3	332. 35,95	30,350	10,4	55,12	54,86	
6	338. 33,66	30,101	8,3	344. 28,67	29,899	6,3	54,65	54,48	
7	350. 36,36	29,749	4,1	356. 31,95	29,650	-2,1	54,35	54,26	
8	2. 28,15	29,592	-0,0	8. 23,64	29,500	+1,9	54,22	54,22	
9	14. 19,12	29,646	+3,9	20. 15,41	29,742	5,7	54,26	54,34	
10	26. 13,16	29,878	7,3	32. 12,75	30,057	8,9	54,46	54,62	
11	38. 14,71	30,270	10,2	44. 19,42	30,517	11,3	54,80	55,01	
12	50. 27,26	30,790	12,2	56. 38,50	31,085	13,0	55,24	55,49	
13	62. 53,40	31,392	13,6	69. 12,14	31,725	13,8	55,75	56,02	
14	75. 34,84	32,068	13,8	82. 1,53	32,392	13,7	56,29	56,57	
15	88. 32,21	32,732	13,4	95. 6,80	33,044	12,8	56,84	57,10	
16	101. 45,18	33,353	12,1	108. 27,16	33,645	11,2	57,35	57,60	
17	115. 12,53	33,919	10,3	122. 1,05	34,169	9,4	57,83	58,05	
18	128. 52,44	34,535	8,4	135. 46,40	34,598	7,5	58,25	58,43	
19	142. 41,65	34,778	6,5	149. 40,92	34,934	5,6	58,60	58,76	
20	156. 40,93	35,068	4,7	163. 42,42	35,180	3,9	58,90	59,02	
21	170. 45,14	35,272	3,1	177. 48,26	35,348	2,4	59,13	59,22	
22	184. 53,39	35,407	1,6	191. 58,50	35,444	+0,0	59,30	59,36	
23	199. 3,06	35,468	+0,1	206. 9,99	35,470	-0,8	59,39	59,40	
24	213. 15,11	35,451	-1,8	220. 20,26	35,400	2,9	59,38	59,33	
25	227. 24,76	35,341	4,1	234. 28,26	35,243	5,4	59,26	59,16	
26	241. 20,40	35,114	6,8	248. 30,78	34,949	8,3	59,02	58,83	
27	255. 28,08	34,751	9,8	262. 24,59	34,515	11,2	58,62	58,40	
28	269. 17,16	34,247	12,6	276. 6,32	33,942	13,7	58,15	57,86	
29	282. 51,65	33,614	14,6	289. 31,91	33,259	15,4	57,56	57,24	
30	296. 9,80	32,889	15,8	302. 41,13	32,506	16,0	56,91	56,57	
31	309. 9,94	32,120	15,8	315. 33,10	31,737	15,3	56,24	55,92	

Phases da Lua.							
	D.	H.	M.	D.	H.	M.	
□ . . .	6.	10.	39,8	6.	9.	6,5	
☉ . . .	14.	12.	17,5	Em A. R.	14.	12.	35,5
□ . . .	21.	14.	42,6		21.	16.	8,2
☽ . . .	28.	12.	37,5		28.	12.	54,9

LATITUDE DA LUA							Semid. horizontal.	
Diat.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			0 <sup>h</sup> .	12 <sup>h</sup> .
	Latit.	A	B	Latit.	A	B		
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	M.	M.
1	+ 2. 58,90	+ 2,603	- 10,9	+ 3. 28,56	+ 2,338	- 11,8	15,87	15,75
2	3. 54,91	2,654	12,5	4. 17,76	1,751	12,9	15,64	15,53
3	4. 36,92	1,442	13,1	4. 52,33	1,125	13,1	15,42	15,31
4	5. 3,95	0,812	12,7	5. 21,83	+ 0,500	12,7	15,21	15,12
5	5. 16,00	+ 0,195	12,4	5. 46,55	- 0,101	12,0	15,04	14,98
6	5. 13,57	- 0,301	11,6	5. 7,19	0,671	11,2	14,02	14,87
7	4. 57,52	0,939	10,7	4. 44,71	1,197	10,1	14,83	14,81
8	4. 28,89	1,440	9,6	4. 10,23	1,671	9,1	14,80	14,80
9	3. 43,87	1,839	8,3	3. 25,00	2,089	7,6	14,81	14,83
10	2. 58,83	2,274	6,8	2. 50,56	2,459	5,9	14,86	14,91
11	2. 0,44	2,881	5,0	1. 28,75	2,701	3,8	14,96	15,02
12	+ 0. 55,77	2,704	- 2,6	+ 0. 21,86	2,859	- 1,3	15,03	15,15
13	- 0. 12,64	2,890	+ 0,1	- 0. 47,30	2,887	+ 1,6	15,22	15,29
14	1. 21,71	2,818	3,3	1. 55,41	2,768	4,9	15,26	15,44
15	2. 27,92	2,600	6,6	2. 58,77	2,490	8,2	15,51	15,58
16	3. 27,47	2,203	9,8	3. 53,57	2,060	11,3	15,65	15,72
17	4. 16,61	1,784	12,6	4. 26,20	1,479	13,8	15,78	15,86
18	4. 51,66	1,147	14,7	5. 3,60	0,791	15,5	15,90	15,95
19	5. 10,86	- 0,419	15,9	5. 13,59	- 0,034	16,1	16,00	16,04
20	5. 11,67	+ 0,304	16,1	5. 5,10	+ 0,744	15,8	16,08	16,11
21	4. 53,90	1,123	15,1	4. 38,24	1,439	14,3	16,14	16,17
22	4. 28,31	1,831	13,3	3. 54,42	2,157	11,8	16,19	16,20
23	3. 26,90	2,456	10,1	2. 56,20	2,683	8,5	16,21	16,21
24	2. 22,78	2,887	6,3	1. 47,21	3,043	4,4	16,24	16,19
25	- 1. 10,05	3,149	+ 2,2	- 0. 31,93	3,203	+ 0,1	16,17	16,14
26	+ 0. 6,52	3,205	- 2,1	+ 0. 44,69	3,154	- 4,2	16,11	16,06
27	1. 21,94	3,084	6,1	1. 07,71	2,995	7,8	16,01	15,94
28	2. 31,14	2,716	9,4	3. 2,68	2,488	10,6	15,87	15,79
29	3. 21,00	2,232	11,7	3. 56,11	1,919	13,4	15,71	15,62
30	4. 17,71	1,781	12,9	4. 35,66	1,338	13,1	15,53	15,44
31	4. 49,82	1,023	13,2	5. 0,19	0,703	13,1	15,35	15,26

Entrada nos Signos do Zodiaco.														
	D.	H.	M.		D.	H.	M.		D.	H.	M.			
♈	...	2.	21.	26	♉	...	12.	18.	28	♊	...	21.	15.	42
♈	...	5.	6.	52	♉	...	15.	2.	41	♊	...	23.	18.	30
♈	...	7.	18.	59	♉	...	17.	8.	22	♊	...	25.	21.	26
♈	...	10.	7.	35	♉	...	19.	12.	33	♊	...	28.	1.	15
♈	...	...	...	...	♉	...	...	...	...	♊	...	30.	7.	1

ASCENSÃO RECTA DA LUNA.							Passag. pelo Merid.
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			
	Asc. Rect.	A	B	Asc. Rect.	A	B	
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	H. M.
1	275. 9,77	36,212	- 39,0	282. 19,05	35,291	- 42,0	1. 46,9
	289. 16,47	34,276	43,2	296. 1,57	33,228	42,3	2. 41,1
	302. 34,22	32,209	39,9	308. 54,94	31,112	36,3	3. 31,6
	315. 4,62	29,369	31,9	321. 4,41	29,597	27,1	4. 18,7
	326. 55,70	28,946	21,9	332. 39,89	28,417	16,5	5. 5,1
6	338. 18,51	28,020	11,0	343. 53,16	27,756	- 5,7	5. 45,6
7	349. 25,42	27,620	0,3	354. 56,31	27,613	+ 4,9	6. 27,1
8	0. 28,87	27,732	+ 9,9	6. 3,08	27,972	14,0	7. 8,6
9	11. 40,53	28,323	19,0	17. 23,46	28,785	22,8	7. 51,0
10	23. 12,16	29,332	26,1	29. 7,99	29,967	28,6	8. 35,1
11	35. 11,62	30,657	36,1	41. 23,34	31,390	30,4	9. 21,3
12	47. 44,90	32,125	29,5	54. 14,63	32,842	27,4	10. 10,1
13	60. 52,68	33,504	21,0	67. 38,18	34,094	19,0	11. 1,1
14	74. 30,04	34,544	13,3	81. 26,19	34,870	+ 7,7	11. 58,5
15	88. 26,04	35,054	+ 1,6	95. 26,92	35,089	- 4,1	12. 48,6
16	102. 27,39	34,980	- 8,8	109. 25,88	34,763	12,2	13. 42,5
17	116. 21,27	34,459	14,4	123. 12,70	34,107	15,2	14. 35,5
18	129. 59,80	33,732	14,5	136. 42,50	33,380	12,5	15. 27,2
19	143. 21,26	33,073	9,6	149. 56,76	32,833	- 5,7	16. 17,8
20	156. 23,77	32,599	- 1,3	163. 2,20	32,666	+ 3,5	17. 7,9
21	169. 34,69	32,719	+ 8,4	176. 8,89	32,953	13,2	17. 58,2
22	182. 46,24	33,275	17,6	189. 28,08	33,790	21,4	18. 49,6
23	196. 15,56	34,223	24,2	203. 9,72	34,811	25,4	19. 42,9
24	210. 11,12	35,121	25,1	217. 19,92	36,045	23,0	20. 38,3
25	224. 33,79	36,612	18,8	231. 57,84	37,071	+ 12,9	21. 35,7
26	239. 24,55	37,366	+ 5,1	246. 54,64	37,512	- 3,2	22. 34,0
27	254. 23,72	37,415	- 11,9	261. 51,35	37,146	20,5	23. 31,6
28	269. 14,17	36,655	27,4	276. 30,08	35,981	33,0	...
29	283. 37,10	35,182	36,9	290. 33,97	34,281	38,8	0. 27,3
30	297. 19,73	33,341	38,8	303. 54,26	32,402	37,5	1. 20,0
31	310. 17,63	31,493	34,9	316. 50,59	30,651	31,3	2. 9,3

Pontos Lunares.			
Apog.	8 <sup>h</sup> . 0 <sup>h</sup> .	12 <sup>h</sup> . 20 <sup>h</sup> .	N. 5 <sup>h</sup> . 8 <sup>h</sup> .
6 <sup>h</sup> . 19 <sup>h</sup> .	6 <sup>h</sup> . 19 <sup>h</sup> .	6 <sup>h</sup> . 19 <sup>h</sup> .	6 <sup>h</sup> . 19 <sup>h</sup> .
14 <sup>h</sup> . 5 <sup>h</sup> .	14 <sup>h</sup> . 5 <sup>h</sup> .	14 <sup>h</sup> . 5 <sup>h</sup> .	14 <sup>h</sup> . 5 <sup>h</sup> .
23.	1.	25. 22.	19. 13.
20. 20.	20. 20.	20. 20.	20. 20.
5 <sup>h</sup> .	5 <sup>h</sup> .	5 <sup>h</sup> .	5 <sup>h</sup> .



DECLINAÇÃO DA LUA.							Passagem pelo Meridiano.	
Dias.	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .				
	Declin.	A	B	Declin.	A	B	A	B
	G. M.	M.	...	G. M.	M.	...	M.	...
1	-20. 23,61	+ 3,836	+ 56,8	-19. 29,13	+ 5,201	+ 50,2	2,535	- 3,1
2	18. 19,38	6,406	43,4	16. 56,65	7,419	39,7	2,179	3,1
3	15. 21,97	8,329	30,2	13. 37,67	9,030	24,3	2,026	2,6
4	11. 45,57	9,633	18,0	9. 47,25	10,631	14,0	1,877	2,0
5	7. 44,24	10,419	9,6	5. 37,82	12,446	+ 5,6	1,800	1,2
6	- 3. 29,25	10,780	+ 1,9	- 1. 19,59	10,825	- 1,5	1,742	- 0,4
7	+ 0. 50,08	10,789	- 4,9	+ 2. 58,85	10,668	8,2	1,721	+ 0,4
8	5. 5,69	10,476	11,6	7. 9,75	10,196	15,2	1,744	1,1
9	9. 9,89	9,831	18,9	11. 5,14	9,380	22,9	1,794	1,7
10	12. 54,40	8,830	27,2	14. 36,45	8,180	31,7	1,876	2,1
11	16. 10,05	7,420	36,3	17. 33,86	6,548	41,0	1,982	2,2
12	18. 46,53	5,563	45,7	19. 46,70	4,461	50,0	2,091	1,9
13	20. 33,02	3,257	53,8	21. 4,35	+ 1,959	57,0	2,184	1,2
14	21. 19,65	+ 0,583	59,1	21. 18 13	- 0,842	60,2	2,246	+ 0,3
15	20. 59,36	- 2,295	60,0	20. 23,18	- 3,741	58,5	2,258	- 0,5
16	19. 29,85	5,154	55,9	18. 19,95	6,499	52,2	2,230	0,9
17	16. 54,44	7,701	47,6	15. 14,45	8,906	42,2	2,178	1,0
18	13. 21,60	9,922	36,3	11. 17,20	10,793	30,2	2,125	0,7
19	9. 3,34	11,524	23,5	6. 41,67	12,681	16,7	2,089	- 0,1
20	+ 4. 14,29	12,488	- 10,0	+ 1. 43,00	12,726	- 2,8	2,082	+ 0,6
21	- 0. 50,12	12,795	+ 4,3	- 3. 23,04	12,692	+ 11,5	2,113	1,3
22	5. 53,69	12,418	19,0	8. 19,96	11,990	20,5	2,170	1,7
23	10. 39,66	11,323	31,0	12. 50,64	10,505	41,5	2,207	1,8
24	14. 50,73	9,508	48,7	16. 37,81	8,326	54,8	2,361	1,2
25	18. 9,83	7,017	60,4	19. 25,34	5,551	68,1	2,423	+ 0,1
26	20. 22,57	3,980	67,3	21. 09,57	- 2,338	68,7	2,439	- 1,1
27	21. 13,74	- 0,685	67,9	21. 17,17	+ 0,059	65,7	2,373	2,2
28	20. 56,20	+ 2,543	61,6	20. 16,21	4,029	56,4	...	...
29	19. 20,34	5,385	50,3	18. 8,48	6,594	43,8	2,259	2,7
30	16. 43,04	7,647	37,2	15. 59,02	8,537	30,6	2,112	2,7
31	13. 19,07	9,270	24,4	11. 24,32	9,852	18,6	1,986	2,5

Longitudo do ☾ da Lua.	Equaçõ dos Pontos Equinoaciais. Em Long. - Em Asc. Rect.
D.	
1. 240°. 10' . . . . .	+ 0', 243 . . . + 0', 223
16. 239. 22 . . . . .	+ 0', 242 . . . + 0', 222

*DISTANCIA DO CENTRO DA LUA  
A'S ESTRELLAS, E PLANETAS ORIENTAIS.*

<i>Estrellas Orientais.</i>	<i>Diat.</i>	0 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .		
		<i>Dist.</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>Dist.</i>	<i>A</i>	<i>B</i>
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....
<i>γ</i>	1	33. 37,98	33,242	- 33,6	27. 3,92	32,436	- 39,7
<i>α</i> <i>ν</i>	2	105. 40,43	32,816	- 19,1	99. 9,40	32,356	- 19,8
	3	92. 43,97	31,870	19,4	86. 24,33	31,404	18,2
<i>Alkebaran</i>	3	.....	.....	.....	119. 35,71	31,537	- 17,3
	4	113. 19,76	31,122	- 15,7	107. 8,55	30,742	14,0
	5	101. 1,67	30,407	12,3	91. 53,55	30,113	10,1
	6	88. 58,64	29,871	7,9	83. 1,33	29,680	5,8
	7	77. 6,01	29,521	- 3,6	71. 12,65	29,455	- 1,4
	8	65. 18,82	29,416	+ 0,3	59. 25,78	29,426	+ 2,1
	9	53. 32,36	29,478	3,6	47. 38,10	29,569	4,7
	10	41. 42,59	29,686	+ 5,0	35. 45,63	29,820	+ 4,1
	11	29. 47,21	29,944	- 0,2	23. 47,90	29,942	- 6,6
<i>Regulo</i>	10	120. 51,95	29,720	+ 9,3	114. 53,97	29,944	+ 10,3
	11	108. 53,15	30,193	11,3	102. 40,20	30,467	12,0
	12	96. 41,86	30,737	12,6	90. 30,96	31,062	12,9
	13	84. 16,35	31,374	13,0	77. 57,98	31,687	13,0
	14	72. 35,85	31,997	12,5	65. 10,03	32,298	11,6
	15	58. 40,82	32,579	10,5	52. 8,37	32,855	8,9
16	45. 33,07	33,054	6,5	38. 55,43	33,210	3,6	
<i>Espiga</i>	14	.....	.....	.....	119. 0,95	32,481	+ 12,8
	15	112. 29,33	32,789	+ 12,2	105. 54,10	33,084	11,5
	16	99. 15,42	33,362	10,8	92. 33,52	33,621	10,0
	17	85. 48,63	33,861	9,1	79. 0,97	34,082	8,3
	18	72. 10,79	34,281	7,5	65. 18,34	34,461	6,8
	19	58. 23,82	34,626	6,2	51. 27,42	34,775	5,5
	20	44. 29,32	34,997	4,9	37. 29,72	35,027	4,2
	21	30. 28,79	35,131	3,2	23. 26,75	35,208	2,1
<i>♀</i>	16	.....	.....	.....	109. 22,14	31,130	+ 10,0
	17	103. 7,14	31,370	+ 8,9	96. 49,41	31,584	8,0
	18	90. 29,25	31,775	7,1	84. 6,91	31,948	6,4
	19	77. 42,62	32,101	5,6	71. 16,59	32,236	4,9
	20	64. 49,68	32,355	4,1	58. 20,20	32,439	3,2
	21	51. 30,28	32,531	+ 2,2	45. 19,58	32,589	+ 0,9
22	38. 48,38	32,620	+ 1,5	32. 17,17	32,584	- 4,9	
<i>♁</i>	19	.....	.....	.....	117. 27,14	32,218	+ 5,8
	20	110. 59,70	32,356	+ 5,1	104. 30,69	32,479	4,6
	21	98. 0,28	32,500	4,1	91. 28,60	32,690	3,6
	22	84. 55,90	32,778	2,9	78. 22,05	32,847	2,2
	23	71. 47,37	32,982	+ 1,3	66. 12,55	32,993	+ 0,1
	24	58. 37,34	32,938	1,2	52. 2,26	32,911	- 2,8
25	45. 27,75	32,843	4,8	38. 54,33	32,728	6,9	

D I S T A N C I A D O C E N T R O D A L U A  
A S E S T R E L L A S , E P L A N E T A S O C C I D E N T A I S .

Estrellas Occident.	Dist.	6 <sup>h</sup> .			12 <sup>h</sup> .			
		Dist.	A	B	Dist.	A	B	
		G. M.	M.	....	G. M.	M.	....	
☉	1	...	...	...	52, 49, 58	31, 142	- 21, 6	
	2	39, 0, 48	30, 624	- 21, 1	45, 4, 93	30, 115	23, 4	
	3	51, 3, 36	29, 621	19, 3	56, 56, 02	29, 155	17, 9	
	4	62, 43, 29	28, 722	16, 3	68, 25, 60	28, 529	14, 3	
	5	74, 3, 48	27, 985	12, 3	79, 37, 52	27, 687	10, 2	
	6	85, 8, 29	27, 441	7, 9	90, 26, 44	27, 251	5, 7	
	7	96, 2, 63	27, 114	- 3, 4	101, 27, 50	27, 033	- 1, 2	
	8	106, 51, 71	27, 002	+ 0, 9	112, 15, 66	27, 036	+ 2, 9	
	9	117, 40, 59	27, 096	4, 7	.....	.....	.....	
☽	3	20, 4, 73	29, 384	- 5, 1	25, 56, 61	20, 262	- 10, 2	
	4	31, 46, 28	28, 983	12, 7	37, 32, 25	28, 674	12, 0	
	5	43, 14, 60	28, 383	10, 3	48, 53, 63	28, 120	9, 2	
	6	54, 29, 74	27, 899	7, 3	60, 3, 47	27, 711	5, 2	
	7	65, 35, 37	27, 596	- 3, 1	71, 6, 03	27, 523	- 1, 0	
	8	76, 36, 20	27, 417	+ 1, 0	82, 6, 31	27, 528	+ - 2, 9	
	9	87, 37, 00	27, 294	4, 8	93, 8, 82	27, 711	6, 5	
	10	98, 42, 29	27, 817	8, 0	104, 17, 85	28, 062	9, 3	
	11	109, 39, 93	28, 286	10, 3	115, 36, 84	28, 533	11, 1	
	♃	5	18, 30, 15	28, 653	+ 10, 0	24, 15, 43	28, 894	+ 3, 3
		6	30, 2, 63	28, 942	- 0, 9	35, 49, 80	28, 908	- 1, 5
7		41, 36, 47	28, 565	- 0, 7	47, 22, 74	28, 845	+ 0, 5	
8		53, 8, 96	28, 856	+ 2, 0	58, 55, 33	28, 906	3, 7	
9		64, 42, 64	28, 986	5, 4	70, 31, 68	29, 129	7, 0	
10		76, 22, 23	29, 296	8, 4	82, 15, 00	29, 500	9, 7	
11		88, 10, 41	29, 757	10, 8	94, 8, 80	29, 997	11, 5	
12	100, 10, 42	30, 275	12, 1	106, 15, 46	30, 568	12, 4		
13	112, 24, 06	30, 865	12, 4	118, 36, 23	31, 164	12, 2		
♄	13	29, 34, 37	30, 389	+ 26, 1	35, 42, 80	31, 016	+ 21, 9	
	14	41, 58, 14	31, 331	18, 5	48, 19, 18	31, 971	16, 5	
	15	54, 45, 18	32, 362	14, 5	61, 15, 61	32, 710	12, 9	
Aldebaran	15	21, 35, 03	31, 957	+ 23, 7	28, 2, 10	32, 553	+ 19, 2	
	16	34, 25, 50	32, 999	15, 0	41, 13, 64	33, 353	12, 5	
	17	47, 55, 58	33, 650	10, 7	54, 41, 03	33, 908	9, 5	
	18	61, 20, 27	34, 129	8, 3	68, 20, 02	34, 331	7, 3	
	19	75, 13, 03	34, 505	6, 5	82, 8, 05	34, 662	5, 8	
	20	89, 4, 83	34, 801	5, 1	96, 3, 17	34, 923	4, 4	
21	103, 2, 89	35, 029	3, 8	110, 3, 79	35, 123	3, 0		
Regulo	21	24, 9, 91	34, 163	+ 18, 7	31, 2, 57	34, 613	+ 12, 5	
	22	37, 59, 73	34, 594	7, 9	44, 59, 60	35, 079	5, 4	
	23	52, 1, 32	35, 208	3, 4	59, 4, 31	35, 289	+ 1, 7	
	24	66, 8, 02	35, 329	+ 0, 1	75, 11, 09	35, 336	- 1, 6	
	25	80, 15, 79	35, 294	- 3, 4	87, 18, 82	35, 213	5, 2	

ECLIPSES  
DOS SATELLITES DE JUPITER.

L			II.			III.		
<i>Emersoens.</i>			<i>Emersoens.</i>			<i>Im. e Em.</i>		
<i>Dias</i>	H.	M. S.	<i>Dias</i>	H.	M. S.	<i>Dias</i>	H.	M. S.
1	20.	20. 14	2	23.	48. 10	3	9.	23. 6. I.
3	14.	49. 4	6	13.	6. 13	10	12.	56. 31. E.
5	9.	18. 2	10	2.	24. 19	10	13.	24. 29. I.
7	3.	46. 51	13	15.	42. 23	17	16.	57. 41. E.
8	22.	15. 48	17	5.	0. 34	17	17.	25. 43. I.
10	16.	44. 36	20	18.	18. 41	25	20.	58. 42. E.
12	11.	13. 32	24	7.	36. 53		0.	59. 38. E.
14	5.	42. 22	27	20.	55. 3			
15	24.	11. 16	31	10.	13. 21			
17	18.	40. 5						
19	13.	8. 59						
21	7.	57. 47						
23	2.	6. 40						
24	20.	35. 28						
26	15.	4. 20						
28	9.	33. 7						
30	4.	1. 58						
31	22.	30. 44						

## IV.

9	11.	20. 15. I.
26	16.	6. 40. E.
	5.	33. 15. I.
	10.	19. 55. E.

*Posição dos Satellites  
no tempo dos Eclipses.*

<i>Dias.</i>	I.		II.		III.			IV.		
	<i>Em.</i>	<i>Lat.</i>	<i>Em.</i>	<i>Lat.</i>	<i>Im.</i>	<i>Em.</i>	<i>Lat.</i>	<i>Im.</i>	<i>Em.</i>	<i>Lat.</i>
	<i>or.</i>	<i>N.</i>	<i>or.</i>	<i>N.</i>	<i>or.</i>	<i>or.</i>	<i>N.</i>	<i>or.</i>	<i>or.</i>	<i>N.</i>
1	0,01	0,03	2,61	0,05	1,57	3,56	0,12	3,51	5,50	0,02
3	1,06	0,03	2,50	0,05	1,43	3,42	0,12	3,26	5,26	0,02
5	1,89	0,03	2,42	0,06	1,27	3,26	0,12	2,98	4,98	0,02
7	1,81	0,03	2,31	0,06	1,10	3,09	0,12	2,68	4,68	0,02
9	1,75	0,03	2,19	0,06	...	2,90	0,12	2,35	4,35	0,01

CATALOGO DAS ESTRELLAS PRINCIPAIS. 121  
Reduzidas ao primeiro dia de Janeiro de 1807.

Letras, només, e grandeza das estrellas.	Asc. rect. em tempo.	Asc. rect. em grãos.	Var. ann.	Declinaçãõ.	Var. ann.
γ do Pegaso <i>Algenib</i> 2	0 <sup>h</sup> 3' 19"	0° 49', 76	0', 768	14° 6', 59 B	0', 335
ι da Baleia - - 3	0 9 35	2 23, 84	0, 765	9 53, 69 A	0, 333
δ do Hydro - - 3	0 14 45	3 41, 36	0, 670	78 20, 79 A	0, 333
α da Phenis - - 2	0 16 43	4 10, 73	0, 747	43 20, 89 A	0, 333
δ de Andromeda - 3	0 29 1	7 15, 21	0, 795	29 47, 66 B	0, 353
α de Cassiopea <i>Schedir</i> 3	0 29 38	7 24, 44	0, 828	55 28, 73 B	0, 352
6 da Baleia - - 2	0 33 54	8 28, 40	0, 753	19 2, 89 A	0, 352
δ de Piscis - * 4	0 38 40	9 40, 11	0, 777	6 52, 09 B	0, 350
m da Baleia - * 5	0 43 10	10 47, 42	0, 765	2 11, 59 A	0, 328
γ de Cassiopea - - 3	0 45 9	11 17, 57	0, 873	59 40, 18 B	0, 328
ε de Piscis - - * 4	0 52 57	13 14, 19	0, 775	6 50, 96 B	0, 325
α da Ursa men. Polar 2	0 53 41	13 25, 22	3, 305	88 16, 68 B	0, 327
ε de Piscis - * 5	0 58 27	14 36, 87	0, 772	4 57, 76 B	0, 323
n da Baleia - - 3	0 58 53	14 43, 15	0, 753	11 12, 33 A	0, 323
6 de Andr. <i>Mirach.</i> 2	0 58 58	14 44, 46	0, 827	34 35, 69 B	0, 327
ζ de Piscis - - * 4	1 3 40	15 54, 91	0, 777	6 35, 19 B	0, 322
f - - - - * 5	1 7 52	16 57, 94	0, 770	2 35, 77 B	0, 320
δ de Cassiopea - - 3	1 13 16	18 18, 97	0, 955	59 13, 81 B	0, 318
ι da Baleia - - 3	1 14 23	18 35, 70	0, 752	9 10, 86 A	0, 317
γ da Phenis - - 3	1 19 59	19 59, 67	0, 658	44 17, 76 A	0, 315
η de Piscis - - * 5	1 20 4	20 1, 08	0, 777	5 8, 84 B	0, 313
θ - - - - * 4	1 21 10	20 17, 55	0, 797	14 20, 87 B	0, 313
π - - - - * 5	1 26 53	21 43, 51	0, 790	11 9, 00 B	0, 310
α do Erid. <i>Acharnar</i> 1	1 30 31	22 37, 74	0, 560	58 13, 23 A	0, 308
ν de Piscis - - * 5	1 31 24	22 51, 06	0, 777	4 30, 47 B	0, 308
ο - - - - * 5	1 35 13	23 48, 23	0, 785	8 10, 95 B	0, 307
ε de Cassiopea - - 3	1 40 39	25 9, 73	1, 040	62 42, 85 B	0, 303
ζ da Baleia - - - 3	1 41 57	25 29, 33	0, 738	11 17, 42 A	0, 302
γ de Aries - - - 4	1 42 57	25 44, 29	0, 813	18 20, 80 B	0, 302
6 - - - - - 3	1 43 59	25 59, 82	0, 818	19 51, 70 B	0, 300
α de Piscis - - - 3	1 52 5	28 1, 17	0, 772	1 49, 66 B	0, 295
γ de Andr. <i>Alanach</i> 2	1 52 6	28 1, 60	0, 905	41 23, 90 B	0, 295
α do Hydro - - - 3	1 52 39	28 9, 84	0, 463	62 30, 95 A	0, 295
α de Aries - - - 2	1 56 18	29 4, 51	0, 833	22 32, 78 B	0, 293
ι ξ da Baleia - - * 5	2 2 48	30 41, 93	0, 790	7 56, 25 B	0, 288
ο Var. <i>Mira</i> 2 ... 10	2 9 36	32 24, 07	0, 757	3 51, 36 A	0, 285

A variação em A. rect. he additiva, exceptuando as poucas que leuão o sinal —; e para hum tempo anterior, he pelo contrario.

A variação em Declin. he para o Norte no primeiro e ultimo quadrante da A. rect. para o Sul nos outros dous, e ao contrario para tempo anterior. Em todos os casos aumenta a Declinação da sua denominação, diminhe a da contraria.

As estrellas marcadas com o sinal \* são as que podem ser occultadas pela Lua.

<i>Letras, nomes, e grandeza das estrellas.</i>	<i>Asc. rect. em tempo.</i>	<i>Asc. rect. em grãos.</i>	<i>Var. ann.</i>	<i>Declina- ção.</i>	<i>Var. ann.</i>
ε de Aries - - *	5 2 <sup>h</sup> 14' 29"	33 <sup>o</sup> 37, 37	0', 798	9 <sup>o</sup> 43', 86B	0', 278
α da Baleia - - *	4 2 17 54	34 28, 58	0, 790	7 35, 29B	0, 277
ψ de Aries - - *	5 2 20 8	35 2, 06	0, 825	16 50, 36B	0, 275
ο - - - - *	5 2 26 6	36 31, 62	0, 805	11 38, 04B	0, 268
δ da Baleia - - -	3 2 29 36	37 23, 97	0, 767	0 30, 34A	0, 273
ε - - - - -	3 2 30 14	37 53, 44	0, 723	12 41, 70A	0, 265
Υ - - - - -	3 2 33 19	38 19, 69	0, 777	2 25, 10B	0, 263
η - - - - *	4 2 34 31	38 37, 67	0, 800	9 17, 59B	0, 262
π do Eridano - - -	3 2 47 0	41 45, 04	0, 730	9 40, 20A	0, 250
ε de Aries - - *	5 2 48 11	42 2, 87	0, 850	20 33, 72B	0, 248
γ de Perseu - - -	3 2 50 54	42 43, 52	1, 067	52 44, 38B	0, 247
θ do Eridano - - -	3 2 50 57	42 44, 27	0, 572	41 4, 82A	0, 247
α da Bal. <i>Menkar</i> - -	2 2 52 13	43 3, 18	0, 780	3 19, 66B	0, 245
6 de Pers. <i>Algol</i> 2 ...	5 2 55 40	43 55, 05	0, 962	40 12, 35B	0, 243
δ de Aries - - *	4 3 0 36	45 8, 98	0, 848	18 59, 31B	0, 237
ζ - - - - *	5 3 3 49	45 57, 32	0, 855	20 19, 36B	0, 233
α da Fornalha - - -	3 3 3 51	45 57, 71	0, 630	29 46, 01A	0, 233
ζ do Eridano - - -	3 3 6 28	46 36, 98	0, 728	9 32, 49A	0, 230
α de Perseu - - -	2 3 10 37	47 39, 17	1, 047	49 9, 88B	0, 227
f de Tauro - - *	5 3 20 14	50 3, 46	0, 822	12 16, 02B	0, 215
ε do Eridano - - -	3 3 23 52	50 58, 04	0, 722	10 6, 93A	0, 212
δ de Perseu - - -	3 3 29 14	52 18, 53	1, 050	47 9, 38B	0, 205
g das Pleiadas <i>Celeno</i> *	5 3 33 21	53 20, 31	0, 883	23 49, 42B	0, 200
b. <i>Electra</i> - - - *	4 3 33 26	53 21, 49	0, 883	23 29, 84B	0, 200
n - - - - *	4 3 33 38	53 24, 41	0, 883	24 12, 43B	0, 200
ε <i>Taygete</i> - - - *	4 3 33 44	53 26, 06	0, 883	23 51, 17B	0, 200
δ do Eridano - - -	3 3 34 00	53 30, 07	0, 718	10 25, 47A	0, 200
c das Pleiadas <i>Maia</i> *	4 3 34 21	53 33, 39	0, 883	23 45, 35B	0, 200
k <i>Asterope</i> 1 - - *	5 3 34 25	53 36, 39	0, 883	23 56, 63B	0, 198
l <i>Asterope</i> 2 - - *	5 3 34 34	53 38, 53	0, 883	23 55, 00B	0, 198
d <i>Merope</i> - - - *	4 3 34 53	53 43, 39	0, 883	23 20, 38B	0, 200
n <i>Alcyone</i> - - - *	3 3 36 1	54 0, 39	0, 883	23 30, 00B	0, 200
f <i>Atlas</i> - - - *	5 3 37 42	54 25, 53	0, 882	23 27, 23B	0, 195
h <i>Pleione</i> - - - *	5 3 37 43	54 25, 76	0, 882	23 32, 28B	0, 195
χ de Perseu - - -	3 3 42 1	55 30, 33	0, 933	31 18, 16B	0, 190
s - - - - -	3 3 44 57	56 14, 25	0, 995	39 26, 81B	0, 187
γ do Eridano - - -	2 3 49 1	57 15, 40	0, 698	14 3, 77A	0, 182
γ do Hydro - - -	3 3 50 23	57 35, 81	0, 278	74 49, 79A	0, 178
A de Tauro - - *	5 3 53 18	58 19, 50	0, 880	21 32, 79B	0, 177
γ das Hyadas - - *	5 4 8 49	62 12, 16	0, 845	15 9, 10B	0, 157
χ de Tauro - - *	5 4 10 51	62 42, 67	0, 905	25 9, 82B	0, 153
ι δ das Hyadas - - *	4 4 11 48	62 57, 14	0, 857	17 4, 80B	0, 153

Letras, nomes, e grandeza das estrellas.	Asc. rect. em tempo.	Asc. rect. em grãos.	Var. ann.	Declina- ção.	Var. ann.
α do Reticulo - - 3	4 <sup>h</sup> 11' 58 <sup>o</sup>	62° 59', 59	0, 185	62° 57', 60 A	0, 152
2 δ das Hyadas - * 4	4 12 59	63 14, 72	0, 858	16 59, 25 B	0, 152
1 κ de Tauro - * 4	4 13 53	63 28, 24	0, 887	21 50, 48 B	0, 152
2 κ - - - * 4	4 13 55	63 28, 88	0, 885	21 44, 87 B	0, 152
3 δ das Hyadas - * 5	4 14 20	63 35, 14	0, 860	17 28, 58 B	0, 150
ε - - - - * 3	4 17 21	64 20, 24	0, 868	18 44, 51 B	0, 145
1 θ - - - - * 5	4 17 33	64 23, 31	0, 848	15 31, 48 B	0, 145
2 θ - - - - * 5	4 17 59	64 24, 72	0, 848	15 26, 00 B	0, 145
α Aldebaran - * 1	4 24 51	66 12, 77	0, 855	16 6, 80 B	0, 157
2 υ do Eridano - - 3	4 28 2	67 0, 61	0, 582	30 57, 47 A	0, 132
α da Dourada - - 3	4 29 50	67 27, 49	0, 518	55 26, 91 A	0, 128
τ de Tauro - - * 5	4 30 36	67 39, 08	0, 893	22 34, 58 B	0, 128
1 - - - - * 4	4 51 34	72 53, 46	0, 890	21 18, 20 B	0, 098
6 do Eridano - - 3	4 58 22	74 35, 56	0, 738	5 20, 53 A	0, 098
α do Cocheiro <i>Cabra</i>	5 2 27	75 36, 70	1, 100	45 47, 66 B	0, 088
6 de Orion <i>Rigel</i> - 1	5 5 16	76 19, 06	0, 718	8 25, 99 A	0, 080
6 de Tauro - - * 2	5 14 6	78 31, 43	0, 943	28 26, 06 B	0, 068
η de Orion - - - 3	5 14 46	78 41, 63	0, 753	2 34, 96 A	0, 065
γ <i>Bellatrix</i> - - - 2	5 14 48	78 41, 95	0, 803	6 9, 87 B	0, 065
ο de Tauro - - * 5	5 16 3	79 0, 75	0, 895	21 45, 55 B	0, 063
6 da Lebre - - - 3	5 19 59	79 59, 80	0, 643	20 55, 11 A	0, 058
δ de Orion - - - 2	5 22 9	80 32, 17	0, 762	0 27, 10 A	0, 068
α da Lebre - - - 3	5 24 13	81 3, 37	0, 662	17 58, 22 A	0, 053
ζ de Tauro - - * 5	5 26 7	81 31, 66	0, 893	21 0, 82 B	0, 050
ε de Orion - - - 2	5 26 26	81 36, 47	0, 760	1 20, 19 A	0, 050
ζ - - - - 2	5 31 2	82 45, 43	0, 755	2 3, 44 A	0, 043
α da Pomba - - - 2	5 32 40	83 10, 03	0, 543	34 11, 05 A	0, 040
γ da Lebre - - - 3	5 36 26	84 6, 54	0, 632	22 31, 11 A	0, 035
152 de Tauro - * 4	5 37 10	84 17, 61	0, 918	24 29, 39 B	0, 033
κ de Orion - - - 3	5 38 36	84 39, 09	0, 710	9 44, 84 A	0, 052
1 χ - - - - * 5	5 42 58	85 44, 50	0, 888	20 15, 76 B	0, 025
δ da Lebre - - - 5	5 43 1	85 45, 23	0, 642	20 54, 09 A	0, 025
2 χ de Orion - * 5	5 43 31	85 52, 86	0, 888	19 41, 56 B	0, 025
6 da Pomba - - - 3	5 44 10	86 2, 64	0, 528	35 50, 79 A	0, 023
α de Or. <i>Betelgeuze</i>	5 44 44	86 10, 92	0, 810	7 21, 66 B	0, 023
ζ do Cocheiro - - 2	5 45 22	86 20, 62	1, 100	44 54, 81 B	0, 023
H de Geminis <i>Propo</i> * 5	5 52 23	88 5, 85	0, 910	23 15, 82 B	0, 012
κ do Cocheiro - * 4	6 3 5	90 46, 39	0, 997	29 35, 68 B	0, 003
η de Geminis - * 3	6 3 13	90 48, 33	0, 905	22 33, 13 B	0, 003
μ - - - - * 3	6 11 16	92 49, 07	0, 907	22 36, 18 B	0, 015
ζ do Caõ maior - - 3	6 12 54	93 13, 56	0, 577	29 59, 14 A	0, 018
6 - - - - 2	6 14 12	93 33, 00	0, 662	17 52, 19 A	0, 020

Letras, nomes, e grandeza das estrellas.	Asc. rect. em tempo.	Asc. rect. em grãos.	Var. ann.	Declina- ção.	Var. ann.
γ de Geminia - *	4 6 <sup>h</sup> 17' 30"	94 <sup>o</sup> 22', 46	0, 890	20° 19', 43B	0, 025
α de Argos <i>Canopo</i> -	1 6 19 40	94 55, 01	0, 532	52 55, 66A	0, 028
γ de Geminia - -	2 6 26 33	96 58, 29	0, 865	16 53, 24B	0, 037
γ de Argos - - -	3 6 31 52	97 58, 09	0, 460	43 1, 63A	0, 045
ε de Geminis - *	3 6 32 3	98 0, 72	0, 923	25 18, 59B	0, 045
α do Caõ maior <i>Sirio</i>	1 6 36 40	99 10, 00	0, 662	16 27, 66A	0, 075
ε - - - - -	2 6 51 3	102 45, 66	0, 588	28 43, 06A	0, 073
ζ de Geminis - - *	3 6 52 39	103 9, 75	0, 892	29 50, 69B	0, 075
β do Caõ maior -	3 6 54 57	103 44, 21	0, 625	23 34, 39A	0, 078
γ - - - - -	3 6 55 1	103 45, 36	0, 680	15 21, 54A	0, 078
δ - - - - -	2 7 0 32	105 8, 12	0, 608	26 5, 68A	0, 087
β de Geminis - *	5 7 2 17	105 34, 20	0, 862	16 28, 59B	0, 088
λ - - - - *	3 7 6 59	106 44, 85	0, 862	16 52, 70B	0, 095
δ - - - - *	3 7 8 35	107 8, 72	0, 868	22 19, 60B	0, 097
κ de Argos - - -	3 7 10 20	107 54, 99	0, 528	56 46, 52A	0, 100
ι de Geminis - *	4 7 13 44	108 25, 96	0, 937	28 10, 30B	0, 103
η do Caõ maior -	2 7 16 28	109 6, 96	0, 593	28 56, 02A	0, 108
θ do Caõ menor -	2 7 16 41	109 10, 17	0, 815	8 39, 95B	0, 108
α de Gem. <i>Castor</i> →	2 7 22 16	110 33, 99	0, 965	32 18, 05B	0, 115
α do Caõ men. <i>Procyon</i>	1 7 29 14	112 18, 60	0, 798	5 43, 57B	0, 127
κ de Argos <i>Markeb</i>	3 7 30 52	112 43, 09	0, 615	26 23, 06A	0, 128
κ de Geminis - *	4 7 32 47	113 11, 69	0, 910	24 50, 97B	0, 130
β <i>Pollux</i> - - -	2 7 33 31	113 22, 84	0, 933	28 28, 96B	0, 132
ξ de Argos - - -	3 7 41 11	115 17, 74	0, 632	24 22, 90A	0, 142
α de Cancer - *	5 7 56 23	119 5, 78	0, 887	22 7, 98B	0, 162
ζ de Argos - - -	2 7 56 49	119 12, 19	0, 528	39 28, 04A	0, 162
α de Cancer - *	4 7 58 48	119 42, 12	0, 910	26 5, 30B	0, 163
ι de Argos - - -	3 7 59 18	119 49, 58	0, 642	23 45, 22A	0, 165
ζ de Cancer - *	5 8 1 7	120 16, 84	0, 862	18 13, 31B	0, 167
γ de Argos - - -	2 8 3 36	120 53, 95	0, 462	46 46, 29A	0, 170
β de Cancer - - -	3 8 6 3	121 50, 66	0, 817	9 46, 54B	0, 173
ε de Argos - - -	2 8 18 52	124 38, 12	0, 312	58 53, 63A	0, 190
θ de Cancer - *	5 8 20 54	125 8, 55	0, 860	18 44, 37B	0, 192
γ <i>Asello bor.</i> - *	4 8 32 6	128 1, 66	0, 875	22 9, 28B	0, 205
δ <i>Asello austr.</i> - *	4 8 33 42	128 25, 49	0, 857	18 51, 55B	0, 207
δ de Argos - - -	3 8 39 23	129 50, 67	0, 413	54 0, 10A	0, 213
α de Cancer - *	4 8 45 22	131 20, 59	0, 822	12 21, 34B	0, 220
β α - - - - *	4 8 47 55	131 58, 74	0, 823	12 35, 91B	0, 222
κ - - - - -	4 8 47 17	134 19, 22	0, 815	11 26, 24B	0, 232
λ de Argos - - -	3 9 0 56	136 13, 95	0, 692	42 39, 46A	0, 237
ι - - - - -	2 9 11 56	137 59, 05	0, 493	58 28, 22A	0, 248
κ - - - - -	3 9 16 10	139 2, 49	0, 465	54 11, 52A	0, 252



Letras, nomes, e grandeza das estrellas.	Asc. rect. em tempo.	Asc. rect. em grãos.	Var. ann.	Declina-çaõ.	Var. ann.
o de Leo - - - *	5 9 <sup>h</sup> 18' 0"	139° 30', 00	0', 805	9° 55', 47B	0', 253
α da Hydra <i>Alphard</i>	2 9 18 6	139 31, 61	0, 737	7 49, 68A	0, 255
ξ de Leo - - - *	4 9 21 32	140 23, 05	0, 813	12 8, 96B	0, 257
o - - - - - *	4 9 30 50	142 42, 57	0, 807	10 46, 01B	0, 263
e - - - - - *	3 9 34 53	143 43, 15	0, 858	24 39, 41B	0, 268
u de Argos - - - *	3 9 42 17	145 34, 16	0, 377	64 10, 84A	0, 275
v de Leo - - - *	4 9 47 48	146 57, 14	0, 810	13 21, 59B	0, 280
π - - - - - *	4 9 50 1	147 30, 15	0, 795	8 57, 91B	0, 282
n - - - - - *	3 9 56 48	149 11, 94	0, 822	17 41, 92B	0, 287
A - - - - - *	5 9 57 39	149 24, 88	0, 800	10 56, 35B	0, 287
α <i>Regulo</i> - - - *	1 9 58 6	149 31, 47	0, 807	12 54, 27B	0, 287
λ da Ursa maior -	3 10 5 24	151 21, 07	0, 923	43 52, 40B	0, 292
ζ de Leo - - - - *	3 10 5 56	151 28, 90	0, 840	24 22, 50B	0, 295
γ - - - - - *	2 10 9 18	152 19, 46	0, 827	20 48, 92B	0, 295
μ da Ursa maior -	3 10 10 48	152 42, 10	0, 910	42 27, 95B	0, 297
44 de Leo - - - *	5 10 15 5	153 46, 15	0, 793	9 45, 77B	0, 298
ρ - - - - - *	4 10 22 39	155 39, 66	0, 792	10 17, 80B	0, 303
53 - - - - - *	5 10 39 26	159 51, 53	0, 792	11 53, 88B	0, 313
55 - - - - - *	5 10 45 46	161 26, 52	0, 770	1 45, 78B	0, 317
6 da Ursa maior -	2 10 50 7	162 31, 77	0, 922	57 24, 84B	0, 318
d de Leo - - - *	5 10 50 36	162 38, 91	0, 773	4 39, 15B	0, 318
c - - - - - *	5 10 50 45	162 41, 16	0, 780	7 8, 14B	0, 318
α da Ursa maior <i>Dubhe</i>	2 10 51 44	162 56, 12	0, 963	62 47, 51B	0, 318
χ de Leo - - - *	5 10 55 4	163 46, 14	0, 782	8 22, 68B	0, 320
ψ da Ursa maior -	3 10 58 45	164 41, 37	0, 858	45 32, 71B	0, 322
8 de Leo - - - - *	3 11 3 49	165 57, 23	0, 800	21 34, 93B	0, 323
69 - - - - - *	5 11 3 52	165 58, 14	0, 768	0 57, 76B	0, 323
θ - - - - - *	3 11 4 6	166 1, 58	0, 792	16 29, 04B	0, 323
σ - - - - - *	5 11 11 11	167 47, 74	0, 777	7 3, 16B	0, 327
ι - - - - - *	4 11 13 51	168 27, 78	0, 782	11 35, 52B	0, 327
Γ - - - - - *	5 11 14 8	168 32, 04	0, 770	2 27, 96B	0, 327
τ - - - - - *	4 11 18 0	169 30, 11	0, 772	3 55, 07B	0, 328
λ do Dragaõ - - -	3 11 19 48	169 57, 03	0, 937	70 23, 62B	0, 330
e de Leo - - - *	4 11 20 27	170 6, 75	0, 765	1 56, 36A	0, 328
o - - - - - *	4 11 27 5	171 46, 16	0, 767	0 14, 46B	0, 332
ι ξ de Virgo - - *	5 11 35 19	173 49, 88	0, 733	9 19, 66B	0, 332
ν - - - - - *	5 11 35 56	173 58, 96	0, 772	7 36, 81B	0, 332
6 de Leo - - - - *	2 11 39 14	174 48, 44	0, 775	15 39, 16B	0, 333
6 de Virgo - - - *	3 11 40 36	175 9, 01	0, 768	2 51, 39B	0, 333
γ da Ursa maior -	2 11 43 37	175 54, 35	0, 802	54 46, 07B	0, 333
b de Virgo - - - *	5 11 50 5	177 31, 16	0, 778	4 43, 87B	0, 333
π - - - - - *	5 11 50 58	177 44, 61	0, 768	7 41, 47B	0, 333

Letras, nomes, e grandeza das estrellas.	Asc. rect. em tempo.	Asc. rect. em grãos.	Var. ann.	Declina- ção.	Var. ann.
δ do Centauro - - - 3	11 <sup>h</sup> 58' 25"	179 <sup>o</sup> 56', 24	0', 763	49 <sup>o</sup> 38', 68 A	0', 333
ε do Corvo - - - 3	12 0 13	180 3, 22	0', 762	21 32, 65 A	0, 337
δ do Cruzeiro - - - 3	12 4 59	181 14, 78	0', 777	57 40, 49 A	0, 333
δ da Ursa maior - - 3	12 5 49	181 27, 22	0', 758	58 6, 44 B	0, 333
γ do Corvo - - - 3	12 5 54	181 28, 42	0', 770	16 28, 03 A	0, 333
η de Virgo - - - * 3	12 10 2	182 30, 59	0', 767	0 24, 44 B	0, 333
c - - - - - * 4	12 10 34	182 38, 54	0', 765	4 23, 36 B	0, 333
α do Cruzeiro - - - 1	12 16 2	184 0, 57	0', 812	62 1, 74 A	0, 333
δ do Corvo - - - 3	12 19 54	184 58, 48	0', 777	15 26, 10 A	0, 337
γ do Cruzeiro - - - 2	12 20 32	185 8, 00	0', 808	56 1, 68 A	0, 333
6 do Corvo - - - 3	12 24 16	186 4, 03	0', 782	22 19, 56 A	0, 332
κ do Dragão - - - 3	12 25 12	186 18, 04	0', 665	70 51, 24 B	0, 332
χ de Virgo - - - * 5	12 29 18	187 19, 57	0', 772	6 55, 81 A	0, 332
γ do Centauro - - - 3	12 30 56	187 43, 97	0', 815	47 53, 78 A	0, 332
γ de Virgo - - - * 3	12 31 55	187 58, 84	0', 767	0 23, 31 A	0, 332
6 do Cruzeiro - - - 2	12 36 32	189 8, 12	0', 852	58 37, 91 A	0, 330
ψ de Virgo - - - * 6	12 44 20	191 4, 97	0', 763	8 29, 23 A	0, 328
ε da U. maior <i>Alioth</i> 2	12 45 30	191 22, 53	0', 685	57 0, 61 B	0, 328
8 de Virgo - - - 3	12 45 55	191 28, 70	0', 762	4 27, 04 B	0, 328
ε <i>Vindemiatrix</i> - - 3	12 52 35	193 8, 82	0', 752	11 59, 99 B	0, 325
g - - - - - * 5	12 57 48	194 27, 06	0', 782	9 42, 24 A	0, 323
θ - - - - - * 4	12 59 58	194 59, 54	0', 775	4 30, 26 A	0, 323
γ da Hydra - - - 3	13 8 27	197 6, 84	0', 808	22 8, 96 A	0, 320
η do Centauro - - 3	13 9 49	197 27, 28	0', 840	35 41, 52 A	0, 320
α de Virgo <i>Espiga</i> * 1	13 15 2	198 45, 63	0', 785	10 8, 97 A	0, 317
ζ da U. maior <i>Mizar</i> 2	13 16 8	199 1, 94	0', 615	55 56, 21 B	0, 317
ι de Virgo - - - * 4	13 16 33	199 8, 33	0', 790	11 41, 92 A	0, 317
6γ - - - - - * 5	13 17 11	199 17, 77	0', 797	14 58, 02 A	0, 316
ξ - - - - - 3	13 24 54	201 13, 46	0', 767	0 23, 71 B	0, 312
ε do Centauro - - 3	13 27 46	201 56, 34	0', 927	52 28, 60 A	0, 310
86 de Virgo - - - * 5	13 35 41	203 55, 15	0', 793	11 26, 98 A	0, 307
89 - - - - - * 5	13 39 25	204 51, 20	0', 810	17 9, 92 A	0, 302
η da Ursa maior - - 2	13 39 57	204 59, 22	0', 598	50 16, 88 B	0, 303
ζ do Centauro - - 3	13 43 54	205 53, 57	0', 918	46 19, 83 A	0, 302
η do Boötes - - - 3	13 45 30	206 22, 42	0', 717	19 22, 45 B	0, 300
6 do Centauro - - 2	13 50 20	207 35, 01	1, 025	59 25, 90 A	0, 297
θ - - - - - 3	13 55 23	208 50, 66	0', 882	35 24, 23 A	0, 293
α do Dragão - - - 3	13 59 11	209 47, 63	0', 407	65 18, 04 B	0, 290
κ de Virgo - - - * 4	14 2 37	210 59, 18	0', 795	9 22, 23 A	0, 288
α do Boötes <i>Arcturo</i> 1	14 6 51	211 42, 81	0', 680	20 11, 71 B	0, 315
λ de Virgo - - - * 4	14 8 41	212 10, 27	0', 805	12 28, 54 A	0, 283
η do Centauro - - 2	14 23 19	215 49, 81	0', 958	41 17, 77 A	0, 272

Letras, nomes, e grandeza das estrellas.	Asc. rect. em tempo.	Asc. rect. em grãos.	Var. ann.	Declina-çaõ.	Var. ann.
γ do Bootes - - - 3	14 <sup>h</sup> 24' 18"	216° 4', 54	0, 608	39° 9', 54B	0, 270
α do Centauro - - - 4	14 27 0	216 45, 12	1, 110	60 2, 76A	0, 268
β do Centauro - - - 1	14 27 2	216 45, 55	1, 110	60 2, 49A	0, 268
α do Lobo - - - 3	14 29 10	217 17, 51	0, 978	46 32, 92A	0, 267
ζ do Bootes - - - 3	14 31 56	217 59, 02	0, 715	14 33, 56B	0, 265
ε Micar - - - 3	14 36 33	219 8, 37	0, 657	27 53, 78B	0, 260
α de Libra - - - *	5 14 38 46	219 41, 46	0, 817	13 20, 20A	0, 268
β - - - *	2 14 40 14	220 3, 46	0, 825	15 13, 85A	0, 257
γ do Lobo - - - 3	14 45 56	221 29, 14	0, 968	42 20, 05A	0, 252
κ do Centauro - - - 3	14 46 40	221 40, 04	0, 962	41 18, 88A	0, 250
δ da Ursa menor - - 3	14 51 25	222 51, 32	0, 082	74 56, 45B	0, 245
ε do Bootes - - - 3	14 54 40	223 40, 09	0, 567	41 9, 59B	0, 242
ι v de Libra - - - *	5 14 55 53	223 58, 36	0, 830	15 29, 95A	0, 242
γ do Triang. austr. - 3	15 1 7	225 16, 67	1, 347	67 57, 06A	0, 237
α de Libra - - - *	4 15 1 15	225 18, 72	0, 848	19 2, 98A	0, 237
β - - - *	2 15 6 39	226 39, 72	0, 803	8 39, 71A	0, 230
δ do Bootes - - - 3	15 7 43	226 55, 77	0, 603	34 2, 62B	0, 228
ε do Dragaõ - - - 3	15 20 39	230 9, 78	0, 328	59 38, 73B	0, 215
γ da Ursa menor - - 3	15 21 8	230 16, 98	0, 052	72 31, 25B	0, 215
4 ζ de Libra - - - *	4 15 22 6	230 51, 55	0, 843	16 11, 25A	0, 213
β do Lobo - - - 3	15 22 20	230 35, 03	0, 988	40 30, 34A	0, 213
γ de Libra - - - *	4 15 24 45	231 11, 18	0, 852	14 8, 17A	0, 210
δ da Serpente - - - 3	15 25 35	231 23, 82	0, 717	11 11, 68B	0, 210
α da Coroa bor. Gemma 2	15 26 31	231 37, 89	0, 655	27 22, 55B	0, 207
κ de Libra - - - *	4 15 30 51	232 42, 89	0, 858	19 2, 43A	0, 203
η - - - *	4 15 33 14	233 18, 60	0, 838	15 2, 73A	0, 200
α da Serp. Unuk - - 2	15 34 46	233 41, 44	0, 753	7 2, 40B	0, 198
β - - - *	3 15 37 17	234 19, 25	0, 690	16 2, 22B	0, 197
γ do Triang. austr. - 3	15 38 17	234 34, 26	1, 293	62 48, 68A	0, 195
ε da Serpente - - - 3	15 41 12	235 17, 96	0, 745	5 4, 10B	0, 192
Α de Scorpio - - - *	5 15 42 3	235 30, 70	0, 893	24 44, 35A	0, 190
λ de Libra - - - *	4 15 42 9	235 32, 27	0, 865	19 34, 78A	0, 190
θ - - - *	4 15 42 51	235 42, 85	0, 847	16 9, 25A	0, 190
π de Scorpio - - - *	3 15 47 12	236 48, 07	0, 900	25 32, 58A	0, 185
φ de Libra - - - *	4 15 47 24	236 51, 09	0, 855	13 42, 69A	0, 183
γ da Serpente - - - 3	15 47 32	236 53, 10	0, 687	16 18, 18B	0, 200
δ de Scorpio - - - *	3 15 48 56	237 14, 13	0, 880	22 3, 61A	0, 182
6 - - - *	2 15 54 14	238 33, 52	0, 870	19 15, 91A	0, 175
ι ο - - - *	5 15 55 32	238 53, 09	0, 872	20 8, 07A	0, 173
2 ο - - - *	5 15 56 6	239 1, 62	0, 873	20 20, 14A	0, 173
θ do Dragaõ - - - 3	15 58 18	239 34, 49	0, 285	59 4, 94B	0, 170
ν de Scorpio - - - *	4 16 0 48	240 12, 61	0, 867	18 56, 86A	0, 167

Letras, nomes, e grandeza das estrellas.	Asc. rect. em tempo.	Asc. rect. em grãos.	Var. ann.	Declina- ção.	Var. ann.
δ de Ophiuco <i>Yed</i> - 3	16 <sup>h</sup> 4 <sup>m</sup> 15 <sup>s</sup>	241° 3', 71	0, 782	3° 11', 12 A	0, 162
ε - - - - - 5	16 8 7	242 1, 76	0, 787	4 12, 59 A	0, 157
ζ de Scorpio - * 4	16 9 29	242 22, 15	0, 805	25 7, 89 A	0, 157
η de Ophiuco - * 5	16 12 50	243 12, 47	0, 872	19 34, 40 A	0, 150
ι de Hercules - - 5	16 13 24	243 21, 10	0, 662	19 36, 95 B	0, 152
Polar antarctica - - 6	16 13 41	243 25, 24	2, 567	89 20, 62 A	0, 173
θ de Ophiuco - * 5	16 14 2	243 30, 51	0, 893	22 59, 35 A	0, 150
α de Scorp. <i>Antares</i> * 1	16 17 36	244 23, 92	0, 913	25 59, 45 A	0, 145
ι - - - - - * 5	16 18 29	244 37, 38	0, 905	24 40, 35 A	0, 145
φ de Ophiuco - * 4	16 20 6	245 1, 57	0, 855	16 10, 76 A	0, 140
χ de Ophiuco - * 5	16 20 43	245 10, 74	0, 883	21 2, 50 A	0, 140
ο de Hercules - - 5	16 21 56	245 28, 92	0, 647	21 55, 20 B	0, 138
τ de Scorpio - - * 4	16 25 55	245 58, 34	0, 927	27 48, 20 A	0, 142
υ de Ophiuco - - 5	16 26 32	246 38, 97	0, 825	10 9, 78 A	0, 135
α do Triang. austr. - 5	16 28 21	247 5, 37	1, 560	68 38, 99 A	0, 132
η de Ophiuco - - 5	16 59 19	254 49, 69	0, 858	15 28, 36 A	0, 087
α de Hercules - - 5	17 5 52	256 27, 93	0, 682	14 37, 12 B	0, 077
ρ de Ophiuco - * 4	17 9 26	257 21, 55	0, 892	20 53, 43 A	0, 077
θ - - - - - * 3	17 10 11	257 32, 69	0, 918	24 47, 54 A	0, 075
43 - - - - - * 4	17 11 14	257 48, 50	0, 940	27 36, 46 A	0, 072
B - - - - - * 5	17 14 36	258 38, 99	0, 912	23 59, 01 A	0, 067
λ de Scorpio - - 5	17 20 31	260 7, 79	1, 015	36 56, 89 A	0, 058
α de Oph. <i>Alhague</i> - 2	17 25 58	261 29, 45	0, 692	12 42, 77 B	0, 050
6 do Dragaõ - - 3	17 26 6	261 31, 40	0, 557	52 26, 93 B	0, 050
κ de Scorpio - - - 3	17 29 9	262 17, 18	1, 035	38 54, 98 A	0, 047
6 de Ophiuco - - - 3	17 33 56	263 29, 11	0, 742	4 39, 60 B	0, 037
γ - - - - - 3	17 38 13	264 33, 23	0, 752	2 47, 57 B	0, 033
υ da Serpente - - 3	17 50 17	267 34, 28	0, 790	3 39, 85 A	0, 015
ι do Dragaõ <i>Etanin</i> - 2	17 52 8	268 1, 95	0, 545	51 31, 03 B	0, 012
μ de Sagittario - * 4	18 2 13	270 33, 27	0, 897	21 5, 82 A	0, 002
δ - - - - - * 3	18 8 38	272 9, 52	0, 958	29 53, 73 A	0, 012
ε - - - - - 3	18 11 22	272 50, 53	0, 995	34 27, 55 A	0, 015
λ - - - - - * 4	18 16 4	274 1, 06	0, 927	25 30, 71 A	0, 022
α da Lyra <i>Wega</i> - 1	18 30 23	277 35, 82	0, 592	38 36, 76 H	0, 045
φ de Sagittario - * 4	18 33 35	278 23, 86	0, 937	27 10, 48 A	0, 047
δ da Ursa menor - - 3	18 34 29	278 37, 16	4, 732	86 34, 32 B	0, 057
ι v de Sagittario - * 5	18 42 31	280 37, 77	0, 997	22 58, 16 A	0, 060
6 da Lyra - - - 3	18 42 58	280 44, 52	0, 535	33 8, 85 B	0, 060
σ de Sagittario - * 2	18 43 18	280 49, 44	0, 932	26 31, 28 A	0, 062
2 v - - - - - * 5	18 43 26	280 51, 55	0, 905	22 53, 03 A	0, 062
1 ε - - - - - * 5	18 45 52	281 28, 06	0, 892	20 53, 66 A	0, 065
2 ε - - - - - * 4	18 46 13	281 33, 16	0, 895	21 20, 83 A	0, 065

Letras, nomes, e grandeza das estrellas.	Asc. rect. em tempo.	Asc. rect. em grãos.	Var. ann.	Declina- ção.	Var. ann.
θ da Serpente - - 3	18 <sup>h</sup> 46' 39"	281 <sup>o</sup> 39', 70	0', 745	3 <sup>o</sup> 57', 61 B	0', 067
ε da Agua - - - 3	18 50 52	282 42, 98	0, 682	14 49, 19 B	0, 072
γ da Lyra - - - 3	18 51 43	282 55, 84	0, 560	32 26, 06 B	0, 075
ο de Sagittario - * 4	18 53 7	283 16, 68	0, 898	22 0, 68 A	0, 075
τ - - - - * 4	18 54 53	283 43, 30	0, 940	27 56, 11 A	0, 077
λ de Antinoo - - 3	18 56 0	284 0, 12	0, 798	5 9, 59 A	0, 080
ζ da Agua - - - 3	18 56 33	284 8, 33	0, 690	13 35, 26 B	0, 080
π de Sagittario - * 3	18 58 17	284 34, 21	0, 893	21 19, 04 A	0, 082
6 - - - - - 3	19 8 44	287 11, 03	1, 085	44 48, 20 A	0, 097
α - - - - - 3	19 10 30	287 37, 48	1, 047	40 57, 83 A	0, 100
ρ - - - - - * 5	19 10 28	287 37, 14	0, 872	18 11, 83 A	0, 100
υ - - - - - * 5	19 10 40	287 40, 09	0, 862	16 18, 23 A	0, 100
δ do Dragaõ - - 3	19 12 29	288 7, 15	0, 008	67 19, 52 B	0, 103
δ da Agua - - - 3	19 15 46	288 56, 40	0, 753	2 44, 22 B	0, 107
6 do Cysne Albireo - 3	19 22 56	290 44, 10	0, 605	27 33, 79 B	0, 118
γ da Agua - - - 3	19 37 5	294 16, 26	0, 692	10 9, 10 B	0, 140
δ do Cysne - - - 3	19 38 57	294 44, 21	0, 468	44 39, 83 B	0, 158
α da Agua Atair - 1	19 41 20	295 20, 14	0, 730	8 21, 83 B	0, 153
ι de Capricornio - 3	20 6 56	301 44, 13	0, 833	13 5, 73 A	0, 173
α - - - - - 3	20 7 20	301 50, 03	0, 833	13 8, 18 A	0, 175
6 - - - - - * 3	20 10 9	302 52, 20	0, 845	15 22, 87 A	0, 178
α do Pavaõ - - - 3	20 10 18	302 54, 43	1, 208	57 20, 36 A	0, 178
γ do Cysne - - - 3	20 15 18	303 49, 51	0, 533	39 38, 73 B	0, 185
α do Indio - - - 3	20 23 56	305 58, 92	1, 068	47 57, 22 A	0, 195
ε do Delphim - - 3	20 23 59	305 59, 81	0, 717	10 39, 43 B	0, 195
6 do Pavaõ - - - 3	20 27 24	306 51, 03	1, 398	66 52, 85 A	0, 198
6 do Delphim - - 3	20 28 29	307 7, 38	0, 702	13 55, 98 B	0, 202
α - - - - - 3	20 30 41	307 40, 21	0, 695	15 14, 27 B	0, 205
δ - - - - - 3	20 34 27	308 36, 68	0, 700	14 23, 47 B	0, 208
α do Cysne Deneb - 2	20 34 52	308 42, 92	0, 508	44 35, 72 B	0, 210
γ do Delphim - - 3	20 37 42	309 25, 53	0, 695	15 26, 32 B	0, 212
ε do Cysne - - - 3	20 38 23	309 33, 87	0, 600	33 14, 82 B	0, 212
η de Capric. - - * 5	20 53 24	313 21, 10	0, 858	20 36, 54 A	0, 228
θ - - - - - * 5	20 55 5	313 46, 23	0, 847	17 59, 42 A	0, 230
ν de Aquario - - * 5	20 59 4	314 45, 92	0, 818	12 8, 74 A	0, 235
ζ do Cysne - - - 3	21 4 43	316 10, 76	0, 638	29 26, 55 B	0, 240
γ do Pavaõ - - - 3	21 10 18	317 34, 51	1, 285	66 14, 37 A	0, 245
ι de Capric. - - * 5	21 11 29	317 52, 26	0, 838	17 38, 85 A	0, 247
α de Ceph. Alderamin 3	21 13 57	318 29, 30	0, 355	61 46, 27 B	0, 250
6 de Aquario - - - 3	21 21 23	320 20, 86	0, 792	6 24, 81 A	0, 257
6 de Cephau - - - 3	21 26 8	321 32, 08	0, 205	69 42, 87 B	0, 262
ε de Capric. - - * 4	21 26 16	321 33, 91	0, 845	20 19, 44 A	0, 258

<i>Letras, nomes, e grandeza das estrellas.</i>	<i>Asc. rect. em tempo.</i>	<i>Asc. rect. em grãos.</i>	<i>Var. ann.</i>	<i>Declina- ção.</i>	<i>Var. ann.</i>
$\gamma$ de Capric. - - * 4	21 <sup>h</sup> 20' 22"	322 <sup>m</sup> 20', 59	0', 830	17 <sup>o</sup> 31', 63 A	0', 263
$\eta$ - - - - - * 5	21 31 51	322 57, 83	0, 840	19 44, 36 A	0, 265
$\epsilon$ do Pegaso <i>Enif</i> - - 2	21 34 42	323 40, 44	0, 732	8 59, 82 B	0, 268
$\lambda$ de Capric. - - * 5	21 36 8	324 2, 04	0, 810	13 14, 09 A	0, 270
$\delta$ - - - - - * 4	21 36 22	324 5, 41	0, 827	16 59, 36 A	0, 270
$\gamma$ do Grou - - - 3	21 42 12	325 33, 06	0, 917	38 15, 74 A	0, 275
$\mu$ de Capric. - - * 5	21 42 45	325 41, 16	0, 817	14 27, 24 A	0, 275
$\alpha$ de Aquario - - - 2	21 55 52	328 58, 02	0, 772	1 15, 16 A	0, 285
$\alpha$ do Grou - - - 2	21 55 59	328 59, 89	0, 958	47 53, 16 A	0, 285
$\iota$ de Aquario - - * 4	21 56 0	329 0, 02	0, 815	14 48, 01 A	0, 285
35 - - - - - * 5	21 58 23	329 35, 74	0, 827	19 27, 50 A	0, 287
$\alpha$ do Tucano - - - 2	22 5 10	331 17, 52	1, 063	61 13, 94 A	0, 292
$\beta$ de Aquario - - * 4	22 6 38	331 39, 55	0, 792	8 44, 32 A	0, 293
$\rho$ - - - - - * 5	22 10 2	332 50, 51	0, 792	8 47, 27 A	0, 295
$\gamma$ - - - - - 3	22 11 41	332 55, 17	0, 773	2 21, 37 A	0, 297
$\sigma$ - - - - - * 5	22 20 23	335 6, 35	0, 797	11 39, 67 A	0, 302
$\kappa$ do Peixe austr. - 3	22 20 29	335 7, 29	0, 860	33 19, 50 A	0, 302
$\nu$ de Aquario - - * 5	22 27 46	336 56, 44	0, 780	5 13, 08 A	0, 307
$\delta$ do Grou - - - 3	22 31 4	337 45, 95	0, 908	47 52, 65 A	0, 308
$\zeta$ do Pegaso - - - 5	22 31 50	337 57, 46	0, 745	9 49, 77 B	0, 310
$\theta$ - - - - - 3	22 33 58	338 29, 55	0, 697	29 13, 00 B	0, 312
$\iota$ de Aquario - - * 5	22 37 27	339 21, 73	0, 798	15 4, 23 A	0, 312
27 - - - - - * 5	22 39 22	339 50, 48	0, 797	14 36, 45 A	0, 313
$\lambda$ - - - - - * 4	22 42 33	340 38, 18	0, 785	8 36, 21 A	0, 315
$\delta$ <i>Scheat</i> - - - 3	22 44 24	341 6, 03	0, 802	16 50, 61 A	0, 315
$\alpha$ do P. austr. <i>Fomalhaut</i> 1	22 46 56	341 44, 09	0, 830	30 38, 36 A	0, 317
$\beta$ do Pegaso <i>Scheat</i> - 2	22 54 26	343 36, 52	0, 717	27 2, 16 B	0, 320
$\alpha$ <i>Markab</i> - - - 2	22 55 10	343 47, 40	0, 743	14 10, 14 B	0, 322
$\phi$ de Aquario - - * 4	23 4 19	346 4, 81	0, 777	7 5, 09 A	0, 323
$\iota$ $\psi$ - - - - - * 5	23 5 45	346 26, 33	0, 782	10 8, 23 A	0, 325
2 $\psi$ - - - - - * 5	23 7 52	346 58, 03	0, 782	10 14, 04 A	0, 325
3 $\psi$ - - - - - * 5	23 8 55	347 13, 69	0, 782	10 39, 84 A	0, 325
$\kappa$ de Piscis - - - * 5	23 17 3	349 15, 69	0, 767	0 12, 18 B	0, 328
$\lambda$ - - - - - * 5	23 32 12	353 3, 12	0, 767	0 43, 34 B	0, 332
19 - - - - - * 5	23 36 33	354 8, 20	0, 765	2 25, 09 B	0, 332
27 - - - - - * 5	23 48 48	357 12, 07	0, 768	4 37, 47 A	0, 333
$\alpha$ - - - - - * 4	23 49 24	357 21, 09	0, 765	5 47, 84 B	0, 333
29 - - - - - * 5	23 51 56	357 59, 14	0, 767	4 6, 01 A	0, 333
30 - - - - - * 5	23 52 4	358 0, 99	0, 768	7 5, 08 A	0, 333
33 - - - - - * 4	23 55 28	358 51, 94	0, 767	6 47, 24 A	0, 333
$\alpha$ de Andromeda - - 2	23 58 25	359 36, 36	0, 767	28 1, 64 B	0, 333
$\beta$ de Cassiopea - - 3	23 58 56	359 44, 10	0, 762	58 5, 11 B	0, 333

# T A B O A

x31

D A

DIFFERENÇA DOS MERIDIANOS DOS LUGARES PRINCIPAIS DA TFR.  
RA, RELATIVAMENTE AO OBSERVATORIO DA UNIVERSIDADE  
DE COIMBRA COM AS SUAS LATITUDES, OU ALTURAS DO POLO.

Nomes dos Lugares.	Longitude.		Latitude
	Em tempo.	Em grãos.	ou Alt. do Polo.
Aarhus Dinamarca . . . . .	1 <sup>h</sup> 14' 35" Or.	18° 38',8 Δ	56° 9',6 N.
Abbeville França . . . . .	0 40 59	10 14,7	50 7,1
Aberdeen Escócia . . . . .	0 25 13	6 18,5 *	57 9,0
Abo Suecia . . . . .	2 2 54	30 43,5 *	60 27,1
Acapulco Amer. Sept. . . . .	6 6 18 Occ.	91 34,5	17 0,0
Agen França . . . . .	0 36 5 Or.	9 1,3	44 12,4
S. Agost. Madagasc. (Bah.) . . . . .	3 26 16	51 34,0 *	23 35,5 S.
Aire França . . . . .	0 32 37	8 9,1	43 41,9 N.
Aix idem . . . . .	0 55 26	13 51,5	43 31,8
Ajaccio Corsega . . . . .	1 8 35	17 8,8	41 55,0
Akerman Turquia . . . . .	2 36 35	39 8,7 *	46 12,0
Alois França . . . . .	0 36 3	9 0,8	44 7,4
Alckmaer Rep. Bat. . . . .	0 52 13	13 5,3 * Δ	52 37,2
Alepo Turquia . . . . .	3 2 20	45 35,0 *	36 11,4
Alexândreta idem . . . . .	2 58 40	44 40,0 *	36 35,4
Alexandria Egypto . . . . .	2 35 22	38 20,5 *	31 13,1
Alger Africa (farol) . . . . .	0 45 44	11 26,1 ⊙	36 48,6
Alicante Hespanha . . . . .	0 31 45	7 56,2 *	38 20,7
Altengaard Laponia . . . . .	2 5 56	31 29,0 *	69 55,0
Amiens França . . . . .	0 42 52	10 42,9	49 53,7
Amsterdaõ Rep. Bat. . . . .	0 53 1	13 15,1 *	52 22,1
Amsterdaõ I. Ilhas dos Amigos	11 6 54 Occ.	166 43,5 *	21 8,4 S.
Ancona Italia . . . . .	1 27 36 Or.	21 53,9 Δ	43 37,9 N.
Anegada Antilhas (Meio) . . . . .	3 43 34 Occ.	55 33,5 ⊙	18 46,0
Angers França . . . . .	0 31 27 Or.	7 51,7	47 28,1
Angoulême idem . . . . .	0 34 16	8 34,0	45 38,9
Antaõ Gil Madagasc. (Bah.) . . . . .	3 55 13	58 48,2 *	15 27,4 S.
Antibes França (Porto) . . . . .	1 2 9	15 32,3	43 34,7 N.
Antigue Ant. (F. Hamilton) . . . . .	3 34 12 Occ.	53 33,0 ⊙	17 4,5
Anvers França . . . . .	0 51 16 Or.	12 49,1	51 13,4
Arcangel Russia . . . . .	3 9 37	47 24,2 *	64 33,6
Arensbourg. I. d' OEscl . . . . .	2 3 30	30 52,6 *	58 15,1
Arica Perú . . . . .	4 7 25 Occ.	61 51,3 *	18 26,7 S.
Arles França . . . . .	0 52 10 Or.	13 2,4	43 40,5 N
Arona Italia (Colosso) . . . . .	1 7 52	16 57,9 Δ	45 45,9
Arras França . . . . .	0 44 43	11 10,7	50 17,6

Nomes dos Lugars.	Longitude.		Latitude
	Em tempo.	Em grãos.	ou Alt. do Pólo
Assenedo França . . . . .	0 <sup>h</sup> 48' 41" Or.	12° 10', 2	51° 13', 8 N.
Assis Italia . . . . .	1 24 1	21 0, 2 Δ	43 4, 4
Astrakan Russia As. . . . .	3 45 50	56 27, 5 *	46 21, 2
Athenas Turquia . . . . .	2 8 44	32 11, 0 ⊙	37 53, 0
Anch França . . . . .	0 36 0	8 59, 9	43 38, 6
Augsbourg Alemanha . . . . .	1 17 14	19 18, 5 Δ	48 21, 7
Aulun França . . . . .	0 50 51	12 42, 7	46 56, 8
Auxerre idem . . . . .	0 47 56	11 59, 1	47 47, 9
Aveiro Portugal . . . . .	0 1 0 Occ.	0 15, 9 *	40 38, 3
Avinhão França . . . . .	0 52 53 Or.	13 15, 2	43 57, 0
Avranches idem . . . . .	0 28 13	7 5, 1	48 41, 3
Awatscha As. Sept. (Bahia) . . . . .	11 8 46	167 11, 5 *	52 51, 7
Bagdad Turquia As. . . . .	3 31 18	52 49, 5 *	33 19, 7
Bahia de Aquino Antilhas . . . . .	4 19 45 Occ.	64 56, 3 ⊙	18 15, 7
— Botânica Nova Hollanda . . . . .	10 39 12 Or.	159 48, 0 ⊙	34 0, 0 S.
— de Castries As. Sept. . . . .	10 1 56	150 24, 0 ⊙	51 29, 0 N.
— de Estaing idem . . . . .	10 3 2	150 45, 7 ⊙	48 59, 6
— da Trindade Amer. Sept. . . . .	7 41 57 Occ.	115 29, 2 ⊙	41 3, 0
— do Successo Amer. Mer. . . . .	3 47 20	56 50, 9	54 49, 7 S.
Barbada Antilhas . . . . .	3 25 5	51 16, 2 *	13 5, 0 N.
Barcelona Hespanha . . . . .	0 42 27 Or.	10 36, 7	41 23, 1
Barcelona Terra Firme . . . . .	3 45 16 Occ.	56 19, 1	10 8, 2
Barnaould As. Sept. . . . .	6 7 27 Or.	91 51, 7 *	53 20, 0
Bastia Corsega . . . . .	1 11 26	17 51, 5 Δ	42 41, 6
Batavia I. de Java . . . . .	7 41 15	115 18, 8 *	6 12, 0 S.
Bath Inglaterra . . . . .	0 24 14	6 3, 5 *	51 22, 5 N.
Bayonna França . . . . .	0 27 45	6 56, 5	43 29, 2
Beauvais idem . . . . .	0 41 59	10 29, 7	49 26, 9
Belloy idem . . . . .	0 56 24	14 6, 1	45 45, 5
Belle-Ile idem . . . . .	0 21 20	5 20, 0	47 17, 3
Bencoolen Samatra . . . . .	7 22 22	110 35, 5 *	3 49, 3 S.
Bender Turquia . . . . .	2 32 4	38 1, 0 *	46 50, 5 N.
Bergamo Italia . . . . .	1 12 21	18 5, 2 Δ	45 41, 8
Bergen-op-Zoon Rep. Bat. . . . .	0 50 48	12 42, 5 Δ	51 29, 8
Berlin Alemanha . . . . .	1 27 10	21 47, 5 *	52 31, 5
Besançon França . . . . .	0 57 51	14 27, 8	47 14, 2
Beziers idem . . . . .	0 46 30	11 37, 4	45 20, 4
Blenheim Inglaterra (Cast.) . . . . .	0 28 16	7 4, 0 ⊙	51 50, 5
Blois França . . . . .	0 39 0	9 45, 0	47 35, 5
Bolonha Italia . . . . .	1 19 1	19 45, 2 *	44 29, 6
Bolscheretz As. Sept. . . . .	11 1 9	162 15, 0 *	52 54, 5
Bombay India . . . . .	5 24 12	81 3, 0 *	18 56, 7



Nomes dos Lugares.	Longitude.		Latitude ou Alt. do Pólo.
	Em tempo.	Em grãos.	
Bonifacio <i>Corsega</i>	1 <sup>h</sup> 10' 16" <i>Or.</i>	17° 34',0 Δ	41° 23',2 N.
Borchloen <i>França</i>	0 55 1	15 45,3	50 48,3
Bordeaux <i>idem</i>	0 31 23	7 50,8	44 50,2
Boston <i>Estados Unidos</i>	4 10 16 <i>Occ.</i>	62 34,0	42 21,2
Boulogne <i>França</i>	0 40 6 <i>Or.</i>	10 1,5	50 43,5
Brandebourg <i>Alemanha</i>	1 25 12	21 18,0 *	52 27,0
Breda <i>Rep. Bat.</i>	0 52 45	13 11,1 Δ	53 35,5
Bremen <i>Alemanha</i>	1 8 51	17 12,8 Δ	53 4,7
Brescia <i>Italia</i>	1 14 36	18 38,9 Δ	45 32,5
Breslan <i>Alemanha</i>	1 41 51	25 27,7 *	51 6,5
Brouage <i>França</i>	0 29 24	7 21,0 *	45 52,0
Bruges <i>idem</i>	0 46 34	11 38,5	51 12,7
Brunn <i>Alemanha</i>	1 40 0	25 0,1 *	49 11,5
Brunswic <i>idem</i>	1 15 37	18 54,2 *	52 15,7
Bruxellas <i>França</i>	0 51 8	12 47,0	50 51,0
Buda <i>Hungria</i>	1 49 47	27 26,7 *	47 29,7
Buenos Aires <i>Paraguay</i>	3 20 25 <i>Occ.</i>	50 6,2 *	34 35,4 S.
Bukarest <i>Turquia</i>	2 18 12 <i>Or.</i>	34 33,0 *	44 26,7 N.
Cabo da Boa Esperança (Cid.)	1 47 15	26 48,7 *	33 55,2 S.
— de Horn <i>Amer. Merid.</i>	3 55 46 <i>Occ.</i>	58 56,5 ⊙	55 58,5
— do Nordeste d'Asia	11 23 6	170 46,5 ⊙	68 56,0 N.
— Norte <i>Laponia</i>	2 17 0 <i>Or.</i>	34 15,0 *	71 10,0
— de S. Vicente <i>Portugal</i>	0 2 24 <i>Occ.</i>	0 30,7 ⊙	37 2,9
Cadix <i>Hespanha (Observat.)</i>	0 8 30 <i>Or.</i>	2 7,5 *	36 32,0
Caen <i>França</i>	0 52 12	8 3,1	49 11,2
Cajanebourg <i>Suecia</i>	2 24 41	36 10,2 *	64 13,5
Cairo <i>Egypto</i>	2 38 54	39 43,5 *	30 2,3
Calais <i>França</i>	0 41 4	10 16,0	50 57,5
Calcutta <i>India</i>	6 27 33	96 54,5 *	22 34,7
Calmar <i>Suecia</i>	1 39 24	24 51,0 *	56 40,5
Calvi <i>Corsega</i>	1 8 40	17 10,0 Δ	42 34,1
Cambray <i>França</i>	0 46 34	11 38,5	50 10,6
Cambridge <i>Amer. Sept.</i>	4 10 36 <i>Occ.</i>	62 39,0 *	42 23,5
Candia <i>I. de Candia</i>	2 14 52 <i>Or.</i>	33 43,0 *	35 18,7
Canó <i>idem</i>	2 10 30	52 37,5 *	35 28,7
Canso <i>Amer. Sept. (Porto)</i>	3 30 0 <i>Occ.</i>	52 30,0 *	45 20,1
Canton <i>China</i>	8 5 50 <i>Or.</i>	121 27,5 *	23 8,1
Canterbury <i>Inglaterra</i>	0 38 0	9 29,9 Δ	51 18,4
Caracas <i>Terra Firme</i>	3 54 0 <i>Occ.</i>	53 30,0 ⊙	10 30,7
Carcassona <i>França</i>	0 43 3 <i>Or.</i>	10 45,8	43 12,7
Carlsbourg <i>Transylvania</i>	2 7 57	31 59,2 *	46 4,3
Carlsroon <i>Suecia</i>	1 35 51	23 57,7 *	56 6,9

Nomes dos Lugares.	Longitude.		Latitude ou Alt. do Pólo
	Em tempo.	Em grãos.	
Cartagena <i>Hespanha</i> . . . . .	0 <sup>a</sup> 29 39 Or.	7° 24,7 *	37° 35,8 N.
<i>Terra firme</i> . . . . .	4 20 12 Occ.	67 17,9 ⊙	10 25,3
Castel Maggiore <i>Italia</i> . . . . .	1 15 22 Or.	18 50,4 Δ	44 59,2
Casbina <i>Persia</i> . . . . .	3 51 52	57 58,0 *	36 11,0
Cassel <i>Alemanha</i> . . . . .	1 12 0	18 0,0 ⊙	51 19,3
Castello d'Atia <i>Dard. Turq.</i>	2 18 57	34 44,2 ⊙	40 9,1
Castiglione <i>Italia</i> (Forte) . . . . .	1 17 8	19 17,0 Δ	42 46,0
S. Catharina I. <i>Brazil</i> . . . . .	2 36 16 Occ.	39 4,0 ⊙	27 19,0 S.
Cavan <i>Irlanda</i> . . . . .	0 5 58 Or.	0 59,5 *	54 51,7 N.
Caya Cruz del Padre <i>Antilhas</i>	4 50 10 Occ.	72 32,5 ⊙	23 13,5
— de Prata <i>idem</i> . . . . .	4 4 5	61 1,3 ⊙	20 31,0
Caycos <i>idem</i> . . . . .	4 11 45	62 55,7 ⊙	21 44,2
Cayenna <i>Guyana</i> . . . . .	2 55 20	43 50,0 *	4 56,2
Cervia <i>Italia</i> . . . . .	1 22 58 Or.	20 44,5 Δ	44 15,5
Ceuta <i>Africa</i> . . . . .	0 12 34	3 8,6 *	35 54,1
Chandernagor <i>India</i> . . . . .	6 27 37	95 54,2 *	22 51,4
Charkow <i>Russia</i> . . . . .	2 58 40	44 40,0 *	49 59,3
Chartres <i>França</i> . . . . .	0 59 36	9 54,1	48 26,9
Cherbourg <i>idem</i> . . . . .	0 27 11	6 47,7	49 38,5
Chiloé I. (S. Carlos) . . . . .	4 22 2 Occ.	65 30,5 ⊙	41 53,0 S.
Christiania <i>Noruega</i> . . . . .	1 16 54 Or.	19 13,5 *	59 55,3 N.
Christiansfeld <i>Dinamarca</i>	1 11 41	17 55,2 Δ	53 21,6
Civitta-Vechia <i>Italia</i> . . . . .	1 20 38	20 9,5 Δ	42 5,4
Clermont <i>França</i> . . . . .	0 46 0	11 30,0	45 46,7
Cobourg <i>Alemanha</i> . . . . .	1 17 31	19 22,7 *	50 15,3
Coimbra <i>Portugal</i> . . . . .	0 0 0	0 0,0	40 12,5
Colombretta <i>Hespanha. Ilhote</i>	0 36 36	9 9,1	39 56,0
Colonia <i>França</i> . . . . .	1 1 20	15 20,0	50 55,3
Columbia <i>Amer. Sep.</i> (Rio)	7 41 57 Occ.	115 29,2 ⊙	46 19,0
Conceição <i>Chili</i> . . . . .	4 18 40	64 40,0 *	36 49,2 S.
Constantinopia <i>Turquia</i> . . . . .	2 29 20 Or.	37 20,0 *	41 1,4 N.
Copenhague <i>Dinamarca</i>	1 24 2	21 0,5 *	55 41,1
Copiapo <i>Chili</i> . . . . .	4 10 42 Occ.	62 40,5 ⊙	27 10,0 S.
Coquimbo <i>idem</i> . . . . .	4 11 38	62 54,5 *	29 54,7
Corinthio <i>Turquia</i> . . . . .	2 5 49 Or.	31 27,4 ⊙	37 53,4 N.
Corke <i>Irlanda</i> . . . . .	0 0 17 Occ.	0 4,2 *	51 55,9
Coron <i>Turquia</i> . . . . .	2 1 35 Or.	30 23,6 ⊙	36 47,4
Coutray <i>França</i> . . . . .	0 46 43	11 40,8	50 49,7
Cracovia <i>Polonia</i> . . . . .	1 53 23	28 20,7 *	50 3,9
Cremona <i>Italia</i> . . . . .	1 13 48	18 26,9	45 7,7
Cruz Terra Nova (Porto)	3 9 40 Occ.	47 25,0 ⊙	51 5,3
Cross Sound <i>Amer. Sept.</i>	8 30 41	127 40,2 ⊙	58 12,0

Nomes dos Lugares.	Longitude.		Latitude ou Alt. do Pólo.
	Em tempo.	Em grãos.	
Dagelet <i>As. Sept.</i> (1.) . . . . .	9 <sup>h</sup> 19' 8 <sup>v</sup> Or.	139° 47',0 *	37° 25',0 N.
Damietta <i>Egypto</i> . . . . .	2 40 59	40 14,7 *	31 25,7
Danzig <i>Polonia</i> . . . . .	1 48 15	27 3,7 *	54 21,1
Dax <i>França</i> . . . . .	0 29 27	7 21,7	43 42,3
Denderé <i>Egypto</i> . . . . .	2 44 25	41 5,7 *	26 8,4
Diarbekir <i>Turquia</i> . . . . .	3 11 0	47 45,0 *	37 54,0
Dijon <i>França</i> . . . . .	0 53 47	13 26,8	47 19,4
Dillingen <i>Alemanha</i> . . . . .	1 15 41	18 55,2 Δ	48 34,3
Dixmude <i>França</i> . . . . .	0 45 7	11 16,8	51 2,2
S. Domingos <i>Antilhas</i> . . . . .	4 5 44 <i>Occ.</i>	61 25,9 ⊙	18 28,7
Dominica <i>idem</i> (Villa) . . . . .	3 32 42	53 10,5 ⊙	15 18,4
Dorchester <i>Inglaterra</i> . . . . .	0 25 57 Or.	5 59,3 Δ	50 42,9
Dortrecht <i>Rep. Bat.</i> . . . . .	0 52 13	15 5,3 Δ	51 47,9
Dover <i>Inglaterra</i> (Castello) . . . . .	0 38 57	9 44,1 Δ	51 7,8
Dresda <i>Alemanha</i> . . . . .	1 28 4	22 1,0 *	51 2,9
Drontheim <i>Noruega</i> . . . . .	1 15 8	18 47,0 *	63 26,0
Druja <i>Russia</i> . . . . .	2 22 34	35 38,5 *	55 47,5
Dublin <i>Irlanda</i> . . . . .	0 8 24	2 6,0 *	53 21,2
Dunkerque <i>França</i> . . . . .	0 45 10	10 47,4	51 2,2
Ecatherinebourg <i>As. Sept.</i> . . . . .	4 37 0	69 15,0 *	56 50,2
Eddystone I. <i>Salom.</i> . . . . .	10 59 7	164 46,7 ⊙	8 18,3 S.
Edimburgo <i>Escossia</i> . . . . .	0 20 58	5 14,5 *	55 57,9 N.
Embrun <i>França</i> . . . . .	0 59 24	14 50,9	44 34,1
Engelholm <i>Dinamarca</i> . . . . .	1 22 52	20 43,0 Δ	56 14,3
Enkuysen <i>Rep. Bat.</i> . . . . .	0 54 20	13 35,0 *	52 42,4
Enos <i>Turquia</i> . . . . .	2 17 34	34 23,5 ⊙	40 42,0
Eregri <i>idem</i> . . . . .	2 39 28	39 52,1 ⊙	41 17,8
Espirito S. <i>Archip. do Esp. S.</i>	11 40 48	175 12,0 ⊙	14 39,5 S.
Estreito de Fronsac <i>Am. Sep.</i>	3 31 40 <i>Occ.</i>	52 55,0 *	45 37,0 N.
Evreux <i>França</i> . . . . .	0 58 16 Or.	9 33,9	49 1,5
Exeter <i>Inglaterra</i> . . . . .	0 19 22	4 50,5 *	50 44,0
Fairhill <i>Orcades</i> . . . . .	0 26 0	6 30,0	59 28,0
Falmouth <i>Inglaterra</i> . . . . .	0 13 30	3 22,5	50 8,0
Fayal <i>Acores</i> (P. S. E.) . . . . .	1 21 51 <i>Occ.</i>	20 27,8 ⊙	38 30,9
Fernão do Pó <i>Africa I.</i> . . . . .	1 8 20 Or.	17 5,0 ⊙	3 28,0
Fernando de Noronha I. . . . .	1 36 52 <i>Occ.</i>	24 13,0 ⊙	3 56,3 S.
Ferrara <i>Italia</i> . . . . .	1 20 5 Or.	20 1,2 Δ	44 49,9 N.
Ferrol <i>Hespanha</i> . . . . .	0 0 37	0 9,2 *	43 29,0
Flessinga <i>Rep. Bat.</i> . . . . .	0 47 57	11 59,1 Δ	51 26,6
Florença <i>Italia</i> . . . . .	1 17 54	19 28,5 *	43 46,5
Foktschany <i>Turquia</i> . . . . .	2 21 50	35 27,5 *	45 38,8
Francfort sobre o Meno <i>Alem.</i>	1 8 3	17 0,7 ⊙	50 7,7

Nomes dos Lugares.	Longitude.		Latitude
	Em tempo.	Em grãos.	ou Alt. do Pólo.
Francfort sobre o Oder <i>Alem.</i>	1 <sup>h</sup> 32' 40" Or.	25° 10,0 *	52° 22,1 N.
Fleida <i>idem</i>	0 12 35	18 8,7 ⊖	50 53,9
Furnes <i>França</i>	0 44 18	11 4,6	51 4,4
Gabey <i>Nov. Guiné</i>	8 59 15	134 48,7 ⊖	0 6,0 S.
Gallego <i>Am. Merid.</i> (Rio)	4 2 40 <i>Occ.</i>	60 40,0 ⊖	51 40,0
Gallipoli <i>Turquia</i>	2 20 9 <i>Or.</i>	35 2,2 ⊖	40 25,5 N.
Ganjam <i>India</i>	6 14 52	93 45,0 *	19 22,5
Gand <i>França</i>	0 48 34	12 8,6	51 3,3
Gap <i>idem</i>	0 57 59	14 29,8	44 33,6
Gaspea <i>Canadá</i> (Bahia)	3 44 10 <i>Occ.</i>	56 2,5	48 47,5
Gelnhausen <i>Alemanha</i>	1 10 35 <i>Or.</i>	17 38,6	50 15,4
Genebra <i>França</i>	0 58 14	14 33,5	46 12,0
Genova <i>Italia</i>	1 9 52	17 23,0 ⊖	44 25,0
Gibraltar (Ponta da Europa)	0 12 21	5 5,2	36 6,5
Girgê <i>Egypto</i>	2 41 19	40 19,8 *	26 20,0
Glasgow <i>Escossia</i>	0 16 32	4 8,0 *	55 51,5
Gluchow <i>Russia</i>	2 51 0	42 45,0 *	51 40,5
Gluckstadt <i>Alemanha</i>	1 11 27	17 51,8 Δ	53 47,7
Goa <i>India</i>	5 28 40	82 10,0 *	15 51,0
Gorêa I. <i>Africa</i>	0 36 0 <i>Occ.</i>	9 0,0 *	14 40,2
Gothaab <i>Greenland</i>	2 53 27	43 21,7 *	64 9,9
Gotha <i>Alem.</i> (Obs. de Seeberg)	1 16 35 <i>Or.</i>	19 8,7 ⊖	50 57,8
Gothebourg <i>Suecia</i>	1 21 30	20 22,5 Δ *	57 42,1
Gottinga <i>Alemanha</i>	1 13 12	18 18,0 *	51 32,1
Gouda <i>Rep. Bat.</i>	0 52 24	13 5,9 Δ	51 59,8
Granada <i>Anilhas</i> (F. Real)	3 33 45 <i>Occ.</i>	53 26,2 ⊖	12 2,9
Gratz <i>Alemanha</i>	1 55 23 <i>Or.</i>	23 50,7 *	47 4,1
Greenwich <i>Inglat.</i> (Obs. R.)	0 33 39	8 24,7 *	51 28,7
Greifswald <i>Alemanha</i>	1 26 58	21 44,5 *	54 4,6
Grenoble <i>França</i>	0 56 34	14 8,6	45 11,7
Grodno <i>Polonia</i>	2 10 16	32 34,0 *	53 36,0
Guadalupe <i>Anilhas</i>	3 33 35 <i>Occ.</i>	53 23,2 ⊖	15 59,5
Guaira <i>Terra Firme</i>	3 54 11	58 52,8 ⊖	10 36,7
Guastalla <i>Italia</i>	1 16 18 <i>Or.</i>	19 4,5 Δ	44 55,0
Guayaquil (C. St. Helena)	4 51 2 <i>Occ.</i>	72 45,5 *	2 11,3
Gurief <i>As. Sept.</i>	4 1 24 <i>Or.</i>	60 21,0 *	47 7,1
Gydros <i>Turquia</i>	2 45 17	41 19,2 ⊖	41 52,8
Hadersleben <i>Dinamarca</i>	1 11 42	17 55,6 Δ	55 15,1
Halifax <i>Acadia</i>	3 40 44 <i>Occ.</i>	55 11,0 *	44 44,0
Hamburgo <i>Alemanha</i>	1 13 32 <i>Or.</i>	18 23,0 *	53 34,1
Hammerfost <i>Noruega</i>	2 8 33	32 8,2 *	70 38,4
Hanover <i>Alemanha</i>	1 12 37	18 9,2 *	52 22,3

Nomes dos Lugares.	Longitude.		Latitude ou Alt. do Pólo.
	Em tempo.	Em grãos.	
Harlem <i>Rep. Bat.</i>	0 <sup>h</sup> 51' 58" <i>Or.</i>	12 <sup>h</sup> 59,5 Δ	52 <sup>o</sup> 22,3 <i>N.</i>
Havãna <i>Antilhas (Morro)</i>	4 55 16 <i>Occ.</i>	75 48,9	23 10,0
Havre de Grace <i>Francia</i>	0 34 6 <i>Or.</i>	8 51,4	49 20,2
Haya <i>Rep. Bat.</i>	0 50 46	12 41,4 *	52 3,1
Heidelberg <i>Alemanha</i>	1 8 26	17 6,4 Δ	49 24,5
S. Helena <i>Ocean. Atlant. E.</i>	0 10 24	2 56,0 *	15 55,0 <i>S.</i>
Helseneor <i>Dinamarca</i>	1 24 11	21 2,8 Δ	56 2,3 <i>N.</i>
Helsingborg <i>Suecia</i>	1 24 32	21 8,0 Δ	56 2,9
Helsingfors <i>idem</i>	2 15 40	35 25,0 *	60 5,0
Hercules <i>Turquia</i>	2 25 17	36 19,3 ⊙	41 1,1
Hernösand <i>Suecia</i>	1 45 12	26 18,0 *	62 38,0
Hesseloe <i>Dinamarca</i>	1 20 19	20 4,8 Δ	56 11,8
Hioring <i>idem</i>	1 15 41	18 25,2	57 27,7
Hoàngnam <i>China</i>	8 28 58	127 14,5 *	33 34,7
Homlschotte <i>Francia</i>	0 44 0	11 0,1	50 59,1
Honfleur <i>Francia</i>	0 34 36	8 59,0	49 25,2
Husum <i>Dinamarca</i>	1 9 58	17 29,4 Δ	54 29,1
Hween <i>idem</i>	1 24 26	21 6,4 Δ	55 54,6
Iakutsk <i>As. Sept.</i>	9 12 29	138 7,2 *	62 1,8
Jammaica <i>Antilhas (Porto Real)</i>	4 35 18 <i>Occ.</i>	68 19,5 *	18 0,0
Jaroslawl <i>Russia</i>	3 14 20 <i>Or.</i>	48 35,0 *	57 37,5
Jassy <i>Turquia</i>	2 23 40	35 55,0 *	47 8,5
Jena <i>Alemanha</i>	1 20 8	20 2,0 ⊙	50 56,5
Jenikala <i>Crimea</i>	2 59 26	44 51,5 *	45 21,0
Jeniseisk <i>As. Sept.</i>	6 41 34	100 23,5 *	58 27,3
Jersey I. (S. Albino)	0 24 56	6 14,0 Δ	49 15,0
Jerusalem <i>Turquia</i>	2 55 0	43 45,0	31 46,6
Ilha-Bouca I. Salomão (P. N.)	10 51 28	162 52,0 ⊙	5 0,0 <i>S.</i>
— de Clerke <i>Amer. Sept.</i>	10 45 0 <i>Occ.</i>	161 15,0 ⊙	63 15,0 <i>N.</i>
— do Ferro <i>Canarias (P. O.)</i>	0 39 0	9 45,0 ⊙	27 45,0
— de Franca <i>Madagasc.</i>	4 23 23 <i>Or.</i>	65 55,2 *	20 9,7 <i>S.</i>
— de Gôré <i>Amer. Sept.</i>	10 56 24 <i>Occ.</i>	164 6,0 ⊙	60 17,0 <i>N.</i>
— de S. Hermogenes <i>idem</i>	9 30 45	142 41,2 ⊙	58 14,0
— de Langara <i>idem (P. N.)</i>	8 18 21	124 35,2 ⊙	54 20,0
— Madre de Diós <i>Am. Mer.</i>	4 29 30	67 22,5 ⊙	49 45,0 <i>S.</i>
— de S. Maria <i>Amer. Sept.</i>	6 32 25	98 6,2 ⊙	21 43,0 <i>N.</i>
— Ounlaschka <i>idem</i>	10 32 8	158 2,0 *	55 54,7
— da Palma <i>Canarias (Tassac)</i>	0 38 12	9 35,0 ⊙	28 38,0
— de Pico <i>Acores (Pico)</i>	1 20 14	20 5,5 ⊙	38 27,0
— du Réunion <i>Madagasc.</i>	4 15 40 <i>Or.</i>	63 55,0 *	20 51,7 <i>S.</i>
— Thcherikow <i>Am. Sept.</i>	9 46 5 <i>Occ.</i>	146 31,2 ⊙	55 49,0 <i>N.</i>
— de S. Thiego <i>Canar. (Praia)</i>	1 0 26	15 6,5 ⊙	14 53,7

Nomes dos Lugares.	Longitude.		Latitude
	Em tempo.	Em grãos.	ou Alt. do Pólo.
Ilha Taiti <i>Ocean. Pacifico</i> . . . . .	9 <sup>h</sup> 24' 22" <i>Occ.</i>	141° 5',5 *	17° 29',3 S.
— Ulietea <i>idem</i> . . . . .	9 52 48	143 12,0 *	16 46,6
— Wasgioa <i>Nova Guiné (Boni)</i> . . . . .	9 18 59 <i>Or.</i>	139 59,6 ⊙	0 2,5
— Ingolstadt <i>Alemanha</i> . . . . .	1 19 19	19 49,7 *	48 45,9 N.
Ingoruachóix <i>Terra Nova</i> . . . . .	5 15 22 <i>Occ.</i>	48 50,5 ⊙	50 57,3
Iuichi <i>Turquia</i> . . . . .	2 49 25 <i>Or.</i>	42 21,2 ⊙	42 0,4
Inspruck <i>Alemanha</i> . . . . .	1 19 14	19 48,5 Δ	47 15,8
Irkutsk <i>As. Sept.</i> . . . . .	7 31 54	112 58,5 *	52 18,2
Islamabad <i>India</i> . . . . .	6 40 40	100 10,0 *	22 20,0
Ismail <i>Turquia</i> . . . . .	2 29 0	57 15,0 *	45 21,0
Ispaham <i>Persia</i> . . . . .	4 1 0	69 15,0 *	32 24,6
Ivica I. (Castello) . . . . .	0 59 56	9 53,9 *	38 53,3
Kallandborg <i>Dinamarca</i> . . . . .	1 18 5	19 51,3 Δ	55 40,9
Kaminiék <i>Polonia</i> . . . . .	2 21 45	35 26,2 *	48 40,8
Katmyschin <i>Russia</i> . . . . .	3 55 16	53 49,0 *	50 5,1
Kasan <i>idem</i> . . . . .	3 51 38	57 54,5 *	55 44,0
Kerson <i>idem</i> . . . . .	2 45 25	41 21,2 *	46 38,5
Kiam-Chen <i>China</i> . . . . .	7 59 37	119 54,2 *	35 57,0
Kiel <i>Alemanha</i> . . . . .	1 15 1	18 45,2 *	54 22,4
Kiow <i>Russia</i> . . . . .	2 35 30	38 52,5 *	50 27,0
Kiringskoi-Ostrog <i>As. Sept.</i> . . . . .	7 45 51	116 27,7 *	57 47,0
Kirk-Newton <i>Escocia</i> . . . . .	0 19 59	4 59,7 *	55 54,5
Kola <i>Laponia</i> . . . . .	2 45 42	41 25,5 *	68 52,5
Konigsberg <i>Prussia</i> . . . . .	1 55 56	28 54,0 *	54 42,2
Konswinger <i>Noruega</i> . . . . .	1 21 51	29 22,7	60 12,2
Kowima inferior <i>As. Sept.</i> . . . . .	11 26 52	171 43,0 *	68 18,0
— superior <i>idem</i> . . . . .	10 48 0	162 0,0 *	65 28,0
Krementzouk <i>Russia</i> . . . . .	2 47 35	41 53,7 *	49 3,5
Kursk <i>idem</i> . . . . .	2 59 30	44 52,5 *	51 43,5
Ladrona I. <i>China</i> . . . . .	8 9 24	122 21,0 ⊙	22 2,0
Lagos <i>Portugal</i> . . . . .	0 0 57 <i>Occ.</i>	0 14,2 ⊙	37 6,0
— <i>Turquia</i> . . . . .	2 15 53 <i>Or.</i>	35 28,3 ⊙	40 58,7
Lampsaca <i>idem</i> . . . . .	2 20 5	35 1,3 ⊙	40 20,9
Landscroon <i>Suecia</i> . . . . .	1 25 3	21 15,8 Δ	55 52,4
Langres <i>França</i> . . . . .	0 54 59	13 44,8	47 52,0
Laon <i>idem</i> . . . . .	0 48 9	12 2,2	49 33,9
La Rochelle <i>idem</i> . . . . .	0 29 4	7 16,0	46 9,5
Lausanna <i>Helvecia</i> . . . . .	1 0 41	15 10,2 *	46 51,1
L'Ecluse <i>França</i> . . . . .	0 47 12	11 47,9	51 18,6
Leeds <i>Inglaterra</i> . . . . .	0 27 23	6 50,7 *	53 48,0
Leicester <i>idem</i> . . . . .	0 29 5	7 16,2 *	52 58,0
Leipzig <i>Alemanha</i> . . . . .	1 23 8	20 47,1 *	51 20,3

Nomes dos Lugares.	Longitude.		Latitude
	Em tempo.	Em grãos.	ou Alt.do Pólo.
Le Mans França . . . . .	0 <sup>h</sup> 34' 27" Or.	8 <sup>o</sup> 36',8	48 <sup>o</sup> 0',6 N.
Le Puy idem . . . . .	0 49 11	12 17,8	45 2,7
Lescar idem . . . . .	0 31 56	0 58,9	43 19,9
Lezard Inglaterra (Cabo)	0 12 52	5 15,0 *	49 57,5
Leyde Rep. Bat. . . . .	0 51 28	12 52,0 *Δ	52 8,4
Liampo vid. Ningpo . . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Liege França . . . . .	0 55 46	13 56,6	50 59,4
Lilienthal Alemanha . . . . .	1 9 16	17 19,0 *	53 8,4
Limoges França . . . . .	0 38 44	9 40,9	45 49,7
Limpjada Turquia . . . . .	2 8 34	32 8,5 ⊙	40 36,7
Liorne Italia . . . . .	1 14 46	18 41,5 Δ	43 33,0
Lisboa Port. (Obs. R. da Mar.)	0 2 55 Occ.	0 43,8 *	38 42,3
Liverpool Inglaterra . . . . .	0 21 54 Or.	5 28,4 *	53 27,0
Lizieux França . . . . .	0 34 34	8 38,5	49 8,8
Lodi Italia . . . . .	1 11 42	17 55,6 Δ	45 8,5
Loheia Arabia . . . . .	3 22 14	50 33,5 *	15 42,1
Londres Inglaterra (S. Paulo)	0 33 17	8 19,2 Δ	51 30,8
Lopatka Asia Sept. (Cabo)	11 0 50	165 7,5 ⊙	51 0,2
Loretto Italia . . . . .	1 27 59	21 59,8 Δ	43 27,0
L'orient vid. Oriente . . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Louisbourg I. Am. Sept.	5 26 0 Occ.	51 30,0 *	45 53,7
Louvain França . . . . .	0 52 26 Or.	13 6,5	50 53,4
Lubni Russiu . . . . .	2 45 54	41 28,5 *	50 0,6
Lucipara I. d'As. Mer.	7 38 50	114 42,5 ⊙	3 10 7 S.
Luçon França . . . . .	0 29 0	7 15,0	46 27,2 N.
Lugano Italia . . . . .	1 9 29	17 22,3 Δ	45 59,9
Lunde Noruega . . . . .	1 0 3	15 0,8 *	58 27,2
Luxemburgo França . . . . .	0 58 18	14 34,4	49 57,9
Lyon idem . . . . .	0 55 0	13 14,9	45 45,9
Macão China . . . . .	8 8 0	122 0,0 *	22 12,7
Macclesfield As. Mer. (Banco)	8 10 52	122 43,0 ⊙	15 51,0
Madeira I. (Funchal)	0 34 4 Occ.	8 31,0 *	32 37,7
Madrás As. Mer. (F. S. Jorg.)	5 55 35 Or.	88 53,7 *	13 4,9
Madrid Hesp. (Praça grande)	0 18 51	4 42,7 *	40 25,3
Maestricht França . . . . .	0 56 23	14 5,8	50 51,1
Malaca India . . . . .	7 22 0	110 30,0 *	2 12,0
Malga Hespanha . . . . .	0 16 3	4 0,7 *	36 43,5
Maldonado Paraguay (Bah.)	3 5 45 Occ.	46 26,3 ⊙	34 56,3 S.
Malines França . . . . .	0 51 35 Or.	12 53,7	51 1,9 N.
Malta I. (Cidade)	1 31 42	22 55,5 *	35 53,7
Manilla Philipinas . . . . .	8 37 8	129 17,0 *	14 36,1
Mantua Italia . . . . .	1 16 53	19 13,2 Δ	45 9,3

Nomes dos Lugares.	Longitude.		Latitude ou Alt. do Pólo.
	Em tempo.	Em grãos.	
Manheim <i>Alemanha</i> . . . . .	1 <sup>h</sup> 7' 32" Or.	16° 53', 0 Δ	49° 29', 3 N.
Marburg <i>idem</i> . . . . .	1 36 26	24 6, 5 Δ	46 54, 7
S. Maria <i>Açores</i> (Pont. S. E.)	1 7 35 Occ.	16 53, 7 ⊙	36 56, 8
Marikan <i>I. As. Sept.</i> . . . . .	10 45 40 Or.	160 55, 0 ⊙	46 50, 0
Marmara <i>Turquia</i> . . . . .	2 25 42	35 55, 6 ⊙	40 37, 1
Marselha <i>França</i> (Observ.) . . . . .	0 55 8	13 47, 0	43 17, 8
S. Martha <i>Terra firme</i> . . . . .	4 22 38 Occ.	65 39, 5 ⊙	11 19, 9
Martinica <i>Ant.</i> (F. de França)	3 30 56	52 44, 0 *	14 35, 9
Matança <i>Cuba</i> (Cid.) . . . . .	4 52 30	73 7, 5 ⊙	23 2, 4
Meaux <i>França</i> . . . . .	0 45 10 Or.	11 17, 5	48 57, 7
Melille <i>Berberia</i> . . . . .	0 21 54	5 28, 6 ⊙	35 18, 2
Merguy <i>Sião</i> . . . . .	7 6 52	106 45, 0 *	12 12, 0
Metz <i>França</i> . . . . .	0 58 21	14 35, 2	49 7, 2
Mexico <i>Mexico</i> . . . . .	6 2 28 Occ.	90 36, 9 *	19 25, 8
Middelbourg <i>Rep. Bat.</i> . . . . .	0 48 9 Or.	12 2, 2 *	51 30, 1
Milaõ <i>Italia</i> (Observ.) . . . . .	1 10 25	17 36, 2 *	45 28, 1
Mirepoix <i>França</i> (Observ.) . . . . .	0 41 9	10 17, 2	43 5, 3
Mitaw <i>Courlandia</i> . . . . .	2 8 54	32 8, 5 *	66 39, 1
Mehilav <i>Polonia</i> . . . . .	2 35 18	38 49, 5 *	53 54, 0
Moka <i>Arabia</i> . . . . .	3 26 20	51 35, 0 *	13 16, 0
Mona <i>Antilhas</i> (Meio) . . . . .	3 57 39 Occ.	59 24, 7 ⊙	18 6, 0
Monopin <i>Banha</i> (Monte) . . . . .	7 35 10 Or.	113 47, 5 ⊙	2 3, 0 S.
Montaigné <i>França</i> . . . . .	0 53 35	13 25, 7	50 58, 9 N.
Montuban <i>idem</i> (Observ.) . . . . .	0 39 3	9 45, 8	44 0, 8
Monte-Lauro <i>Hespanha</i> . . . . .	0 2 10 Occ.	0 32, 6	42 45, 8
Monte-Olympto <i>Amer. Sept.</i> . . . . .	7 40 5	115 1, 2 ⊙	47 50, 0
Monte-Rey <i>idem</i> . . . . .	7 33 8	113 17, 0 *	36 35, 5
Montpellier <i>França</i> . . . . .	0 49 10 Or.	12 17, 4	43 36, 5
Montrose <i>Helvecia</i> . . . . .	1 5 9	16 17, 5 Δ	45 55, 9
Monte Santo Elias <i>Am. Sept.</i> . . . . .	8 48 50 Occ.	132 12, 6 ⊙	60 21, 0
Monserate <i>Ant.</i> (Pont. N. E.)	3 35 27	53 51, 7 ⊙	16 48, 0
Monte-Video <i>Paraguay</i> . . . . .	3 11 19	47 49, 7 *	34 54, 8 S.
Moscow <i>Russia</i> . . . . .	3 5 51 Or.	45 57, 7 *	55 45, 7 N.
Mosdok <i>As. Sept.</i> . . . . .	3 28 56	52 14, 0 *	43 43, 4
Moxillon <i>Peru</i> . . . . .	4 8 2 Occ.	62 0, 5 ⊙	23 5, 0 S.
Muhlheim <i>Alemanha</i> . . . . .	1 4 10 Or.	16 2, 4 *	47 48, 7 N.
Mulhausen <i>idem</i> . . . . .	1 15 34	18 53, 5 ⊙	51 12, 8
Munich <i>idem</i> . . . . .	1 19 56	19 59, 0 Δ	48 8, 3
Musketo cove <i>Greenlandia</i> . . . . .	2 58 7 Occ.	44 31, 7 *	64 55, 2
Namur <i>França</i> . . . . .	0 53 3 Or.	13 15, 9	50 28, 0
Nancy <i>idem</i> . . . . .	0 58 21	14 35, 3	48 41, 9
Nangasaki <i>Japão</i> . . . . .	9 8 10	137 0, 0 *	32 32, 0



Nomes dos Lugares,	Longitude.		Latitude ou Alt. do Pólo.
	Em tempo.	Em grãos.	
Nantes França . . . . .	0 <sup>h</sup> 27' 28 <sup>u</sup> Or.	6 <sup>o</sup> 52',0	47 <sup>o</sup> 13',1 N.
Nankin China . . . . .	8 28 48	127 12,0 *	52 4,7
Narbonna França . . . . .	0 45 40	12 25,0	43 11,0
Neschin Russia . . . . .	2 40 58	40 14,5 *	51 2,7
Neustadt Alemanha . . . . .	1 38 33	24 38,3 Δ	47 48,4
Nevers França . . . . .	0 46 17	11 34,3	46 59,3
Nice idem . . . . .	1 2 45	15 41,4	45 41,8
Nieuport idem . . . . .	0 44 40	11 10,0	51 7,9
Nimes idem . . . . .	0 50 55	112 43,6	43 50,2
Ningpo ou Liampo China . . . . .	8 34 52	28 43,0 *	29 57,7
Nördlingen Alemanha . . . . .	1 15 33	18 53,2 Δ	48 51,0
Norriton Estados Unidos . . . . .	4 28 55 Occ.	67 8,7 *	40 9,9
Norton-Sound Amer. Sept. . . . .	10 17 50	154 22,5 ⊙	64 50,5
Noto Japão (Cabo) . . . . .	9 45 16 Or.	146 19,0	37 56,0
Noutka-Sound Amer. Sept. . . . .	7 52 5 Occ.	118 1,2 *	49 36,1
Nova Orleans Luisiana . . . . .	5 26 15	81 33,7 *	29 57,7
Nova-York Estados Unidos . . . . .	4 23 4	65 46,0 *	40 40,0
Nuremberg Alemanha . . . . .	1 17 56 Or.	19 29,0 *	49 26,9
Ochotsk Siberia . . . . .	10 6 34	151 38,5 *	59 20,2
Oldenbourg Alemanha . . . . .	1 6 37	16 39,3 Δ	53 8,7
Olinda Brazil . . . . .	1 46 42 Occ.	26 40,5 ⊙	8 13,0 S.
Olonne França (Sables d')	0 26 52 Or.	6 57,9	46 29,9 N.
Orange idem . . . . .	0 52 53	13 13,1	44 8,2
Orel Russia . . . . .	2 57 28	44 22,0 *	52 56,7
Orenbourg As. Sept. . . . .	4 13 58	65 29,5 *	51 46,1
Oriente França (Porto) . . . . .	0 20 15	5 3,7	47 45,2
Orleans idem . . . . .	0 41 18	10 19,5	47 54,2
Orsk As. Sept. . . . .	4 27 43	66 55,7 *	51 12,5
Osnabruck Alemanha . . . . .	1 4 50	16 12,5 *	52 16,2
Ostende França . . . . .	0 45 20	11 19,9	51 13,9
Osterode Alemanha . . . . .	1 14 47	18 41,6 ⊙	51 44,2
Ostia Italia . . . . .	1 22 45	20 41,3 Δ	41 45,6
Oxford Inglaterra (Observ.) . . . . .	0 28 37	7 9,2 ⊙	51 45,7
Padua Italia (Observat.) . . . . .	1 21 10	20 17,5 *	45 23,7
Paimbeuf França . . . . .	0 25 33	6 23,2	47 17,2
Palamos Hespanha . . . . .	0 45 59	11 29,7	41 51,2
Palermo Sicilia (Observat.) . . . . .	1 27 6	21 46,5	38 6,7
Palma Majorca . . . . .	0 44 21	11 5,2	59 35,5
Pamiers França . . . . .	0 40 5	10 1,3	43 6,7
Panama Terra Firme . . . . .	4 47 44 Occ.	71 56,0 *	8 58,8
Pará Rio das Amazonas . . . . .	2 41 0	40 15,0 *	1 28,0 S.
Paris França (Observ. Nac.) . . . . .	0 43 0 Or.	10 45,0	48 50,2 N.

Names dos Lugares.	Longitude.		Latitude ou Alt. do Pólo.
	Em tempo.	Em grãos.	
Paris (Obs. do Coll. de Franc.)	0 <sup>h</sup> 43' 2" Or.	10° 45',5	48° 51',0 N.
— (Obs. do Coll. Mazarin.)	0 43 0	10 45,0	48 51,5
— (Observat. de Delambre)	0 43 5	10 46,2	48 51,6
— (Observat. de Lalande)	0 42 52	10 43,0	48 51,1
— (Observat. de Messier)	0 43 2	10 45,5	48 51,1
Parma Italia	1 15 1	18 45,3 Δ	44 48,0
Pavia <i>idem</i>	1 10 18	17 34,5 *	45 10,8
Pekin China (Obs. Imp.)	8 19 30	124 52,5 *	39 54,2
Peníscola Hespanha	0 35 37	8 54,2	40 22,7
Perinaldo França	1 4 55	16 8,7	43 53,3
Perouse Italia	1 23 8	20 47,0	45 6,8
Perpinhão França	0 45 14	11 18,5	42 41,9
Petersbourg Russia	2 34 56	38 44,0 *	59 56,4
Petropaulowskoi-Ost As. Sept.	11 8 53	167 13,2 *	53 1,3
Petrosawodsk Russia	2 51 14	42 48,5 *	61 47,1
Philadelphia Estados Unidos	4 27 24 Occ.	66 51,0 *	39 59,9
Philippville França	0 51 49 Or.	12 57,3	50 11,3
Philipsbourg Alemanha	1 7 26	16 51,6 Δ	49 14,0
Pico de Langle As. Sept.	10 1 48	150 27,0 ⊙	45 20,0
— Lamanon <i>idem</i>	10 5 0	151 15,0 ⊙	47 45,0
— Recevear <i>idem</i>	9 58 20	149 55,0 ⊙	49 33,0
— Tarquinio Antilhas	4 33 32 Occ.	68 22,9 ⊙	19 52,9
Piombino Italia	1 15 43 Or.	18 55,7 Δ	42 55,4
Pisa <i>idem</i>	1 15 15	18 48,7 *	43 43,1
Placencia <i>idem</i>	1 12 29	18 7,3 Δ	45 2,7
Plymouth Inglaterra	0 17 6	4 16,6 ⊙	50 22,4
Poitiers França	0 35 3	8 45,8 *	46 34,8
Pollingen Alemanha	1 18 15	19 33,8 *Δ	47 48,3
Pondichery India	5 53 6	88 16,5 *	11 55,7
Ponoi Russia	3 18 16	49 34,0 *	67 4,5
Ponta de Molinos Hespanha	0 15 45	3 56,2	36 37,2
Ponta Rica Terra Nova	3 15 52 Occ.	48 58,0 ⊙	50 40,2
Poole Inglaterra	0 25 44 Or.	6 26,1 Δ	50 42,8
Porto Portugal (Barra)	0 0 50 Oct.	0 12,4	41 8,9
— Bello Terra Firme	4 45 41	71 25,3 *	9 33,1
— Chalmers Amer. Sept.	9 12 53	158 15,2 ⊙	60 16,0
— Chatham <i>idem</i>	9 30 5	142 31,2 ⊙	59 14,0
— Conclusão <i>idem</i>	8 23 55	125 58,7 ⊙	56 15,0
— Ferraio Italia	1 14 57 Or.	18 44,3 Δ	42 49,1
— dos Francezes Amer. Sept.	8 34 53 Occ.	128 43,2 ⊙	58 37,0
— de Grays <i>idem</i>	7 41 53	115 28,2 ⊙	47 0,0
— Louis França	0 20 15 Or.	5 3,8	47 42,8

Names dos Lugares.	Longitude.		Latitude
	Em tempo.	Em grãos.	ou Alt. do Polo.
Porto Praslin Nova Guiné . . . . .	10 <sup>h</sup> 46' 6" Or.	161° 31,5 *	4° 49,4 S.
— Proteccão Amer. Sept. . . . .	8 20 1 Occ.	125 0,2 ⊙	56 20,5 N.
— de Los Remedios idem . . . . .	8 28 21	127 5,2 ⊙	57 21,0
— Rico I. idem (no Morro) . . . . .	3 50 42	57 40,6 ⊙	18 29,2
— S. Diogo Amer. Sept. . . . .	7 13 40	108 25,0 ⊙	32 42,5
— S. Francisco idem . . . . .	7 34 53	113 43,2 ⊙	37 48,5
— Stewart idem . . . . .	8 12 45	125 11,2 ⊙	55 38,0
— da Soledade I. Mal. . . . .	3 18 50	49 42,5 ⊙	51 32,5 S.
Portsmouth Estados Unidos . . . . .	4 9 15	62 18,2 *	43 4,2 N.
— Inglaterra . . . . .	0 29 16 Or.	7 19,0 Δ	50 48,0
Praga Alemanha . . . . .	1 31 19	22 49,7 *	50 5,3
Presbourg Hungria . . . . .	1 42 22	25 35,5 *	48 8,1
Principe I. Africa (Porto) . . . . .	1 4 20	16 5,0 ⊙	1 37,0
Providencia Estados Unidos . . . . .	4 11 40 Occ.	62 55,0 *	41 50,7
Quebec Canada . . . . .	4 11 0	62 45,0 *	46 47,5
Quitper Franca . . . . .	0 17 16 Or.	4 19,0 *	47 38,5
Quito Perú . . . . .	4 38 0 Occ.	69 50,0 *	0 13,3 S.
Ratisbonna Alemanha . . . . .	1 22 6 Or.	20 31,4 Δ	49 0,0 N.
Ravenna Italia . . . . .	1 22 22	20 35,6 Δ	44 25,1
Reims Franca . . . . .	0 49 47	12 26,8	49 15,3
Reims idem . . . . .	0 26 55	6 44,0	48 6,8
Revel Russia . . . . .	2 12 42	53 10,5 *	59 26,5
Rhodes Franca . . . . .	0 45 27	10 59,3	44 21,0
Riga Russia . . . . .	2 9 49	32 27,2 *	56 56,5
Rimini Italia . . . . .	1 23 50	20 57,6 Δ	44 3,7
Rio de Janeiro Brazil . . . . .	2 19 32 Occ.	34 53,0 *	22 54,2 S.
Rochelort Franca . . . . .	0 29 49 Or.	7 27,2	45 56,2 N.
Rodosto Turquia . . . . .	2 23 21	35 50,3 ⊙	40 58,6
Roma (S. Pedro) . . . . .	1 23 30	20 52,5 *	41 53,9
Rosetta Egypto . . . . .	2 35 34	38 53,6 *	31 24,6
Rotterdaõ Rep. Bar. . . . .	0 51 31	12 52,8 Δ	51 54,1
Ruaõ Franca . . . . .	0 38 3	9 30,7	49 26,4
Rube, ou Rypen Dinamarca . . . . .	1 8 48	17 12,1 Δ	55 19,9
S. Florencio Corsega . . . . .	1 10 50	17 42,5 Δ	44 41,0
Saint Flour Franca . . . . .	0 46 2	11 30,4	45 1,9
— Milo idem . . . . .	0 25 34	6 23,6	48 39,0
— Omer idem . . . . .	0 42 40	10 39,9	50 44,9
— Pol de Leão idem . . . . .	0 17 46	4 26,4	48 41,4
— Quentin idem . . . . .	0 46 50	11 42,4	49 50,8
Salonica Turquia . . . . .	2 5 22	31 20,5 *	40 38,1
Salzbourg Alemanha . . . . .	1 25 45	21 26,1 *	47 48,2
Samana Antilh. (Pont. d'Oest.) . . . . .	4 21 32 Occ.	65 23,0 ⊙	23 9,2

Nomes dos Lugares.	Longitude.		Latitude ou Alt. do Pólo.
	Em tempo.	Em grãos.	
Samara <i>Russia</i>	2 <sup>h</sup> 55' 0" Or.	43° 45',0 *	48° 29',6 N.
Santa Barbara <i>Amer. Sept.</i>	7 22 49 Occ.	110 42,2 ⊙	34 24,0
Santa Izelab <i>Russia</i>	2 43 30 Or.	40 52,5 *	48 30,3
S. Joseph <i>Californ.</i>	6 45 10 Occ.	101 17,5 *	23 3,7
S. Sebastião <i>Hespanha</i>	0 25 47 Or.	6 26,7 *	43 19,5
S. Thomé <i>I. Africa</i>	1 0 52	15 13,0 ⊙	0 20,0
Saratow <i>Russia</i>	3 57 40	54 25,0 *	51 31,5
Sebastopole <i>Crimea</i>	2 48 0	42 0,0 *	44 41,5
Selivria <i>Turquia</i>	2 26 23	36 35,8 ⊙	41 4,6
Senlis <i>França</i>	0 44 0	11 0,0	49 12,5
Sens <i>idem</i>	0 46 49	11 42,3	48 11,9
Siaõ <i>India</i>	7 17 0	109 15,0 *	14 20,7
Sienna <i>Italia</i>	1 18 20	19 35,0 *	43 22,0
Siu-ghan-fu <i>China</i>	7 49 27	117 21,7 *	34 16,7
Sinope <i>Turquia</i>	2 54 8	43 31,9 ⊙	42 2,3
Sisteron <i>França</i>	0 57 25	14 21,3	44 11,8
Smeinagorsk <i>As. Sept.</i>	6 2 18	90 34,5 *	51 9,4
Smyna <i>Turquia</i>	2 22 6	35 31,5 *	38 28,1
Siout <i>Egypto</i>	2 58 36	39 39,0 *	27 10,0
Soissons <i>França</i>	0 46 57	11 44,3	49 22,9
Sombbrero <i>Antilhas (Meio)</i>	3 40 10 Occ.	55 2,5 ⊙	18 35,0
Sondershausen <i>Alemanha</i>	1 17 0 Or.	19 15,1 ⊙	51 22,5
Sooloo <i>I. As. Merid. (Tulyau)</i>	8 38 42	129 40,5 *	5 57,0
Sparogskaja Sjelza <i>Russia</i>	2 51 10	42 47,5 *	47 31,6
Spire <i>França</i>	1 7 24	16 51,0	49 18,8
Stado <i>Alemanha</i>	1 11 15	17 48,2 *	53 36,1
Stickuseu <i>idem</i>	1 4 20	16 5,1 Δ	53 13,5
Stockholm <i>Suecia</i>	1 45 55	26 28,7 *	59 20,5
Stollberg <i>Alemanha</i>	1 17 26	19 21,5 ⊙	51 35,0
Strasburg <i>França</i>	1 4 58	16 9,6	48 34,9
Strumness <i>I. Orcad.</i>	0 19 35	4 53,8 ⊙	58 56,0
Stuttgart <i>Alemanha</i>	1 10 23	17 35,7 Δ	48 46,2
Suez <i>Egypto</i>	2 44 2	41 0,6 *	29 58,6
Surate <i>India</i>	5 25 0	80 45,0 *	21 10,0
Syena <i>Egypto</i>	2 45 19	41 19,8 *	24 5,4
Syfran <i>As. Sept.</i>	3 47 19	56 49,7 *	53 9,9
Tabago <i>Antilhas (P. d' Arca)</i>	3 29 36 Occ.	52 24,0 ⊙	11 6,0
Taganrok <i>Russia (Fortaleza)</i>	3 8 15 Or.	47 5,7 *	47 12,7
Talcaguana <i>Chili</i>	4 19 14 Occ.	64 48,5 ⊙	36 42,3 S.
Tambow <i>Russia</i>	3 20 40 Or.	50 10,0 *	52 43,7 N.
Tapion du petit Goave <i>I. S. D.</i>	4 18 12 Occ.	64 32,0 ⊙	18 26,8
Tarapia <i>Turquia</i>	2 29 42 Or.	37 25,5 *	41 8,4

Nomes dos Lugares,	Longitude.		Latitude
	Em tempo.	Em grãos.	ou Alt. do Pólo.
Tarragona Hespanha . . . . .	0 <sup>h</sup> 38' 57" Or.	9° 44', 2	41° 8', 8 N.
Tasse (I.) Turquia . . . . .	2 12 16	33 3, 9 ⊙	40 46, 7
Tchukoskoi-Nos As. Sept. . . . .	11 33 36 Occ.	173 24, 0 ⊙	64 14, 5
Teneriffe I. Canarias (Pico) . . . . .	0 33 0	8 15, 0 Δ	28 17, 0
Terceira Açores (M. Brazil) . . . . .	1 15 55	18 58, 7 ⊙	38 38, 2
Terracina Italia . . . . .	1 26 32 Or.	21 38, 1 Δ	41 18, 2
Thebas Egypto (Ruinas) . . . . .	2 44 12	41 3, 1 *	25 43, 4
Thulé I. Atlant. Merid. . . . .	1 17 20 Occ.	19 20, 0 ⊙	59 34, 0 S.
Timor I. As. Mer. (C. S. O.) . . . . .	8 49 36 Or.	132 24, 0 ⊙	10 23, 0
Tinian I. Mar da India . . . . .	10 17 4	164 16, 0 ⊙	14 58, 0 N.
Tobolsk As. Sept. . . . .	5 7 20	76 50, 0 *	58 12, 5
Tomsk idem . . . . .	6 15 38	93 24, 5 *	56 30, 0
Tondern Dinamarca . . . . .	1 9 14	17 18, 6 Δ	54 56, 5
Tornea Suecia . . . . .	2 10 28	32 37, 0 *	65 50, 8
Tortona Italia . . . . .	1 9 11	17 17, 6 Δ	44 53, 4
Toul Franca . . . . .	0 57 15	14 18, 3	48 40, 5
Toulon idem . . . . .	0 57 22	14 20, 4	43 7, 3
Toulouse idem . . . . .	0 39 25	9 51, 3	43 35, 8
Tournay idem . . . . .	0 47 12	11 48, 0	50 56, 3
Tours idem . . . . .	0 36 26	9 6, 5	47 23, 8
Tso-Choui Coréa . . . . .	9 12 52	138 8, 0 ⊙	35 30, 0
Trebizonda As. Merid. . . . .	3 12 34	48 8, 5 *	41 2, 0
Treguier Franca . . . . .	0 20 45	5 11, 2	48 46, 9
Trèves idem . . . . .	1 0 12	15 3, 1	49 46, 6
Trindade Antill. (Porto Hesp.) . . . . .	3 32 18 Occ.	53 4, 5 ⊙	10 38, 7
Trinquimale Ceilão . . . . .	5 58 28 Or.	89 37, 0 *	8 32, 0
Tripoli de Berberia Afr. . . . .	1 27 4	21 46, 1 *	32 53, 7
Troyes Franca . . . . .	0 49 58	12 29, 6	48 18, 1
Tubingen Alemanha . . . . .	1 9 55	17 28, 7 *	48 31, 1
Tulles Franca . . . . .	0 40 44	10 11, 0	45 16, 0
Turin Italia (Praça do Castel.) . . . . .	1 4 20	16 5, 0 *	45 4, 2
Tzerkask Russia . . . . .	3 13 0	48 15, 0 *	47 13, 6
Tyba China . . . . .	8 8 35	122 8, 7 *	22 9, 3
Ula As. Sept. . . . .	4 17 14	64 18, 5 *	54 42, 7
Ulm Alemanha . . . . .	1 13 35	18 23, 8 Δ	48 23, 7
Umba Russia . . . . .	2 50 31	42 37, 7 *	66 44, 5
Unst I. Shetland . . . . .	0 30 36	7 39, 0	60 44, 0
Upsal Suecia . . . . .	0 44 15	26 5, 7 *	59 51, 8
Uralsk As. Sept. . . . .	4 0 1	60 0, 2 *	51 11, 0
Uranibourg Dinamarca . . . . .	1 24 31	21 7, 7 Δ	55 54, 6
Urbino Italia . . . . .	1 24 7	21 1, 3 Δ	43 43, 6
Ust-Kamenorsk As. Sept. . . . .	6 4 20	91 5, 0 *	49 56, 7

Nomes dos Lugares.	Longitude.		Latitude ou Alt. do Pólo.
	Em tempo.	Em grãos.	
Utrecht Rep. Bat. . . . .	0 <sup>h</sup> 54' 0" Or.	139 30', 0 *	52° 5', 5 N.
Uzès França . . . . .	0 51 20	12, 50, 1	44 0, 7
Vaison idem . . . . .	0 53 56	13, 28, 9	44 14, 5
Valdivia Chili . . . . .	4 20 6 Occ.	65 1, 5 ⊙	39, 51, 0 S.
Valença França . . . . .	0 53 13 Or.	13, 18, 2	44 56, 0 N.
Valparaizo Chili . . . . .	4 12 54 Occ.	65, 13, 5 *	33 0, 5 S.
Vannes França . . . . .	0 22 39 Or.	5, 39, 7	47 39, 4 N.
Varsovia Polonia . . . . .	1 57 49	29, 27, 2 *	52 14, 5
Vence França . . . . .	1 2 6	10 31, 5	43 43, 2
Veneza Italia (S. Marcos) . . . . .	1 23 3	20, 45, 7 *	45 25, 6
Venloo França . . . . .	0 58 21	14, 35, 3	51 22, 3
Vera-Cruz Mexico . . . . .	5 50 27 Occ.	87, 36, 7 *	19 11, 9
Verdun França . . . . .	0 55 11 Or.	13, 47, 7	49 9, 4
Verona Italia (Observat.) . . . . .	1 17 44	19, 26, 0 *	45 26, 1
Versailles França . . . . .	0 42 8	10, 32, 1	48 48, 3
Vienna Alemanha . . . . .	1 39 10	24, 47, 5 *	48 12, 6
— França . . . . .	0 53 10	13, 17, 4	45 31, 9
Vigevano Italia . . . . .	1 9 7	17, 16, 8 Δ.	45 18, 9
Vigo Hespanha . . . . .	0 0 35 Occ.	0, 8, 7 *	42 13, 3
Villefranche França . . . . .	1 2 57 Or.	15, 44, 2	43 40, 3
Vilna Polonia . . . . .	2 15 30	33, 52, 5	54 41, 0
Viviers França . . . . .	0 52 24	13, 5, 9	44 28, 9
Voghera Italia . . . . .	1 9 45	17, 26, 2 Δ.	44 59, 3
Vona Turquia . . . . .	8 8 55	122, 3, 7 *	41 7, 0
Wakefield Inglaterra . . . . .	0 27 26	6 52, 5 *	53 41, 0
Warasdin Hungria . . . . .	1 39 23	24, 50, 8 Δ.	46 18, 3
Wardhuus Laponia . . . . .	2 38 7	39, 31, 7	70 22, 6
Warmersdorf Alemanha . . . . .	1 25 21	21, 20, 9 *	51 17, 2
Weimar idem . . . . .	1 19 3	19, 45, 7 ⊙	50 59, 2
West-Einde I. Java (P. O.) . . . . .	7 34 0	113, 30, 0	6 48, 0 S.
Wittenberg Alemanha . . . . .	1 24 13	21 3, 2 *	51 52, 5 N.
Wolfsbittel idem . . . . .	1 15 47	18, 56, 6 Δ.	52 8, 7
Worcester Inglaterra . . . . .	0 25 39	6, 24, 7	52 9, 5
Worms França . . . . .	1 7 4	16, 45, 9	40 37, 8
Woronech Russia . . . . .	3 11 3	47, 45, 8	51 40, 5
Wurtzbourg Alemanha . . . . .	1 15 7	18 46, 7 *	49 46, 1
Xam-hay China . . . . .	8 39 47	129, 56, 7 *	31 16, 0
Zarizim Russia . . . . .	3 31 30	52, 52, 5 *	48 42, 3
Zarich Helvecia . . . . .	1 7 50	16, 57, 5 *	47 22, 0
Ylo Perú . . . . .	4 11 0 Occ.	62, 45, 0 *	17 36, 2 S.
York Inglaterra . . . . .	0 29 15 Or.	7 13, 6 *	53 57, 7 N.
Ypres França . . . . .	0 45 11	11, 17, 8	50 51, 2

# TABOÁ COSMOGRAPHICA 147

DOS PORTOS, CABOS, ILHAS, E LUGARES DAS COSTAS MARITIMAS  
DO ORBE TERRAQUEO, PELA ORDEM DAS MESMAS COSTAS COM  
AS SUAS LATITUDES, E LONGITUDES CONTADAS DO MERIDI-  
ANO DO OBSERVATORIO DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA.

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>I. Costa de Noruega, e Suecia até o Cabo Falsterbo com as Ilhas Adjacentes.</i>			
Waranger . . . . .	70° 12', 5 N.	38° 55', 0 Or.	2 <sup>h</sup> 35' 40"
Wardhaus I. . . . .	70 22,6	39 31,8	2 38 7 *
Cabo Norte . . . . .	71 10,0	34 15,0	2 17 0 *
Porsanger . . . . .	70 37,0	34 43,0	2 18 52
Hammerfost . . . . .	70 38,4	32 8,3	2 8 53 *
Haalsond . . . . .	70 3,0	32 49,0	2 11 16
Altegaard . . . . .	69 55,0	31 29,0	2 5 56 *
Swyerweer I. Surroy . . . . .	70 11,0	30 53,0	2 3 32
Trunsund I. (C. N.) . . . . .	69 35,0	28 4,0	1 52 16
Sandsoe I. . . . .	68 56,3	25 23,0	1 41 28 *
Wange I. . . . .	67 47,0	22 24,0	1 29 56
Flagstad I. . . . .	66 48,0	20 17,0	1 21 8
Vigtan I. . . . .	65 2,5	18 5,0	1 12 20
Drontheim . . . . .	63 26,0	18 47,0	1 15 8 *
Vangsoe . . . . .	62 5,0	14 7,0	0 56 28
Bergen . . . . .	60 10,0	14 6,0	0 56 24
Stavanger . . . . .	58 56,0	14 33,8	0 58 15
Lunde . . . . .	58 27,2	15 0,8	1 0 3 *
C. Lindesnes, ou Nazo . . . . .	58 1,0	15 32,4	1 2 10
Christiansand . . . . .	58 20,0	16 17,8	1 5 11
Christiania . . . . .	59 55,3	19 15,5	1 16 54 *
Ageroe I. . . . .	59 1,0	19 20,0	1 17 29 *
Fridericstad . . . . .	59 9,3	18 40,8	1 15 19
Stronstad . . . . .	58 53,0	19 8,4	1 16 34
Saeloe (farol) . . . . .	58 21,0	19 40,5	1 18 41
Marstrand . . . . .	57 53,8	20 0,8	1 20 3 *
Bahus . . . . .	57 50,5	18 6,6	1 12 26
Gothebourg . . . . .	57 42,1	20 22,5	1 21 30 *
Wingoe . . . . .	57 38,2	20 2,8	1 20 11
Kongbakke . . . . .	57 27,0	20 28,8	1 21 55
Moloen . . . . .	57 20,5	20 24,3	1 21 37
Nidingen . . . . .	57 18,4	20 19,8	1 21 19 *
Warberg (Forte) . . . . .	57 6,3	20 40,8	1 22 43 *

Nomes dos Lugares,	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa de Noruega, e Suecia até o C. Falst. com as I. Adjacentes.</i>			
Falkenberg . . . . .	56° 54', 0 N.	20° 54', 7 Or.	1 <sup>h</sup> 23 <sup>m</sup> 38 <sup>u</sup>
Halmstadt . . . . .	56 59, 8	21 16, 8	1 25 7
Leholm . . . . .	56 52, 6	21 25, 8	1 25 43
Baastad . . . . .	56 26, 3	21 16, 7	1 25 7
Toreko . . . . .	56 25, 3	21 4, 6	1 24 18
Engelholm . . . . .	56 14, 3	20 45, 0	1 22 52 *
Koll (C. farol) . . . . .	56 18, 1	20 52, 5	1 23 30 *
Helsingborg . . . . .	56 2, 9	21 8, 0	1 24 32 *
Landscron . . . . .	55 52, 5	21 15, 8	1 25 3 *
Saltholm . . . . .	55 40, 0	21 14, 0	1 24 56
Malmoe . . . . .	55 36, 6	21 26, 1	1 25 44 *
Falsterbo (farol) . . . . .	55 25, 2	21 16, 4	1 25 6
II. Costa Occidental do Baltico.			
Ystad . . . . .	55 25, 5 N.	22 10, 5 Or.	1 28 42
Hamarsh I. Bornholm . . . . .	55 22, 0	23 2, 8	1 32 11
Rodno idem . . . . .	55 12, 0	22 57, 5	1 31 50
Nex idem . . . . .	55 6, 8	23 12, 7	1 32 51
Cimbrishamn . . . . .	55 36, 8	22 56, 1	1 30 24
Carlscroon . . . . .	56 6, 9	23 57, 8	1 35 51 *
Caltnar . . . . .	56 40, 5	24 51, 0	1 39 24 *
Southorden (C. S.) I. d'Oland . . . . .	56 12, 7	24 49, 5	1 39 17 *
Borgholm . . . . .	56 54, 0	25 16, 8	1 41 7
Oland I. (C. N.) . . . . .	57 22, 3	25 31, 5	1 42 5 *
C. Hogborg I. Gothl. . . . .	56 56, 0	26 35, 8	1 46 23 *
Groswald I. idem . . . . .	57 21, 3	26 57, 6	1 47 50
Wisbi idem . . . . .	57 46, 7	27 12, 3	1 48 49
Faro (C. S. O.) . . . . .	57 56, 0	27 57, 3	1 51 49 *
Westerwik . . . . .	57 48, 5	25 58, 3	1 43 53
Haradskar (farol) . . . . .	58 8, 5	25 23, 8	1 41 35 *
Söderköping . . . . .	58 53, 5	25 37, 4	1 42 50
Hafvingen (farol) . . . . .	58 35, 7	25 23, 5	1 41 33 *
Norköping . . . . .	58 59, 3	25 41, 9	1 42 48
Landsorbe (farol) . . . . .	58 43, 9	26 16, 8	1 41 7 *
Nyköping . . . . .	58 51, 7	26 15, 6	1 45 2
Söder-Talge . . . . .	59 23, 0	26 55, 5	1 47 42
Gronskar, ou Getskar . . . . .	59 15, 8	27 27, 5	1 49 49 *
Sihockholm . . . . .	59 20, 5	26 28, 8	1 45 55



Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa Occidental do Baltico.</i>			
Soder-Arm . . . . .	59° 46',0 N.	27° 51',3 Or.	1 <sup>h</sup> 51' 25"
Hudwikswad . . . . .	61 40,0	26 2,8	1 44 11
Hernösand . . . . .	62 38,0	26 16,0	1 45 12 *
Pithea . . . . .	65 30,0	30 8,8	2 0 35
Lulhea . . . . .	65 43,0	30 55,8	2 5 35
Tornea . . . . .	65 50,8	52 57,0	2 10 28 *
 <i>III. Costa Oriental, e Meridional do Baltico.</i> 			
Ulea . . . . .	65 0,0	34 9,8	2 16 39
Tobi . . . . .	62 50,0	30 25,3	2 1 41
Biornborg . . . . .	61 58,0	30 47,8	2 3 11
Abo . . . . .	60 27,1	30 45,5	2 2 54 *
Hango (farol) . . . . .	59 46,3	51 22,5	2 5 50 *
Helsingfors . . . . .	60 5,0	33 25,0	2 13 40 *
Wyburg . . . . .	60 45,0	57 43,8	2 50 55
Petersbourg . . . . .	59 56,4	38 44,0	2 54 56 *
Narwa . . . . .	59 26,0	36 56,8	2 26 3
Revel . . . . .	59 26,5	33 16,5	2 12 42 *
Dager-Ort. I. Dago . . . . .	58 56,0	50 34,0	2 2 16 *
Arensbourg I. d'Oselt . . . . .	58 15,2	50 52,6	2 3 50 *
Riga . . . . .	56 56,5	52 27,3	2 9 49 *
Libaw . . . . .	56 41,0	50 5,5	2 0 22
Memel . . . . .	55 58,0	30 8,0	2 0 36
Bruster-Ort C. . . . .	54 58,3	28 13,8	1 52 55
Konigsberg . . . . .	54 42,2	28 54,0	1 55 36 *
Marienburg . . . . .	54 7,0	27 24,5	1 49 57
Danzig . . . . .	54 21,1	27 5,8	1 48 15 *
Colberg . . . . .	54 11,2	24 28,0	1 57 52
Cammin . . . . .	53 59,5	25 49,8	1 35 19
Wittemout . . . . .	54 50,0	22 41,7	1 50 47
Greifswald . . . . .	54 4,6	21 44,5	1 26 53 *
Stralsund . . . . .	54 27,0	22 12,2	1 28 49
Rostock . . . . .	54 12,0	20 34,1	1 22 16
Wismar . . . . .	54 0,6	19 56,5	1 19 46

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
IV. Costa Oriental, e Occidental de Dinamarca.			
Kiel . . . . .	54° 22',4 N.	18° 45',3 Or.	1 <sup>h</sup> 15' 1" *
Nysted I. de Laland . . . . .	54 51,6	20 14,2	1 20 57
Sonderburg . . . . .	54 55,0	18 13,5	1 12 54 *
Norburg I. Alsen . . . . .	55 3,9	18 10,6	1 12 42 *
Copenhague . . . . .	55 41,1	21 0,5	1 24 2 *
Uranibourg . . . . .	55 54,6	21 7,7	1 24 31 *
Hwen I. . . . .	55 54,6	21 6,4	1 24 26 *
Helsenœur . . . . .	56 2,3	21 2,8	1 24 11 *
Hesselœ I. . . . .	56 11,8	20 4,8	1 20 19 *
Fridericsund . . . . .	55 50,5	20 31,8	1 22 7
Kallandborg . . . . .	55 40,9	19 31,3	1 18 5 *
Scierœ . . . . .	55 52,9	19 35,2	1 18 21
Ringebierg I. Samsœ . . . . .	55 51,6	19 10,2	1 16 41
Flansbourg . . . . .	54 47,3	17 52,4	1 11 30 *
Apenrade . . . . .	55 3,0	17 51,4	1 11 26 *
Christiansfeld . . . . .	55 21,6	17 55,2	1 11 41 *
Aars, ou Aarhus . . . . .	56 0,6	18 59,8	1 14 35 *
Grenaa . . . . .	56 25,0	19 18,7	1 17 15 *
Randers . . . . .	56 27,8	18 28,5	1 13 54 *
Anholt . . . . .	56 44,3	20 5,1	1 20 20 *
Hals, ou Aalborg . . . . .	57 2,5	18 21,4	1 13 26 *
Lesson I. (Ponta N.) . . . . .	57 19,5	19 28,3	1 17 55
Saebÿ . . . . .	57 20,0	18 57,9	1 15 52 *
Flastrand . . . . .	57 25,8	18 50,8	1 15 25
Hestholm I. . . . .	57 28,2	18 56,2	1 15 45
Skaw (farol) . . . . .	57 43,7	19 2,6	1 16 10 *
Robsmout . . . . .	57 30,0	18 0,0	1 12 0
Boevenbergen . . . . .	56 42,0	16 33,4	1 6 14
Rypen, ou Rube . . . . .	55 19,9	17 12,1	1 8 48 *
Tondern . . . . .	54 56,5	17 18,6	1 9 14 *
Husum . . . . .	54 29,0	17 29,5	1 9 58 *
Fredrichstadt . . . . .	54 31,0	17 38,0	1 10 32
Tonningen . . . . .	54 28,0	17 22,5	1 9 30
V. Costa d'Alemanha, e Hollanda.			
Heilgeland (farol) . . . . .	55 21,0	16 5,0	1 4 20
Neu-Work (far. Entr. do Elbo)	54 1,0	16 52,8	1 7 31

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa d'Alemanha, e Hollanda.</i>			
Gluckstadt . . . . .	53° 47',7 N.	17° 51',8 Or.	1 <sup>h</sup> 11' 27" *
Cuckshaven . . . . .	54 55,0	17 6,3	1 8 25
Hamburgo . . . . .	53 54,1	18 23,0	1 13 32 *
Neuwerk I. . . . .	53 55,3	16 56,2	1 7 45
Bremen . . . . .	53 4,8	17 12,8	1 8 51 *
— Wanger-Oeg (farol) . . . . .	53 49,0	16 13,0	1 4 52
— Langer-Oeg I. . . . .	53 47,0	15 56,7	1 3 47
Nordermsej . . . . .	53 42,5	15 27,9	1 1 52
Emden . . . . .	53 23,3	15 27,7	1 1 51
Juist . . . . .	53 40,3	15 13,4	1 0 54
Delfzil . . . . .	53 21,3	15 11,4	1 0 46
Borkum . . . . .	53 35,5	14 56,5	0 59 46
Groningen . . . . .	53 11,5	14 54,0	0 59 56
Schiermonikoog I. (C. O.) . . . . .	53 27,7	14 25,9	0 57 44
Dockum . . . . .	53 18,0	14 25,7	0 57 43
Ameland I. (C. O.) . . . . .	53 23,0	14 8,4	0 56 54
Schelling I. (C. N.) . . . . .	53 21,7	14 1,5	0 56 5
Idem (C. S. farol) . . . . .	53 17,3	13 49,6	0 55 18
Harlingen . . . . .	53 8,0	14 1,4	0 56 6
Worcum . . . . .	52 58,7	14 4,9	0 56 20
Staveren . . . . .	52 45,7	13 49,1	0 55 16
Ulieland I. (farol) . . . . .	53 15,0	13 41,9	0 54 48
Texel I. (Forte) . . . . .	53 1,7	13 12,3	0 52 49
Wieringen I. (Forte) . . . . .	52 51,7	13 22,7	0 53 31
Mniden . . . . .	52 18,2	13 25,6	0 53 42
Amsterdam . . . . .	52 22,5	13 15,1	0 53 1 *
Monikendam . . . . .	52 25,5	13 21,6	0 53 26
Marken (I.) . . . . .	52 24,7	13 27,5	0 53 49
Edam . . . . .	52 28,5	13 24,0	0 53 36
Hoorn . . . . .	52 36,2	13 26,8	0 53 47
Enknyssen . . . . .	52 42,4	13 35,0	0 54 20 *
Medenblik . . . . .	52 42,9	13 32,5	0 54 9
Helder . . . . .	52 57,0	13 8,6	0 52 34
Alckmaer . . . . .	52 37,2	13 3,5	0 52 13 *
Harlem . . . . .	52 22,3	12 59,5	0 51 58 *
Leyde . . . . .	52 8,4	12 52,0	0 51 28 *
Haya . . . . .	52 3,1	12 41,4	0 50 46 *
Heyde C. . . . .	51 57,8	12 35,0	0 50 20
Delft . . . . .	51 58,6	12 48,2	0 51 13
Ulaardingen . . . . .	51 54,0	12 49,0	0 51 16

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.		
		Em grãos.	Em tempo.	
<i>Continuação da Costa d'Alemanha, e Hollanda.</i>				
Rotterdam . . . . .	51° 54', 1 N.	12° 52', 8 Or.	0° 51' 31" *	
Dortrecht . . . . .	51 47, 9	13 3, 3	0 52 13 *	
Willemstadt . . . . .	51 43, 3	12 56, 5	0 51 46	
Ysselmonde I. ( P. O. ) . . . . .	51 52, 3	12 50, 3	0 51 21	
Briel I. Uoorn . . . . .	51 53, 0	12 41, 0	0 50 44	
Hellevoetsluis idem . . . . .	51 48, 8	12 37, 7	0 50 31	
Goerée . . . . .	51 46, 8	12 30, 5	0 50 2	
Springer I. ( C. N. ) . . . . .	51 46, 0	12 21, 8	0 49 27	
Bommene I. Schouwen . . . . .	51 42, 8	12 31, 1	0 50 04	
Zirikzeo idem . . . . .	51 37, 3	12 27, 8	0 49 51	
West-Kerk I. Norbeyeland . . . . .	51 36, 1	12 10, 1	0 48 40	
Goés . . . . .	51 30, 3	12 18, 1	0 49 12 *	
Middelbourg . . . . .	51 30, 1	12 2, 3	0 48 9 *	
Flessinga . . . . .	51 26, 6	11 59, 2	0 47 57 *	
<i>VI. Costa Oriental, e Meridional da Graõ Bretanha com as Ilhas Adjacentes.</i>				
Ph. Faros }	Videroe ( C. N. ) . . . . .	62 16, 3	15 37, 5	1 2 30
	Wagoe . . . . .	61 59, 8	14 41, 5	0 58 46
	Troshaven I. Stramoe . . . . .	61 52, 3	15 8, 9	1 0 36
	Sambos, ou Monge . . . . .	61 17, 8	15 6, 5	1 0 26
	Unst I. Sheitland . . . . .	60 44, 0	7 39, 0	0 30 36
	Fairhill I. Orcadas . . . . .	59 28, 0	6 30, 0	0 26 0
	Strunness idem . . . . .	58 56, 0	4 53, 7	0 19 35 *
	Duncansby C. . . . .	58 40, 0	5 16, 2	0 21 5
	Noss C. . . . .	58 30, 0	5 15, 9	0 21 4
	Clyth C. . . . .	58 19, 8	5 8, 4	0 20 34
	Dornoch . . . . .	57 55, 5	4 24, 0	0 17 36
	Tarbet C. . . . .	57 53, 0	4 43, 0	0 18 52
	Cromartie . . . . .	57 40, 7	4 23, 8	0 17 43
	Inverness . . . . .	57 29, 0	4 16, 4	0 17 6
	Gallen . . . . .	57 40, 8	5 36, 9	0 22 28
	Frasenburgh . . . . .	57 41, 0	6 28, 3	0 25 53
	Buchan C. . . . .	57 31, 3	6 43, 9	0 26 56
	Aberdée . . . . .	57 9, 0	6 18, 3	0 25 13 *
	Montrose . . . . .	56 40, 0	5 54, 6	0 25 58
	Buttoin ( C. farol ) . . . . .	56 26, 0	5 38, 4	0 22 25
	Dundee . . . . .	56 25, 0	5 22, 5	0 21 30 *

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa Oriental, e Meridional da Graõ Bretanha com as Ilh. Adjac.</i>			
Perth . . . . .	56° 22',0 N.	4° 55',3 Or.	0 <sup>h</sup> 19' 41"
S. Andrews . . . . .	56 18,3	5 33,3	0 22 15
Fife C. . . . .	56 15,2	5 46,3	0 23 5
Mayisland (farol) . . . . .	56 9,7	5 48,1	0 23 12
Anstruther . . . . .	56 12,6	5 36,8	0 22 30
Elie C. . . . .	56 10,0	5 35,4	0 22 13
Kinghorn . . . . .	56 3,3	5 16,4	0 21 5
Inverkeithing . . . . .	56 40,0	4 57,9	0 19 52
Edimburgo . . . . .	55 58,0	5 14,3	0 20 58 *
North-Berwick . . . . .	56 2,8	5 42,5	0 22 50
Dunbar . . . . .	55 59,7	5 54,6	0 23 38
S. Abbs C. . . . .	56 54,7	6 21,7	0 25 37
Berwick . . . . .	55 46,3	6 29,8	0 26 0
Holy-Island (forte) . . . . .	55 40,4	6 41,5	0 26 46
Tinmouth (forte, farol) . . . . .	55 2,6	7 10,6	0 28 42
Newcastle . . . . .	55 0,0	6 57,7	0 27 51
Hartlepool . . . . .	54 44,8	7 17,5	0 29 10
Stockton . . . . .	54 57,0	7 9,2	0 28 37
Whitby . . . . .	54 33,0	7 51,7	0 31 27
Flamborough C. . . . .	54 10,8	8 28,0	0 33 52
Bridlington . . . . .	54 8,8	8 21,6	0 33 26
Spurn (C. farol) . . . . .	53 38,6	8 41,7	0 34 47
Kingston sobre o Hull . . . . .	53 47,5	8 13,8	0 32 55
Saltheet . . . . .	53 27,7	8 48,7	0 35 15
Boston . . . . .	53 0,8	8 31,6	0 34 6
Kingslynn . . . . .	52 44,6	8 58,1	0 35 52
Brancaster . . . . .	52 58,7	9 11,7	0 36 47
Cley . . . . .	52 58,8	9 34,2	0 38 17
Foul (C. farol) . . . . .	52 50,3	9 47,3	0 39 11
Winterton (C. farol) . . . . .	52 48,9	10 8,7	0 40 35
Yarmouth . . . . .	52 40,0	10 14,1	0 40 56
Leostoff . . . . .	52 52,5	10 17,1	0 41 8
Dunwich . . . . .	52 19,1	10 5,4	0 40 22
Orflord C. . . . .	52 7,0	10 1,4	0 40 6
Ipswich . . . . .	52 5,3	9 36,1	0 38 24
Harwich . . . . .	51 56,3	9 45,2	0 38 55
Londres . . . . .	51 36,8	8 19,2	0 33 17 *
Rochester . . . . .	51 23,8	8 56,1	0 35 40
Margate . . . . .	51 23,5	9 47,7	0 39 11
Ramsgate . . . . .	51 19,9	9 48,4	0 39 14

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt.do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa Oriental, e Meridional da Graõ Bretanha com as Ilh. Adjac.</i>			
Sandwich . . . . .	51° 16',7 N.	9° 45',1 Or.	0 <sup>h</sup> 39' 0"
Deal . . . . .	51 3,0	9 47,7	0 39 11
South-Foreland . . . . .	51 8,4	9 47,1	0 39 8
Dover . . . . .	51 7,8	9 44,1	0 38 56
Folkestone . . . . .	51 5,0	9 35,2	0 38 21
Dunge C. . . . .	50 56,2	9 21,2	0 37 25
Hastings . . . . .	50 52,2	9 6,2	0 36 25
Pevensey . . . . .	50 49,2	8 45,2	0 35 1 *
Beachy . . . . .	50 48,3	8 36,6	0 34 26
Brightelmstone . . . . .	50 52,6	8 14,2	0 32 57
Shoreham . . . . .	50 50,0	8 8,7	0 32 35
Goring . . . . .	50 48,6	7 54,3	0 31 57 *
Selsey-Bill . . . . .	50 40,7	7 36,7	0 30 27
Chichester . . . . .	50 50,0	7 36,2	0 30 25
Portsmouth . . . . .	50 48,0	7 19,0	0 29 16 *
Southampton . . . . .	50 54,5	6 57,0	0 27 48
Newport I. <i>Wight</i> . . . . .	50 42,7	7 1,9	0 28 8
Bembridge <i>idem</i> . . . . .	50 40,3	7 24,8	0 29 39 *
Dunnose <i>idem</i> . . . . .	50 37,7	7 8,9	0 28 36
Needles <i>idem</i> . . . . .	50 40,8	6 46,4	0 27 6
West-Cowes <i>idem</i> . . . . .	50 45,5	7 5,4	0 28 22 *
Christ-Church . . . . .	50 43,9	6 38,9	0 26 36 *
Poole . . . . .	50 42,8	6 26,1	0 25 44 *
S. Aldans . . . . .	50 33,0	6 16,2	0 25 5
Weymouth . . . . .	50 36,8	5 47,9	0 23 12
Portland . . . . .	50 30,0	5 48,2	0 23 13
Bridport . . . . .	50 45,0	5 28,4	0 21 54
Exeter . . . . .	50 44,0	4 50,5	0 19 22 *
Torbay (C. Berry) . . . . .	50 25,5	4 46,2	0 19 5
Start C. . . . .	50 16,3	4 36,6	0 18 26
Plymouth . . . . .	50 22,4	4 16,6	0 17 6 *
Eddistone . . . . .	50 12,2	4 8,6	0 16 34
Drak I. . . . .	50 21,5	4 11,5	0 16 46 *
Lezkeard . . . . .	50 26,9	3 43,3	0 14 53
Fowey . . . . .	50 23,0	3 31,2	0 14 5
Falmouth . . . . .	50 8,0	3 22,5	0 13 30
Lizherd, ou Lezard C. . . . .	49 57,5	3 13,0	0 12 52 *

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
VII. Costa Occidental da Graõ Bretanha.			
Lands-end C. . . . .	50° 3',8 N.	2° 45',6 Or.	0 <sup>h</sup> 11' 2" *
S. Ignez ( farol ) <i>I. Scilly</i> . . . . .	49 56,0	1 39,0	0 6 36
S. Maria . . . . .	49 57,5	1 42,0	0 6 48
S. Ives . . . . .	50 14,0	2 40,3	0 10 41
Padstow . . . . .	50 34,8	3 15,8	0 13 3
Hartland C. . . . .	51 3,0	3 45,7	0 15 3
Bideford . . . . .	51 3,8	4 5,1	0 16 20
Bridgewater . . . . .	51 8,4	7 13,9	0 28 56
Bristol . . . . .	51 26,7	5 41,1	0 22 44
Glocester . . . . .	51 49,5	6 8,4	0 24 34
Landaff . . . . .	51 34,0	5 3,9	0 20 16
Frampton-house . . . . .	51 25,0	4 55,5	0 19 42
Swansey . . . . .	51 42,0	4 13,2	0 16 53
Carmarthen . . . . .	51 51,5	3 52,1	0 15 28
S. Gowens C. . . . .	51 32,0	3 8,4	0 12 34
Milford ( farol de S. Anna ) . . . . .	51 38,0	2 55,2	0 11 41
Pembroke . . . . .	51 37,8	3 11,5	0 12 46
S. Davids C. . . . .	51 50,3	2 47,5	0 11 10
Cardigan . . . . .	52 2,8	3 27,5	0 12 11
Brachy-Pwl C. . . . .	52 47,0	3 19,8	0 13 19
Caernarvon . . . . .	53 6,8	3 50,7	0 15 23
Skerries ( farol ) <i>I. Anglesea</i> . . . . .	53 24,5	3 27,6	0 13 50
Bangor . . . . .	53 14,0	3 58,5	0 15 54
Great-orm C. . . . .	53 20,0	4 28,0	0 17 52
Chester . . . . .	53 12,2	5 35,1	0 22 20
Liverpool . . . . .	53 27,0	5 28,4	0 21 54 *
Lancaster . . . . .	54 2,5	5 35,5	0 22 22
Whitehaven . . . . .	54 34,3	4 41,7	0 18 47
Carlisle . . . . .	54 55,8	5 31,2	0 22 5
Annan . . . . .	55 1,0	5 8,4	0 20 34
Kirkcudbright . . . . .	54 54,7	4 18,9	0 17 16
Ramsey <i>I. de Man</i> . . . . .	54 18,0	3 52,9	0 15 32
Wigton . . . . .	54 58,3	3 57,5	0 15 49
Galloway C. . . . .	54 44,4	3 31,0	0 14 4
Stranraer . . . . .	54 58,8	3 21,2	0 13 25
Air . . . . .	55 32,3	3 44,0	0 14 56
Lamlash <i>I. de Arran</i> . . . . .	55 30,0	3 16,8	0 13 7
Clyde ( Barra farol ) . . . . .	55 41,0	3 24,0	0 13 36
Glasgow . . . . .	55 51,5	4 8,0	0 16 32

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.		
		Em grãos.	Em tempo.	
<i>Continuação da Costa Occidental da Graõ Bretanha.</i>				
Cambletown <i>I. Cantire</i> . . . . .	55° 22',0 N.	2° 44',9 Or.	0° 11' 0"	
Oe <i>I. Ila</i> (C. S.) . . . . .	55 32,0	2 2,4	0 8 10	
Dorril <i>I. Mull</i> (C. S. O.) . . . . .	56 7,0	1 57,0	0 7 48	
Tiri <i>I.</i> (C. S.) . . . . .	56 16,0	1 28,0	0 5 52	
Fort-Wiliam . . . . .	56 36,0	2 55,0	0 11 40	
Ardnamurchan C. . . . .	56 33,0	2 0,0	0 8 0	
Slate <i>I. Ski</i> (C. S.) . . . . .	56 53,0	2 6,8	0 8 27	
Dunvegan <i>idem</i> . . . . .	57 26,0	1 26,8	0 5 47	
Bara <i>I.</i> (C. S.) . . . . .	56 35,0	0 38,0	0 2 32	
Ba-Hiravah (Porto) . . . . .	56 50,0	0 45,3	0 3 1	
Eynort <i>I. South-Uist</i> . . . . .	57 6,0	0 49,0	0 3 16	
Namaddy <i>I. North-Uist</i> . . . . .	57 30,0	0 54,0	0 3 36	
Hyskere <i>idem</i> . . . . .	57 33,0	0 16,5	0 1 6	
C. Ardivoran <i>idem</i> . . . . .	57 38,0	0 38,0	0 2 32	
Ilan-Fadd.	C. Renish <i>I. Lewis</i> . . . . .	57 40,0	1 5,0	0 4 20
	Tarbot <i>idem</i> . . . . .	57 54,0	1 11,5	0 4 46
	Shell <i>idem</i> . . . . .	58 1,0	1 35,0	0 6 12
	Stornawa <i>idem</i> . . . . .	58 12,7	1 40,5	0 6 42
	C. N. da I. Lewis . . . . .	58 29,0	1 47,5	0 7 10
	Gallan C. I. Lewis . . . . .	58 12,5	1 4,0	0 4 16
Fladdahuna . . . . .	57 43,0	1 58,0	0 6 52	
Gerloch . . . . .	57 39,0	2 21,5	0 9 26	
Ponta Stoira, ou Assynt . . . . .	58 14,0	2 40,0	0 10 40	
Wrath C. . . . .	58 34,8	3 2,0	0 12 8	
Eribol . . . . .	58 31,8	3 55,5	0 15 42	
Thurso . . . . .	58 57,3	4 49,1	0 19 16	
Windi C. . . . .	58 41,8	4 41,4	0 18 46	
VIII. <i>Costa Oriental, e Occidental da Irlanda.</i>				
Raughan <i>I.</i> (C. N.) . . . . .	55 20,8	2 12,1	0 8 48	
Fair C. . . . .	55 14,7	2 14,0	0 8 56	
Cushindal . . . . .	55 4,5	2 21,2	0 9 25	
Larn . . . . .	54 51,0	2 38,7	0 10 55	
Belfast . . . . .	54 43,0	2 51,7	0 10 7	
Copeland <i>I.</i> (farol) . . . . .	54 56,2	2 58,9	0 11 57	
Strangford . . . . .	54 51,0	2 58,6	0 11 54	
Dandrum . . . . .	54 13,0	2 28,0	0 9 52	
Newri . . . . .	54 6,0	2 5,9	0 8 24	



Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa Oriental, e Occidental da Irlanda.</i>			
Dundalk . . . . .	53° 58',7 N.	2° 0',9 Or.	0 <sup>a</sup> 8' 4"
Lambay I. . . . .	53 30,0	2 22,1	0 9 28
Dublin . . . . .	53 21,2	2 6,0	0 8 24 *
Wickloun . . . . .	53 0,3	2 24,1	0 9 36
Wexford . . . . .	52 21,0	1 55,0	0 7 52
Carnsore C. . . . .	52 11,5	2 4,3	0 8 17
Bannow . . . . .	52 11,5	1 23,2	0 5 41
Hook (farol) . . . . .	52 5,2	1 31,6	0 6 6
Waterford . . . . .	52 13,7	1 20,0	0 5 20
Balliscotton . . . . .	51 50,0	0 24,9	0 1 40
Corke . . . . .	51 53,9	0 4,3 Occ.	0 0 17 *
Kinsale . . . . .	51 40,4	0 3,8	0 0 15
Old C. . . . .	51 33,1	0 5,6	0 0 22
Baltimore . . . . .	51 24,9	1 2,0	0 4 8
Capeclear (C. S.) . . . . .	51 20,1	1 11,3	0 4 45
Glengaraff . . . . .	51 45,2	1 14,3	0 4 57
Dursey I. (C. S. O.) . . . . .	51 32,2	2 4,8	0 8 19
Castlemain . . . . .	52 6,7	1 51,8	0 7 27
Great-Blasket I. (P. S. O.) . . . . .	52 2,7	2 27,8	0 9 51
Limerick . . . . .	52 55,0	0 44,7	0 2 50
C. Loop . . . . .	52 28,7	1 53,8	0 7 35
North-Arran I. (P. N. O.) . . . . .	53 11,0	1 40,7	0 6 43
Gallwai . . . . .	53 20,0	0 51,8	0 3 27
Ennis-Shark I. (meio) . . . . .	53 39,3	2 12,7	0 8 51
Achil I. (C. O.) . . . . .	54 1,5	2 9,4	0 8 33
Broad-Haven (C. Urris) . . . . .	54 22,5	1 59,7	0 7 59
Killala . . . . .	54 15,5	1 11,3	0 4 45
Sligo . . . . .	54 19,9	0 28,3	0 1 53
Donegal . . . . .	54 43,1	0 5,9	0 0 24
C. Tillen . . . . .	54 45,5	0 48,9	0 3 16
Arramore I. (C. O.) . . . . .	55 4,0	0 34,5	0 2 18
Cheep-Haven . . . . .	55 16,3	0 4,8 Or.	0 0 19
Malin (C.) . . . . .	55 28,0	0 36,8	0 2 27
Londonderry . . . . .	55 4,4	0 44,1	0 2 56
<i>IX. Costa de Franca.</i>			
Anvers . . . . .	51 13,4	12 49,1	0 51 16 *
L'Ecluse . . . . .	51 18,6	11 47,9	0 47 12 *

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt.do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa de França.</i>			
Ostende . . . . .	51° 14',0 N.	11° 19',9 Or.	0 <sup>h</sup> 45' 20" *
Nieuport . . . . .	51 7,9	11 10,0	0 44 40 *
Dunkerque . . . . .	51 2,2	10 47,4	0 43 10 *
Gravelines . . . . .	50 59,2	10 32,6	0 42 10 *
Calais . . . . .	50 57,5	10 16,0	0 41 4 *
Boulogne . . . . .	50 45,6	10 1,6	0 40 6 *
S. Vallery do Somme . . . . .	50 11,4	10 2,6	0 40 10 *
S. Valeri . . . . .	50 11,2	10 2,3	0 40 9 *
Abbeville . . . . .	50 7,1	10 14,7	0 40 59 *
Dieppe . . . . .	49 55,6	9 29,5	0 37 58 *
Fecamp . . . . .	49 45,4	8 47,8	0 35 11 *
Heve (C. farol) . . . . .	49 30,7	8 29,0	0 33 56 *
Havre de Grace . . . . .	49 29,2	8 31,4	0 34 6 *
Honfleur . . . . .	49 25,2	8 39,0	0 34 36 *
Ruaõ . . . . .	49 26,5	9 50,7	0 38 3 *
Caen . . . . .	49 11,2	8 5,1	0 52 12 *
S. Marcou I. . . . .	49 29,8	7 16,2	0 29 5 *
Barfleur . . . . .	49 40,4	7 9,4	0 28 38 *
Cherbourg . . . . .	49 38,5	6 47,7	0 27 11 *
Hague (C.) . . . . .	49 43,6	6 29,5	0 25 58 *
I. Jersey, e vizinhanças.	Aurigni . . . . .	6 12,7	0 24 51
	Guernsey (S. Pedro) . . . . .	5 50,7	0 23 25
	Sark, ou Ceres . . . . .	5 59,9	0 23 59
	Jersey (S. Albino) . . . . .	6 14,0	0 24 56 *
Coutances . . . . .	49 2,9	6 58,4	0 27 54 *
Granville . . . . .	48 50,3	7 28,8	0 29 55 *
Avranches . . . . .	48 41,4	7 3,2	0 28 13 *
S. Miguel do Monte . . . . .	48 58,2	6 54,4	0 27 38 *
Conchéc (forte) . . . . .	48 41,1	6 22,3	0 25 29 *
S. Malo . . . . .	48 39,1	6 23,6	0 25 54 *
Frehel (C. e farol) . . . . .	48 41,1	6 6,2	0 24 25 *
S. Briec . . . . .	48 31,0	5 40,8	0 22 43 *
Treguier . . . . .	48 46,9	5 11,2	0 20 45 *
S. Pol-de Leon . . . . .	48 41,4	4 26,4	0 17 46 *
Ouessant I. (farol) . . . . .	48 28,1	3 21,7	0 15 27 *
Brest . . . . .	48 25,2	3 56,0	0 15 44 *
S. Mathieu (farol) . . . . .	48 19,6	3 39,1	0 14 36 *
Quimper . . . . .	47 58,5	4 19,0	0 17 16 *
L'Orient . . . . .	47 45,2	5 3,7	0 20 15 *
Port-Louis . . . . .	47 42,8	5 3,8	0 20 15 *

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa de França.</i>			
Vannes . . . . .	47° 39', 4 N.	5° 39', 7 Or.	0 <sup>h</sup> 22' 39" *
Grouais I. . . . .	47 38, 1	4 58, 6	0 19 54 *
Houat I. . . . .	47 23, 5	5 28, 5	0 21 53 *
Hedic I. ( forte ) . . . . .	47 20, 8	5 33, 5	0 22 14 *
Belle-Ile . . . . .	47 17, 5	5 20, 0	0 21 20 *
Nantes . . . . .	47 15, 1	6 52, 0	0 27 28 *
Paimbeuf . . . . .	47 17, 3	6 23, 2	0 25 34 *
Pilier ( forte ) . . . . .	47 2, 5	6 3, 7	0 24 15 *
Noirmoutier I. . . . .	47 0, 1	6 10, 6	0 24 42 *
Yeu I. . . . .	46 42, 4	6 5, 2	0 24 21 *
Sables d'Olonne . . . . .	46 29, 9	6 57, 9	0 26 32 *
Rhé I. ( farol ) . . . . .	46 14, 8	6 51, 3	0 27 25 *
Aix I. . . . .	46 1, 6	7 14, 1	0 28 56 *
Rochefort . . . . .	45 56, 2	7 27, 2	0 29 49 *
Oleron I. ( torre ) . . . . .	46 2, 9	7 0, 6	0 28 2 *
Cordouan ( farol ) . . . . .	45 35, 2	7 14, 8	0 29 0 *
Royan . . . . .	45 37, 5	7 23, 5	0 29 34 *
Bordeaux . . . . .	44 50, 2	7 50, 8	0 31 23 *
Bayonna . . . . .	43 29, 3	6 56, 5	0 27 45 *

X. *Costa d' Hespanha, e Portugal até Gibraltar.*

Fonterrabia . . . . .	43 21, 6	6 57, 5	0 26 30 *
Porto das Passagens ( Barra ) . . . . .	43 20, 2	6 29, 0	0 25 56
S. Sebastião . . . . .	43 19, 5	6 26, 8	0 25 47 *
C. Machichaco . . . . .	43 28, 0	5 44, 9	0 25 0
Plencia . . . . .	43 25, 7	5 35, 2	0 22 21
S. Ignacio ( forte ) . . . . .	43 21, 8	5 30, 3	0 22 1
Bilbao . . . . .	43 14, 1	5 39, 1	0 22 36
Portugalete . . . . .	43 20, 2	5 31, 4	0 22 6 *
Santonha . . . . .	43 26, 8	5 6, 4	0 20 26 *
Santander . . . . .	43 28, 3	4 44, 9	0 19 0 *
C. Hoyhambre . . . . .	43 24, 8	4 12, 5	0 16 50
Rivadecella . . . . .	43 29, 5	3 24, 3	0 15 37
Lastres . . . . .	43 32, 9	3 12, 0	0 12 48
Gijon . . . . .	43 35, 3	2 48, 8	0 11 15
C. das Penhas . . . . .	43 41, 8	2 38, 7	0 10 35
Aviles . . . . .	43 35, 7	2 33, 3	0 10 15

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alçado Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa d' Hespanha , e Portugal até Gibraltar.</i>			
C. Vidio . . . . .	43° 37',3 N.	2 <sup>a</sup> 13',7 Or.	0 <sup>h</sup> 8' 55"
Rivadeo . . . . .	43 33,5	1 26,3	0 5 45
S. Cypriso . . . . .	43 42,7	1 2,8	0 4 11
Vivero . . . . .	43 40,2	0 53,8	0 3 35
Barquero ( P. da Estaca ) . . . . .	43 47,7	0 47,6	0 3 10
C. Ortegál . . . . .	43 46,7	0 37,0	0 2 28
Cedeira . . . . .	43 40,3	0 27,4	0 1 50
C. Prior . . . . .	43 34,3	0 15,3	0 0 53
Ferrol . . . . .	43 29,0	0 9,3	0 0 37 *
Ares . . . . .	43 21,4	0 16,6	0 1 6
Corunha ( torre d' Hercules ) . . . . .	43 23,5	0 7,2	0 0 29
Sisarga . . . . .	43 22,4	0 19,7 Occ.	0 1 19
Corme . . . . .	43 17,8	0 26,3	0 1 45
Laxe . . . . .	43 15,0	0 28,6	0 1 54
C. Villano . . . . .	43 11,3	0 42,7	0 2 51
Camarinas . . . . .	43 9,8	0 40,5	0 2 42
C. Torinhana . . . . .	43 3,7	0 49,2	0 3 17
C. Finisterre . . . . .	42 54,0	0 51,3	0 3 25 *
Corcubion . . . . .	43 0,8	0 42,7	0 2 51
Monte-Lauro . . . . .	42 45,8	0 32,6	0 2 10
Muros . . . . .	42 48,0	0 35,2	0 2 15
Noya . . . . .	42 50,0	0 25,3	0 1 41
C. Corrovedo . . . . .	42 34,3	0 35,0	0 2 20
Pontevedra . . . . .	42 26,6	0 8,2	0 0 53
Ilha Ons ( meio ) . . . . .	42 23,1	0 26,3	0 1 45
Cies , ou Bayonas <i>Ilhas</i> . . . . .	42 14,0	0 24,5	0 1 38
Vigo . . . . .	42 13,3	0 8,8	0 0 35
Bayona . . . . .	42 7,6	0 21,0	0 1 24
C. Silheiro . . . . .	42 7,0	0 24,5	0 1 38
Monte de S. Tecla . . . . .	41 55,8	0 22,8	0 1 31
Caminha . . . . .	41 52,7	0 20,2	0 1 21 *
Vianna . . . . .	41 42,6	0 18,9	0 1 16 *
Esposende . . . . .	41 32,6	0 15,9	0 1 4
Póvoa . . . . .	41 19,8	0 13,0	0 0 52
Villá de Conde . . . . .	41 21,3	0 12,3	0 0 49 *
Porto ( Barrá ) . . . . .	41 8,9	0 12,4	0 0 50 *
Aveiro . . . . .	40 38,3	0 15,0	0 1 0 *
C. Mondego . . . . .	40 12,1	0 29,4	0 1 58 *
Figueira . . . . .	40 8,1	0 26,0	0 1 44
Nazareth ( Igreja ) . . . . .	39 36,6	0 40,3	0 2 41 *

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt.do Pólo.	Longitude.		
		Em grãos.	Em tempo.	
<i>Continuação da Costa d' Hespanha , e Portugal até Gibraltar.</i>				
Berlenga ( Vigia ) . . . . .	39° 25',1 N.	1° 6',2 Occ.	0 <sup>h</sup> 4' 25" *	
Peniche ( C. Carvoeiro ) . . . . .	39 21,8	1 0,2	0 4 1 *	
Ericeira . . . . .	38 57,8	0 57,2	0 3 49	
C. da Roca . . . . .	38 46,1	1 5,6	0 4 22 *	
Lisboa (Obs. Real da Marinha)	38 42,3	0 45,8	0 2 55 *	
C. Espichel . . . . .	38 24,9	0 48,8	0 3 15 *	
Setúbal . . . . .	38 28,9	0 29,8	0 2 0	
Sines ( Castello ) . . . . .	37 57,5	0 28,0.	0 1 52 *	
Persegueira I. . . . .	37 49,5	0 24,5	0 1 37	
Odemira ( Barra ) . . . . .	38 39,3	0 25,7	0 1 43	
Arrifana . . . . .	37 9,5	0 39,1	0 2 36	
C. de S. Vicente . . . . .	37 2,9	0 34,9	0 2 20 *	
Ponta da Piedade . . . . .	37 5,4	0 16,2	0 1 5 *	
Lagos . . . . .	37 6,0	0 14,3	0 0 57 *	
Villa Nova de Portimão . . . . .	37 7,0	0 6,3	0 0 25	
Albufeira . . . . .	37 7,5	0 11,5 Or.	0 0 45	
Faro ( S. Antonio do Alto ) . . . . .	36 59,2	0 52,8	0 2 11 *	
C. de S. Maria . . . . .	36 55,4	0 58,5	0 2 34 *	
Monte Figo . . . . .	37 9,7	0 43,6	0 2 54 *	
Taveira . . . . .	37 7,7	0 48,8	0 3 15	
Castro-Marim . . . . .	37 11,5	1 2,2	0 4 9	
Corvo ( P. N. ) . . . . .	39 43,5	22 45,5 Occ.	1 31 2 *	
Flores ( P. N. ) . . . . .	39 33,0	22 52,5	1 31 30 *	
Graciosa ( S. Cruz ) . . . . .	39 5,3	19 55,2	1 18 21	
Ilhas dos Açores.	Terceira ( Praia ) . . . . .	38 44,5	18 36,6	1 14 26
	Angra <i>idem</i> . . . . .	38 38,2	18 47,8	1 15 11 *
	S. Jorge ( P. N. O. ) . . . . .	38 44,0	19 57,0	1 19 48
	<i>Idem</i> ( P. S. E. ) . . . . .	38 30,8	19 36,9	1 18 28 *
	Fayal ( P. S. E. ) . . . . .	38 30,9	20 27,8	1 21 51 *
	Pico ( no Pico ) . . . . .	38 27,0	20 3,5	1 20 14 *
	S. Miguel ( P. E. ) . . . . .	37 48,2	16 57,4	1 7 50 *
	<i>Idem</i> ( P. O. ) . . . . .	37 54,3	17 40,5	1 10 42 *
	S. Maria ( P. S. E. ) . . . . .	36 56,8	16 53,8	1 7 55 *
	Ayamonte . . . . .	37 11,5	1 5,5 Or.	0 4 22
S. Lncar . . . . .	36 45,5	2 5,0	0 8 20	
Championa P. . . . .	36 44,3	2 0,8	0 8 5	
Rota . . . . .	36 56,3	2 5,4	0 8 22	
Porto de S. Maria . . . . .	36 35,0	2 12,0	0 8 48	
Cadix ( Observat. ) . . . . .	36 32,0	2 7,5	0 8 30 *	
C. Trafalgar . . . . .	36 10,3	2 24,8	0 9 39	

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.		
		Em grãos.	Em tempo.	
<i>Continuação da Costa d' Hespanha , e Portugal até Gibraltar.</i>				
Tariffe ( I. ) . . . . .	36° 0',5 N.	2° 49',5 Or.	0 <sup>h</sup> 11' 18"	
Algeciras . . . . .	36 8,7	2 59,7	0 11 59	
Gibraltar ( P. da Europa ) . . . . .	36 6,5	3 5,2	0 12 21	
<i>XI. Costa Oriental d' Hespanha.</i>				
Frangerola . . . . .	36 32,7	3 48,9	0 15 16	
Torre de Molinos . . . . .	36 57,5	3 56,3	0 15 45	
Malaga . . . . .	36 43,5	4 0,8	0 16 3 *	
Velez-Mulaga . . . . .	36 47,2	4 1,0	0 16 4	
Almuniécar . . . . .	36 44,3	4 59,7	0 18 59	
C. Sacratif . . . . .	36 41,0	4 57,8	0 19 51	
Alboran ( Ilhote ) . . . . .	35 57,0	5 24,1	0 21 36	
Almeria . . . . .	36 51,0	5 53,8	0 23 35	
C. da Gata . . . . .	36 44,0	6 11,9	0 24 48	
Ponta de Cope . . . . .	37 24,6	6 55,1	0 27 32	
C. Tinhozo . . . . .	37 31,3	7 16,2	0 29 5	
Cartagena . . . . .	37 55,8	7 24,8	0 29 59 *	
C. Palos . . . . .	37 37,3	7 43,8	0 30 55	
Ilha Plana . . . . .	38 10,0	7 56,5	0 31 46	
Alicante . . . . .	38 20,7	7 56,2	0 31 45 *	
Altea . . . . .	38 37,5	8 21,6	0 33 26	
C. da Não . . . . .	38 44,7	8 55,9	0 34 24	
{ Formentera ( C. Anguita ) . . . . .	38 40,5	9 53,3	0 39 55	
{ C. Espahnador ( Porto ) . . . . .	38 47,2	9 53,8	0 39 35	
{ Iviça ( Castello ) . . . . .	38 53,3	9 53,9	0 39 36 *	
{ Tagomago I. . . . .	39 0,5	10 5,4	0 40 22	
Ilhas Baleares.	Idem C. de S. Miguel . . . . .	39 5,3	9 54,8	0 39 39
	Cabrera . . . . .	39 7,5	10 4,9	0 40 20
	Mallorca ( C. Branco ) . . . . .	39 20,0	11 15,5	0 45 1
	Idem Palma . . . . .	39 33,5	11 5,3	0 44 21
	Idem C. Lebeche . . . . .	39 33,2	10 47,4	0 45 10
	Idem C. Formenton . . . . .	39 57,3	11 43,3	0 46 53
	Idem Alcudia . . . . .	39 49,4	11 56,8	0 46 27
	Idem C. de Pera . . . . .	39 42,2	11 56,4	0 47 46
	Menorca, Porto Mahon ( C. da Mola ) . . . . .	39 51,2	12 50,2	0 51 21
	Idem Porto de Fornells . . . . .	40 1,9	12 38,7	0 50 35
Idem C. Bajoli . . . . .	40 2,8	12 16,8	0 49 7	

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longiude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa Oriental d' Hespanha.</i>			
C. de S. Antonio . . . . .	38° 49',8 N.	8° 34',3 Or.	0 <sup>h</sup> 34' 17"
Denia . . . . .	38 52,0	8 29,5	0 33 57
C. de Callera . . . . .	39 9,0	8 14,1	0 32 56
Valencia . . . . .	39 26,7	8 3,5	0 32 14
Columbrettes (Ilhote) . . . . .	39 56,0	9 9,1	0 36 36
C. Oropeza . . . . .	40 5,6	8 33,2	0 34 13
Peníscola . . . . .	40 22,7	8 54,3	0 35 37
Alfaquês (Porto) . . . . .	40 35,8	9 2,9	0 36 12
C. Tortoze . . . . .	40 43,9	9 21,3	0 37 25
Balagner . . . . .	40 59,5	9 24,0	0 37 36
C. Salou . . . . .	41 4,5	9 36,6	0 38 26
Tarragona . . . . .	41 8,8	9 44,3	0 38 57
Barcelona . . . . .	41 25,1	10 36,8	0 42 27
C. Toza . . . . .	41 42,8	11 18,2	0 45 13
Palamos . . . . .	41 51,2	11 29,8	0 46 0
C. de S. Sebastião . . . . .	41 53,3	11 34,3	0 46 17
Rosas (Praça) . . . . .	42 17,6	11 31,8	0 46 7
C. de Creux . . . . .	42 19,6	11 41,9	0 46 48

*XII. Costa Meridional de França, e Occidental d'Italia com as I. de Corsega, Sardenha, Sicilia, e Malta.*

Colloure . . . . .	42 31,5	11 30,0	0 46 0 *
Perpinhão . . . . .	42 41,9	11 18,6	0 45 14 *
Leucate C. . . . .	42 54,7	11 30,4	0 46 2
Narbonna . . . . .	43 11,0	11 25,0	0 45 40 *
Beziers . . . . .	43 20,4	11 37,4	0 46 30 *
Agde . . . . .	43 18,7	11 52,9	0 47 32 *
Brescou (forte) . . . . .	43 15,6	11 54,9	0 47 40 *
Cette (farol) . . . . .	43 23,7	12 6,8	0 48 27 *
Montpellier . . . . .	43 36,5	12 17,4	0 49 10 *
Aiguesmortes . . . . .	43 34,1	12 35,2	0 50 21 *
Bouc (Torre) . . . . .	43 23,5	13 23,9	0 53 36 *
Marselha . . . . .	43 17,8	13 47,0	0 55 8 *
Planier (forte) . . . . .	43 11,8	13 38,6	0 54 34 *
La-Ciotat . . . . .	43 10,5	14 1,8	0 56 7 *
Toulon . . . . .	43 7,3	14 20,4	0 57 22 *
Porquerolles I. (C. S.) . . . . .	42 56,5	14 38,5	0 58 34

Nomes dos Lugares,	Latitude ou Alt.do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa Meridional de França, e Occidental d'Italia com as Ilhas de Corsega, Sardenha, Sicilia, e Malta.</i>			
Titani I. (C. E.) . . . . .	42° 59', 2 N.	15° 1', 7 Or.	1 <sup>h</sup> 0' 7 <sup>m</sup>
Hyerès . . . . .	43 7, 4	14 35, 8	0 58 23
S. Tropez . . . . .	43 16, 1	15 3, 5	1 0 14 *
Erejus . . . . .	43 25, 9	15 8, 9	1 0 56 *
Napoule . . . . .	43 50, 7	15 24, 5	1 1 38
Antibes (Porto) . . . . .	43 34, 7	15 32, 3	1 2 9 *
Nice . . . . .	43 41, 8	15 41, 4	1 2 46 *
Villefranche . . . . .	43 40, 3	15 44, 3	1 2 57 *
Vintimiglia . . . . .	43 49, 3	15 57, 1	1 3 48
Oneglia . . . . .	43 56, 0	16 21, 9	1 5 28
Genova . . . . .	44 25, 0	17 23, 0	1 9 32 *
C. Venere . . . . .	44 1, 0	18 5, 5	1 12 22
Spezzia . . . . .	44 7, 0	18 10, 5	1 12 42
Piza . . . . .	43 43, 1	18 48, 8	1 15 15 *
Liorne . . . . .	43 33, 0	18 41, 5	1 14 46 *
Gorgona I. . . . .	43 25, 8	18 17, 9	1 15 12 *
Capraja I. . . . .	43 0, 3	12 13, 0	0 48 52 *
Piombino . . . . .	42 55, 5	18 55, 8	1 15 43 *
Porto-Ferraio . . . . .	42 49, 1	18 44, 3	1 14 57 *
Castiglione (forte) . . . . .	42 46, 0	19 17, 9	1 17 8 *
Monte Christo . . . . .	42 20, 4	18 42, 9	1 14 52 *
Argental (C.) . . . . .	42 23, 4	19 34, 4	1 18 18 *
C. Corso . . . . .	43 1, 0	17 48, 5	1 11 14
Bastia (Corsega) . . . . .	42 41, 6	17 51, 5	1 11 26 *
Corsega { Porto Vecchio <i>idem</i> . . . . .	41 35, 5	17 41, 4	1 10 46 *
S. Menza <i>idem</i> . . . . .	41 25, 0	17 39, 9	1 10 40 *
Bonifacio <i>idem</i> . . . . .	41 25, 2	17 34, 0	1 10 16 *
Ajaccio <i>idem</i> . . . . .	41 55, 0	17 8, 8	1 8 55
Calvi <i>idem</i> . . . . .	42 34, 1	17 10, 0	1 8 40 *
S. Florencio <i>idem</i> . . . . .	44 41, 0	17 42, 5	1 10 50 *
Mortori I. . . . .	41 4, 7	18 1, 2	1 12 5 *
S. Reparata Sardenha . . . . .	41 14, 1	17 33, 4	1 10 14 *
Sardenha { Caprera I. . . . .	41 12, 8	17 53, 1	1 11 32 *
Tavolara Sardenha . . . . .	40 54, 8	18 8, 2	1 12 33 *
Cagliari <i>idem</i> . . . . .	39 12, 3	17 50, 0	1 10 0
Oristane <i>idem</i> . . . . .	39 49, 3	17 5, 7	1 8 23
Asinara I. . . . .	41 5, 7	16 42, 3	1 6 49 *
Corneto . . . . .	42 15, 4	20 6, 0	1 20 32 *
Civitta-Vecchia . . . . .	42 5, 4	20 9, 5	1 20 58 *



Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa Meridional de França, e Occidental d'Italia com as Ilhas de Corsega, Sardenha, Sicilia, e Malta.</i>			
Porto . . . . .	41° 46',7 N.	20° 39',2 Or.	1 <sup>h</sup> 22' 37" *
Roma (S. Pedro) . . . . .	41 53,9	20 52,5	1 23 30 *
Ostia . . . . .	41 45,6	20 41,3	1 22 45 *
Terracina . . . . .	41 18,2	21 38,1	1 26 32 *
Isquia I. (Meio) . . . . .	40 43,8	22 20,5	1 29 22
Napoles . . . . .	40 50,3	22 36,5	1 30 26 *
Salerno . . . . .	40 42,6	23 11,6	1 32 46
Policastro . . . . .	40 6,0	24 5,8	1 36 23
Stromboli I. . . . .	38 19,0	23 47,5	1 35 10
C. Vaticano . . . . .	38 36,0	24 27,5	1 37 50
Nicotera . . . . .	38 30,2	24 35,5	1 38 22
Lipari I. (Vulcano) . . . . .	38 25,5	23 30,5	1 34 2
Regio . . . . .	38 5,0	24 18,5	1 37 14
Messina . . . . .	38 9,0	24 9,3	1 36 37
Sicilia, Palermo (Observ.) . . . . .	38 6,8	21 46,5	1 27 6 *
Trapano . . . . .	38 2,0	20 36,0	1 22 24
Licata . . . . .	37 2,5	22 10,0	1 28 40
C. Passaro . . . . .	36 39,0	23 36,0	1 34 24
Syracusa . . . . .	37 6,3	23 11,0	1 32 44
Catania . . . . .	37 32,7	23 31,3	1 34 5
Malta I. . . . .	35 53,7	22 55,5	1 31 42 *

XIII. *Costa Oriental d'Italia, e Turquia Europea.*

Spartivento (C.) . . . . .	37 54,0	24 46,4	1 59 6
Squillace . . . . .	38 43,8	25 14,7	1 40 59
C. Columna . . . . .	39 2,2	25 58,5	1 43 54
Taranto . . . . .	40 29,0	25 53,4	1 43 54
C. S. Maria . . . . .	39 46,0	27 11,0	1 48 44
Otranto . . . . .	40 5,8	27 17,9	1 49 12
Brindisi . . . . .	40 41,0	26 42,5	1 46 50
Manfredonia . . . . .	41 38,6	24 26,5	1 37 46
Pellegosa (Ilhote) . . . . .	42 28,0	24 47,5	1 39 10
Pescara . . . . .	42 21,5	22 39,0	1 50 36
Ripatransone . . . . .	43 0,4	22 9,5	1 28 38 *
Fermo . . . . .	43 10,3	22 6,4	1 28 26 *
Loretto . . . . .	43 27,0	21 59,8	1 27 59 *

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa Oriental de Italia, e Turquia Europea.</i>			
Ancona . . . . .	43° 37,9 N.	21° 53,9 Or.	1 <sup>h</sup> 27' 30" *
Sinigaglia . . . . .	43 43,3	21 36,5	1 26 26 *
Pesaro . . . . .	43 55,0	21 18,4	1 25 14 *
Rimini . . . . .	44 3,7	20 57,6	1 23 50 *
Ravenna . . . . .	44 25,1	20 55,6	1 22 22 *
Commachio . . . . .	44 40,5	20 34,8	1 22 19 *
Veneza (S. Marcos) . . . . .	45 25,6	20 45,8	1 23 3 *
Trieste . . . . .	45 39,0	22 10,5	1 28 42
Rovigno . . . . .	45 8,6	22 0,0	1 28 0
Zara . . . . .	43 59,0	23 49,5	1 35 18
Lissa (Porto Camiza) . . . . .	43 10,0	24 35,5	1 38 22
Augusta I. . . . .	42 40,0	25 19,5	1 41 18
Ragusa . . . . .	42 37,0	26 35,0	1 46 20
Durazzo . . . . .	41 24,7	28 27,0	1 53 48
Valona . . . . .	40 28,0	28 35,5	1 54 22
Fano . . . . .	39 53,5	27 55,5	1 51 42
Corfu I. . . . .	39 35,0	28 39,8	1 54 39
Paxo I. (C. N.) . . . . .	39 10,5	28 50,5	1 55 22
Lepanto . . . . .	38 15,3	31 1,9	2 4 12
Cefalonia . . . . .	38 8,0	29 22,6	1 57 30
Zante (C. N.) . . . . .	37 45,0	29 24,6	1 57 38
Sapienza I. (Meio) . . . . .	36 46,5	30 3,0	2 0 12
Coron . . . . .	36 47,4	30 23,6	2 1 34 *
Matapan (C.) . . . . .	36 23,3	30 54,2	2 3 37 *
Cerigo . . . . .	36 16,0	31 20,0	2 5 20
C. de S. Angelo . . . . .	36 31,0	31 32,0	2 6 8
{ Busa (C.) I. Candia . . . . .	35 43,0	32 12,0	2 8 48
{ Canéa <i>idem</i> . . . . .	35 28,8	32 37,5	2 10 30 *
{ Candia <i>idem</i> . . . . .	35 18,8	33 43,0	2 14 52 *
{ Salomon (C.) <i>idem</i> . . . . .	35 0,4	35 7,0	2 20 28
{ Scapanto (P. S.) . . . . .	35 40,4	35 38,9	2 22 36
{ Rhodes (Cidarle) . . . . .	36 27,4	36 31,9	2 26 8
Arquipelago. { Satorin (P. N.) . . . . .	36 36,9	34 0,0	2 16 0
{ Stapalia . . . . .	36 38,0	34 52,0	2 19 28
{ Milo (P. N. O.) . . . . .	36 47,9	32 50,0	2 11 20
{ Stancho (P. S.) . . . . .	36 57,4	35 38,4	2 22 34
{ Calamina (P. S. E.) . . . . .	37 5,0	35 16,9	2 21 8
{ Naxia (P. N.) . . . . .	37 25,0	35 55,0	2 15 40
{ Pathmos . . . . .	37 22,0	34 58,0	2 19 52
{ Zea (P. S.) . . . . .	37 37,0	32 41,0	2 10 44

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.		
		Em grãos.	Em tempo.	
<i>Continuação da Costa Oriental d'Italia, e Turquia Europea.</i>				
Archipelago.	Tino (P. S. E.) . . . . .	37° 46',0 N.	53° 31',0 Oc.	2 <sup>h</sup> 14' 4 <sup>u</sup>
	Nicaria (P. O.) . . . . .	37 45,9	54 27,9	2 17 52
	Samos (P. O.) . . . . .	37 48,0	55 2,0	2 20 8
	Andros (P. N.) . . . . .	38 15,0	53 10,0	2 12 40
	Scio . . . . .	38 28,0	54 38,0	2 18 32
	Shyro (P. S. E.) . . . . .	38 54,0	53 9,0	2 12 36
	Mitilena . . . . .	39 6,0	54 51,0	2 19 24
	Lemnos (P. S. E.) . . . . .	39 54,0	54 5,0	2 16 20
Tenedos (P. O.) . . . . .	39 50,0	54 25,0	2 17 40	
Napolis de Romania . . . . .	37 46,0	31 8,0	2 4 52	
Corintho . . . . .	37 55,4	31 27,4	2 5 50 *	
Athenas . . . . .	37 58,0	32 11,0	2 8 44 *	
Negroponto . . . . .	38 30,0	32 1,0	2 8 4	
Salonica . . . . .	40 38,1	31 20,5	2 5 22 *	
Monte Athos (C. S.) . . . . .	40 4,0	35 14,0	2 12 56	
Limpjada . . . . .	40 36,7	32 8,5	2 8 34 *	
Cavalle . . . . .	40 44,0	33 8,0	2 12 32	
Tasso I. . . . .	40 46,7	33 3,9	2 12 16 *	
Lagos . . . . .	40 58,7	33 28,4	2 15 53 *	
Saros Baixa (no Golfo) . . . . .	40 36,6	35 7,0	2 20 28 *	
Euos . . . . .	40 42,0	44 23,5	2 57 34 *	
Dardanellos (Europa) . . . . .	40 7,0	34 59,0	2 18 36	
Galilopoli . . . . .	40 25,6	35 2,5	2 20 9 *	
Rodosto . . . . .	40 58,6	35 50,3	2 23 21 *	
Heraclea . . . . .	41 1,1	36 19,3	2 25 17 *	
Selivria . . . . .	41 4,6	36 35,8	2 26 25 *	
Constantinopla . . . . .	41 1,5	37 20,0	2 29 20 *	
<i>XIV. Costa do Mar Negro, Natolia, e Syria.</i>				
Tarapia . . . . .	41 8,4	37 25,5	2 29 42 *	
Yarna . . . . .	43 40,2	36 19,0	2 25 16	
Ockzacow . . . . .	46 16,0	40 39,0	2 42 36	
Kerson . . . . .	46 38,5	41 21,3	2 45 25 *	
Sebastopole . . . . .	44 41,5	42 0,0	2 48 0 *	
Jenikala . . . . .	45 21,0	44 51,5	2 59 26 *	
Taganrock (forte) . . . . .	47 12,7	47 3,3	3 8 15 *	
Tzerkask . . . . .	47 13,6	48 15,0	3 13 0 *	
Asow . . . . .	47 9,0	48 27,0	3 13 48	

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt.do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa do Mar Negro, Natolia, e Syria.</i>			
Trebizonda . . . . .	41° 2',0 N.	48° 8',5 Or.	3 <sup>h</sup> 12' 34" *
Vona . . . . .	41 7,0	46 11,5	3 4 46 *
Sinope . . . . .	42 2,3	43 32,0	2 54 8 *
Inichi . . . . .	42 0,4	42 21,3	2 49 25 *
Carenpi (C.) . . . . .	41 41,5	41 37,0	2 46 28
Gydros . . . . .	41 52,8	41 19,3	2 45 17 *
Amassero . . . . .	41 46,1	40 49,8	2 43 19 *
Eregri . . . . .	41 17,9	39 52,1	2 39 28 *
Marmara I. (farol) . . . . .	40 37,1	35 55,6	2 23 42 *
Lampsaca . . . . .	40 20,9	35 1,3	2 20 5 *
Bourges . . . . .	40 14,5	34 51,9	2 19 28
Castello de Asia <i>Dardanellos</i> . . . . .	40 9,1	34 44,3	2 18 57 *
Smirna . . . . .	38 28,1	35 31,6	2 22 6 *
Satalia . . . . .	36 57,0	58 40,0	2 34 40
Alexandretta . . . . .	36 35,5	44 40,0	2 58 40 *
Baffa I. de Chipre . . . . .	34 50,0	38 6,0	2 32 24
Famaugusta <i>idem</i> . . . . .	35 17,0	42 13,0	2 48 52
Tripoli . . . . .	34 34,0	44 15,0	2 57 0
Sidon . . . . .	33 32,0	44 1,5	2 56 6
Acre (S. João d) . . . . .	33 0,0	43 49,0	2 55 16
Jaffa . . . . .	32 1,0	43 19,0	2 53 16
<i>XV. Costa do Egypto, e Berberia.</i>			
Damieta . . . . .	31 25,7	40 14,8	2 40 59 *
Rosetta . . . . .	31 24,6	38 53,6	2 35 34 *
Alexandria . . . . .	31 13,1	38 20,5	2 33 22 *
Derne . . . . .	32 45,0	30 12,1	2 0 48
C. Rasat . . . . .	33 0,4	28 50,5	1 55 22
Tripoli . . . . .	32 53,7	21 46,1	1 27 4 *
Alfaques . . . . .	34 55,6	19 23,5	1 17 34
Lampedosa I. . . . .	35 31,5	20 45,3	1 23 1
Linosa . . . . .	35 53,5	20 58,3	1 23 53
Pantelaria I. . . . .	36 54,3	20 17,5	1 21 10
Bon (C.) . . . . .	37 4,8	19 48,3	1 19 13
Tunis (Goleta) . . . . .	36 48,8	19 2,7	1 16 11
Galita I. . . . .	37 38,0	17 41,5	1 10 46
Bona . . . . .	37 5,0	16 37,8	1 6 31

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa do Egypto, e Berberia.</i>			
Tedeses (C.) . . . . .	36° 57',0 N.	12° 38',8 Or.	0 <sup>h</sup> 50' 35" *
Matifou (C.) . . . . .	36 51,2	11 37,3	0 46 20 *
Argel (furo) . . . . .	36 48,6	11 26,1	0 49 44 *
C. Tenez . . . . .	36 35,0	9 56,3	0 59 45
Oran (S. Cruz) . . . . .	35 44,5	7 45,4	0 31 2 *
Melille . . . . .	35 18,3	5 28,6	0 21 54 *
C. das Tres Forcas . . . . .	35 27,9	5 28,6	0 21 54 *
Penon de Velez . . . . .	35 12,6	4 9,5	0 16 38
Tetuan . . . . .	35 35,5	3 1,6	0 12 6
Ceuta . . . . .	35 54,1	3 8,6	0 12 34 *
Tanger . . . . .	35 46,7	2 37,9	0 10 28
Spartel (C.) . . . . .	35 48,7	2 31,6	0 10 6 *

XVI. *Costa Occidental d'Africa.*

Arzilla . . . . .	35 29,7	2 27,5	0 9 50
Larache . . . . .	35 10,6	2 19,3	0 9 17
Salé . . . . .	34 5,0	1 42,0	0 6 48 *
Ma <sup>1</sup> de <sup>1</sup> ra. (Porto Santo (Cidade)	33 5,0	7 52,5 Occ.	0 31 30 *
Funchal . . . . .	32 37,7	8 31,0	0 31 4 *
Mazagaõ . . . . .	33 18,8	0 3,5	0 0 14
Cantin (C.) . . . . .	32 33,0	0 48,0	0 3 12
Sallias . . . . .	32 20,0	0 41,5	0 2 46
Mogador I. . . . .	31 25,2	1 11,5	0 4 46
Guer (C.) . . . . .	30 38,0	1 27,0	0 5 48 *
S. Cruz . . . . .	30 27,0	1 19,5	0 5 2
Selvagens . . . . .	30 8,5	7 30,0	0 30 0 *
Alegranza . . . . .	29 25,5	5 6,5	0 20 26
Lancerota (P. E.) . . . . .	29 14,0	5 1,0	0 20 4 *
Palma . . . . .	28 38,0	9 33,0	0 38 12 *
Teneriffe (S. Cruz) . . . . .	28 28,5	7 51,0	0 31 24 *
Canarias			
Orotava . . . . .	28 25,0	8 10,0	0 32 40 *
Pico . . . . .	28 17,0	8 15,0	0 33 0 *
Fortaventura (C. O.) . . . . .	28 4,0	6 6,5	0 24 26 *
Gotiera (Porto) . . . . .	28 5,7	8 43,0	0 34 52 *
Grande Canaria (Palma) . . . . .	28 7,0	7 2,5	0 28 10
Ferro (P. O.) . . . . .	27 45,0	9 45,0	0 30 0 *
Naõ (C.) . . . . .	28 38,5	2 49,5	0 11 18

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt.do Pólo.	Longitude.		
		Em grãos.	Em tempo.	
<i>Continuação da Costa Occidental d'Africa.</i>				
Bojador ( C. ) . . . . .	26° 12',5 N.	6° 2',0 Occ.	0 <sup>h</sup> 24' 8" *	
Rio do Ouro (P. S. E.) . . . . .	23 41,0	7 34,5	0 30 18	
C. das Barbas . . . . .	22 16,5	8 15,5	0 33 2	
C. Branco . . . . .	20 55,5	8 45,0	0 35 0 *	
Arguin I. (Meio) . . . . .	20 30,7	8 4,5	0 32 18	
Portendick . . . . .	18 12,0	7 42,3	0 30 49	
Senegal I. S. Luis . . . . .	16 10,0	8 5,0	0 32 20	
Ponta de Berberia <i>idem</i> . . . . .	15 53,0	8 6,5	0 32 26	
Ilh. de Cabo Verde.	S. Antonio ( Porto ) . . . . .	17 6,7	16 39,5	1 6 38
	S. Vicente . . . . .	16 57,7	16 30,0	1 6 0
	Ilha do Sal (C.N.) . . . . .	16 52,3	14 45,5	0 59 2
	S. Nicoláo (C. E.) . . . . .	16 27,2	15 35,0	1 2 12
	Boa-Vista (Porto S.) . . . . .	16 2,7	14 23,5	0 57 34
	Ilha de Maio . . . . .	15 6,0	14 45,0	0 59 0 *
	S. Thago (Praia) . . . . .	14 53,7	15 6,5	1 0 26 *
Ilha do Fogo (C. N.) . . . . .	14 57,2	16 1,5	1 4 6	
C. Verde . . . . .	14 43,8	9 5,8	0 36 23 *	
Goréa I. . . . .	14 40,2	9 0,0	0 36 0 *	
S. Maria (C. Rio Gambia) . . . . .	13 12,8	8 9,8	0 32 59	
C. Roxo . . . . .	12 11,0	8 8,6	0 32 34	
Cacheu . . . . .	11 57,0	7 24,0	0 29 56	
Bissao . . . . .	11 29,0	6 21,6	0 25 26	
Ilha Loos (Anchoradouro) . . . . .	9 27,0	4 55,0	0 19 40	
C. da Verga . . . . .	9 13,0	4 7,8	0 16 31	
C. Tagrin (Serra Leoa) . . . . .	7 50,0	4 7,5	0 16 30	
C. de S. Anna . . . . .	7 8,0	3 39,0	0 14 36	
Rio das Gallinhas . . . . .	6 51,5	2 28,0	0 9 52	
C. Mezarado . . . . .	6 16,0	1 26,6	0 5 46	
Rio dos Costos (P. Formoza) . . . . .	5 36,0	0 25,0	0 1 40	
Sanguin . . . . .	5 29,0	0 12,3 Or.	0 0 49	
Graão Setre . . . . .	4 40,8	1 9,0	0 4 36	
C. das Palmas . . . . .	4 19,0	1 47,0	0 7 8	
Druin . . . . .	5 6,0	3 17,0	0 13 8	
C. das Tres Pontas . . . . .	4 26,0	7 14,0	0 28 56	
S. Jorge da Mina . . . . .	4 58,0	7 53,0	0 31 32	
Accara . . . . .	5 28,0	8 56,0	0 35 44	
Praia d'Ardra . . . . .	6 48,0	11 41,0	0 46 44	
Rio de Benin . . . . .	6 18,0	13 34,0	0 54 16	
C. Formozo . . . . .	4 58,0	14 41,0	0 58 44	
Calabar Novo . . . . .	4 51,0	15 36,0	1 2 24	

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt.do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa Occidental d' Africa.</i>			
Moniba (Rio dos Camarões) . . . . .	3° 40',0 N.	18° 0',0 Or.	1 <sup>h</sup> 12' 0"
Fernaõ do Pó I. (forte) . . . . .	3 28,0	17 5,0	1 8 20 *
Ilha do Principe (Porto) . . . . .	1 37,0	16 5,0	1 4 20 *
C. de S. João . . . . .	1 8,0	17 14,3	1 8 57
S. Thomé I. (Porto) . . . . .	0 20,0	15 13,0	1 0 52 *
Ilha do Gorisco . . . . .	0 54,0	17 49,0	1 11 16
Rio do Gabaõ . . . . .	0 15,0	17 56,0	1 11 44
C. de Lopo Gonçalves . . . . .	0 43,0 S.	17 18,0	1 9 12
Rio de Mexias . . . . .	1 16,0	17 40,0	1 10 40
Ilha de Anno Bom (P. N.) . . . . .	1 25,0	14 10,0	0 56 40 *
C. de S. Catharina . . . . .	2 4,0	18 28,0	1 13 52
Mayombe . . . . .	3 30,0	19 53,0	1 19 32
C. Segundo . . . . .	4 0,0	20 13,0	1 20 52
Loango . . . . .	4 45,0	20 43,0	1 22 52
Molambo . . . . .	5 20,0	20 50,0	1 23 20
Cabinda . . . . .	5 43,0	20 50,0	1 23 20
Rio do Cougo (P. N.) . . . . .	6 8,0	20 42,0	1 22 48
Idem (P. S. ou da Mouta Seca) . . . . .	6 20,0	20 42,0	1 22 48
Rio dos Ambres . . . . .	7 20,0	21 19,0	1 25 16
Rio Dande . . . . .	8 28,0	21 51,0	1 26 4
Rio Bengo . . . . .	8 58,0	21 31,0	1 26 4
Loanda (S. Paulo) . . . . .	8 48,0	21 31,0	1 26 4
P. da Palmeirinha . . . . .	9 0,0	21 6,0	1 24 24
Rio Coanza . . . . .	9 14,0	21 15,0	1 24 52
C. Ledo . . . . .	9 40,0	21 16,0	1 26 4
C. de S. Braz . . . . .	10 0,0	21 26,0	1 26 44
Benguela Velha . . . . .	10 40,0	21 35,0	1 26 12
Benguela Nova . . . . .	12 15,0	21 0,0	1 24 0
Bahia Farta . . . . .	12 20,0	20 45,0	1 23 0
Salina . . . . .	12 38,0	20 23,0	1 21 32
As Mezas . . . . .	14 5,0	19 45,0	1 19 0
C. Negro . . . . .	16 0,0	19 25,0	1 17 40
C. de Rui Pires . . . . .	18 15,0	20 23,0	1 21 32
Angra de S. Ambrozio . . . . .	20 35,0	21 38,0	1 26 32
Bahia Walwich . . . . .	22 26,0	22 43,0	1 30 52
Angra Pequena . . . . .	26 6,0	25 5,8	1 40 23
C. das Voltas . . . . .	28 36,0	25 8,8	1 40 35
Rio dos Elephantes . . . . .	30 51,0	25 58,8	1 43 55
C. S. Martinh. (Bah. S. Helen.) . . . . .	32 40,0	25 57,8	1 43 51

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa Occidental d' Africa.</i>			
Bahia de Saldanha (P. do N.)	33° 7',5 S.	26° 20',3 Or.	1 <sup>h</sup> 45' 21"
Cabo da Boa-Esperança (Cid.)	33 55,3	26 48,8	1 47 15 *
P. do Cabo da Boa Esperança	34 21,7	26 52,5	1 47 30
C. das Agulhas . . . . .	34 55,8	28 27,8	1 53 51
<i>XVII. Ilhas dispersas do Oceano Atlantico pela ordem das Latitudes.</i>			
Islandia vid. Tit. 39.			
Acores vid. Tit. 10.			
Madeira, e Canar. vid. Tit. 16.			
Bermudas vid. Tit. 36.			
Ilhas de C. Verde vid. Tit. 16.			
S. Matheus . . . . .	1 55,0	1 2,0	0 4 8
Ascensão . . . . .	7 57,0	5 34,0 Occ.	0 22 16 *
S. Helena . . . . .	15 55,0	2 36,0 Or.	0 10 24 *
Tristão da Cunha (P. N. E.)	36 26,0	4 22,0 Occ.	0 17 28
Denia (P. N.)	40 32,0	29 34,7 Or.	1 58 19
I. Grande de la Roche (P. N.)	44 32,0	50 16,2 Occ.	2 0 41
Nightingale (P. N.)	37 23,0	4 55,0	0 19 40
{ I. de Jason (a mais N. O.)	51 4,0	52 54,0	3 31 36
{ Paó de Açucar (P. S. O.)	51 19,0	52 22,5	3 29 30
{ Porto Egmont	51 25,0	51 34,5	3 26 18 *
{ Porto da Soledade	51 32,5	49 42,5	3 18 50 *
{ C. Percivall	51 47,0	52 47,5	3 31 10 *
{ Beauchenes (P. N.)	52 56,0	50 11,5	3 20 46
{ C. Pembroke	51 52,0	49 25,5	3 17 42
Ilha Georgia (C. N.)	54 4,7	29 56,0	1 59 20
Bahia de Cumberland <i>idem</i>	54 16,0	28 6,6	1 52 36
Ilha de Clerk	55 5,5	26 17,6	1 45 8
{ Candelaria I. (Meio)	57 10,0	18 48,6	1 15 13 *
{ Saunder (P. N. O.)	57 41,0	18 26,6	1 13 44
{ C. Montagu	58 35,0	18 21,6	1 13 24
{ C. Bristol	58 56,0	18 35,6	1 14 12 *
{ Thulé	59 34,0	19 20,0	1 17 20 *
<i>XVIII. Costa Oriental d' Africa.</i>			
C. do Infante . . . . .	34 38,8	29 15,8 Or.	1 57 5
C. Talhado . . . . .	34 17,8	31 34,7	2 6 19



Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.		
		Em grãos.	Em tempo.	
<i>Continuação da Costa Oriental d'Africa.</i>				
Bahia Formosa (C. Delgado)	35° 52',3 S.	32° 21',7 Or.	2 <sup>h</sup> 9' 27"	
Bahia da Lagôa (C. do Arrecife)	33 55,2	34 42,8	2 18 51	
Princeira P. da Terra do Natal	32 22,5	37 8,5	2 28 33	
Porto do Natal (C. S.)	30 8,2	39 6,7	2 36 27	
C. dos Fumos	27 16,8	41 29,4	2 45 58	
Bahia d'Alagôa (C. de S. Maria, ou de Lourenço Marques)	26 26,2	41 55,9	2 46 24	
C. das Correntes	25 52,0	43 28,2	2 55 53	
Inhambana (Entrada da Bahia)	25 50,0	43 22,2	2 53 29	
Madagascar, e Ilh. adjacentes.	C. de S. Maria	55 20,0	52 51,2	3 30 5
	Forte Delphin	25 0,0	54 18,2	3 37 15
	Mutatanes (Bah. C. N.)	23 11,0	55 10,2	3 40 41
	Foulpointe	17 40,2	58 18,0	3 53 12 *
	Ilh. de S. Maria (C. N.)	16 37,0	57 12,2	3 48 49
	Antão Gil (Bah.)	15 27,4	58 48,2	3 55 13 *
	C. Natal, ou Ambro	12 17,0	57 51,2	3 50 5
	Massalagem Nova (Porto)	16 15,0	54 9,2	3 56 37
	C. de S. André	16 38,0	52 46,2	3 31 5
	S. Felix (Porto)	22 24,0	51 6,2	3 24 25
S. Agostinho (Bah.)	23 35,5	51 54,0	3 26 16 *	
I. de Bourbon, ou de Mascarenhas	20 51,7	63 55,0	4 15 40 *	
I. de França (Porto Luiz)	20 9,7	65 53,2	4 23 33 *	
I. de Rodrigues	19 40,7	71 36,5	4 46 26 *	
Corgados (Ilhote)	16 48,0	68 5,2	4 32 13	
Ilh. Sable	15 55,0	65 25,2	4 13 55	
C. de S. Sebastião	22 52,0	43 6,2	3 52 25	
Bazaruto (C. O.)	22 3,0	45 17,2	2 55 9	
Sofala	20 24,0	42 9,2	2 48 37	
Quilimane (Barra)	18 15,0	45 32,2	2 38 9	
Ilha do Fogo	17 22,5	45 51,2	3 2 5	
Angoxa (Ilha Caldeira)	16 37,0	47 0,2	3 8 1	
Mocambique	15 4,0	48 46,2	3 15 5	
Mayotto (Pico)	12 55,0	55 45,2	3 54 53	
Mohilla (P. N. O.)	13 11,0	52 6,2	3 28 25	
Joanha (P. N. E.)	13 3,0	53 15,2	3 32 53	
Querimba I. (C. S. E.)	12 0,0	49 0,2	3 16 1	
Comoro grande (P. N. E.)	11 15,0	52 16,2	3 29 5	
Mehinda I.	10 28,0	48 57,2	3 15 49	

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa Oriental d'Africa.</i>			
Comoro pequeno, ou Ilha de João Martins (P. N. E.) . . . . .	10° 5',0 S.	52° 42',2 Ors	3 <sup>h</sup> 50' 49" <sup>v</sup>
C. Delgado . . . . .	10 10,0	49 1,2	3 16 5
Ilh. de Roque Pires . . . . .	10 27,0	71 53,2	4 47 33
Ilh. de João da Nova . . . . .	10 24,0	60 19,2	4 1 17
Quilôa . . . . .	8 45,0	48 11,2	3 12 45
Mahé, ou Seichelles I. . . . .	4 38,0	64 0,0	4 16 0 *
Mombaça . . . . .	3 50,0	49 39,2	3 18 37
Melinda . . . . .	2 53,0	50 27,2	3 21 49
C. das Baixas . . . . .	4 32,0 N.	57 36,2	3 50 25
C. Orfui . . . . .	10 15,0	59 18,2	3 57 13
C. Guardafui . . . . .	11 53,0	59 31,2	3 58 5
Ilh. Socotora (C. E.) . . . . .	12 30,0	62 16,7	4 9 7
Idem (C. O.) . . . . .	12 47,0	60 57,7	4 3 51
Zeyla . . . . .	11 17,0	51 56,5	3 27 46
<i>XIX. Costa do Mar Vermelho.</i>			
Babelmandel I. (P. S.) . . . . .	12 33,0	51 34,2	3 26 17
C. Assab . . . . .	13 9,0	50 34,7	3 22 19
Beilul . . . . .	13 30,0	50 4,2	3 20 17
Gebel-Zekir I. (C. N.) . . . . .	14 3,0	50 35,2	3 22 21
Dah-lak (C. S.) . . . . .	15 40,0	48 16,2	3 13 5
Arkeeko . . . . .	15 45,0	47 24,2	3 9 37
Ras-Abebaz (C.) . . . . .	18 26,0	46 32,2	3 6 9
Sauaken . . . . .	19 15,0	46 9,2	3 4 37
Daradate (Porto) . . . . .	19 48,0	46 5,2	3 4 21
Areka (Porto) . . . . .	20 26,0	45 45,2	3 3 1
Calmez (C.) . . . . .	21 42,0	45 40,2	3 2 41
Ras-El-Enf. (C.) . . . . .	24 0,0	44 27,2	2 57 49
Gnadenahui (Bahia) . . . . .	24 38,0	43 46,2	2 55 5
Tuna . . . . .	25 29,0	43 24,2	2 53 37
Kossir . . . . .	26 15,0	42 56,2	2 51 21
Xuduau (C. N.) . . . . .	27 29,0	42 25,6	2 49 34
C. Doffa, ou Zafarana . . . . .	28 58,0	41 43,2	2 46 53
Suez . . . . .	29 58,6	41 0,6	2 44 2 *
Hammam . . . . .	29 16,0	41 51,2	2 47 25
Jehan (C.) . . . . .	28 33,0	42 9,2	2 48 37

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa do Mar Vermelho.</i>			
Bunder-Tor . . . . .	28° 12', 0 N.	42° 33', 2 Or.	2 <sup>h</sup> 50' 13 <sup>o</sup>
C. Mohammed, ou Promontorio de Phara . . . . .	27 48, 0	43 8, 2	2 52 33
Sanafir I. (P. S.) . . . . .	27 57, 0	43 35, 2	2 54 21
Akaba . . . . .	29 9, 0	43 57, 2	2 54 29
Naaman I. (meio) . . . . .	26 0, 0	44 45, 2	2 53 53
Yambo . . . . .	24 3, 0	46 26, 2	3 5 45
Judda (Porto de Merkka) . . . . .	21 28, 0	47 43, 7	3 10 55
Camfida . . . . .	19 8, 0	48 53, 2	3 15 33
Loheia . . . . .	15 42, 1	50 33, 5	3 22 14 *
Gebel-Tor (C. S.) . . . . .	15 34, 0	53 40, 2	3 34 41
Hodeida . . . . .	14 39, 0	51 2, 2	3 24 9
Moka . . . . .	15 16, 0	51 35, 0	3 26 20 *
 <i>XX. Costa da Arabia, e Persia.</i> 			
Aden . . . . .	12 42, 0	53 17, 2	3 33 9
C. Fartash . . . . .	15 30, 0	59 39, 2	3 58 37
Dofar . . . . .	16 59, 0	63 12, 7	4 12 51
Morebat (C.) . . . . .	17 1, 0	63 34, 7	4 14 19
Halabi I. (C. S.) . . . . .	17 45, 0	65 39, 7	4 22 59
Deriaby I. (C. S. E.) . . . . .	17 41, 0	66 5, 7	4 24 23
Maziera I. (meio) . . . . .	20 38, 0	69 42, 7	4 38 51
C. Ras-al-Gate . . . . .	22 30, 0	69 23, 0	4 37 32
C. Coriat . . . . .	23 11, 0	67 55, 0	4 31 40
Muscat I. (meio) . . . . .	23 52, 0	67 35, 0	4 30 12
Soar . . . . .	24 15, 0	66 33, 0	4 26 12
C. Musseldom . . . . .	26 15, 0	66 0, 0	4 24 0
Seer . . . . .	25 4, 0	64 15, 0	4 17 0
Kadhma (Porto) . . . . .	28 21, 0	57 7, 0	3 48 28
Bassora . . . . .	30 51, 0	57 32, 0	3 50 8
C. Berdistan . . . . .	27 58, 0	61 6, 6	4 4 26
Bassadore (I. de Kismis) . . . . .	26 40, 0	64 59, 0	4 19 56
Ormuz . . . . .	27 3, 0	65 59, 0	4 23 56
C. Jasques . . . . .	25 43, 0	66 55, 0	4 27 40
Tize (Entrada da Bahía) . . . . .	25 14, 0	69 55, 8	4 39 43
Guadel (C.) . . . . .	25 4, 0	71 24, 6	4 45 38
Arubah (C.) . . . . .	25 7, 0	73 9, 0	4 52 36
C. Monza . . . . .	24 56, 0	74 39, 6	4 58 38

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt.do Pólo.	Longitude.		
		Em grãos.	Em tempo.	
XXI. Costa Occidental do Indostão, e Ilhas Adjacentes.				
Diul, ou Debil . . . . .	24° 15',0 N.	73° 37',0 Or.	4 <sup>h</sup> 54' 28"	
Scinda . . . . .	24 21,0	75 27,0	5 1 48	
Gigat (C. P. O.) . . . . .	22 23,0	76 54,6	5 7 38	
Mangalore . . . . .	21 10,0	78 8,0	5 12 32	
Dio . . . . .	20 45,0	78 37,0	5 14 28	
Groapnangt (C.) . . . . .	21 10,0	79 35,0	5 18 20	
Cambaya . . . . .	22 25,0	80 10,0	5 20 40	
Broach (C.) . . . . .	21 58,5	80 15,0	5 21 0	
Surate . . . . .	21 10,0	80 45,0	5 23 0 *	
Damaõ . . . . .	20 24,0	80 50,0	5 23 20	
C. de S. Joaõ . . . . .	20 3,0	80 19,5	5 21 18	
Bacium . . . . .	19 50,0	80 55,7	5 22 23	
Bombaim . . . . .	18 56,7	81 5,0	5 24 12 *	
Chaul . . . . .	18 23,0	81 10,5	5 24 42	
Cifardão . . . . .	17 56,0	81 18,0	5 25 12	
Dabul . . . . .	17 55,0	81 30,0	5 26 0	
Zinguizara (C.) . . . . .	17 20,0	81 25,5	5 25 42	
Rajapore . . . . .	17 8,0	81 37,5	5 26 30	
Carapataõ . . . . .	16 55,0	81 48,0	5 27 12	
Ilheos Queimados (C. O.) . . . . .	51, 56,0	82 6,0	5 28 24	
Góa . . . . .	15 31,0	82 10,0	5 28 40 *	
Anchediyas (L a mais O.) . . . . .	14 51,0	82 0,0	5 28 36	
Onor . . . . .	14 28,0	82 34,0	5 30 16	
Barcelor . . . . .	13 50,0	82 40,5	5 30 40	
Mangalor . . . . .	15 10,0	83 10,0	5 32 40	
Monte-Delly . . . . .	12 11,0	83 21,0	5 33 24	
Cananor . . . . .	11 56,0	83 36,0	5 34 24	
Tellichery . . . . .	11 49,0	83 43,0	5 34 52	
Mahe . . . . .	11 41,0	83 46,0	5 35 4	
Ilhas Lake- d'ivos.	{ Banco de Padua (Meio)	15 14,0	79, 4,0	5 16 16
	{ Kילו	12 11,0	81 6,0	5 24 24
	{ Eliculpena . . . . .	11 20,0	82 26,0	5 29 44
Ilhas	{ Kalipini (C. S. E.) . . . . .	9 58,0	81 51,5	5 27 26
	{ Seuhelipar (C. S. O.) . . . . .	9 49,0	79 52,0	5 19 28
Calicut . . . . .	11 21,0	84 5,0	5 36 20	
Caranganor . . . . .	10 16,0	84 28,0	5 37 52	
Cochin . . . . .	9 53,0	84 23,0	5 37 32	
Porca . . . . .	9 53,0	84 39,0	5 38 56	
Coplan . . . . .	8 54,0	84 40,0	5 39 16	
Mannolim . . . . .	8 49,0	85 2,0	5 40 8	

Nomes dos Lugares,	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa Occidental do Indostão, e Ilhas Adjacentes.</i>			
Anjenga . . . . .	8° 30',0 N.	85° 7',0 Or.	5 <sup>h</sup> 40' 28 <sup>r</sup>
Tegapatnaõ . . . . .	8 16,0	85 22,0	5 41 28
Comorin (C.) . . . . .	7 56,0	85 57,0	5 45 48 *
(Malek (Meio) . . . . .	8 3,0	81 13,0	5 24 52
Sindal, ou Kelay (C. S.) . . . . .	7 10,0	81 33,0	5 26 12
Attol-Deitilod (C. N.) . . . . .	6 46,0	82 29,0	5 29 56
Maldiya . . . . .	4 1,0	83 41,0	5 34 44
Ilh. Maldivas, e vizinhas.			
Sua-Diva . . . . .	1 28,0	84 40,0	5 38 40
I. de Diogo Reis . . . . .	0 30,0 S.	78 0,7	5 12 3
I. de Gama . . . . .	2 10,0	84 24,7	5 37 39
Adu . . . . .	5 20,0	86 38,7	5 46 36
Chagas . . . . .	7 20,0	81 39,7	5 26 39
I. de Diogo Garcia . . . . .	7 20,0	77 42,0	5 10 48
Polvereira . . . . .	9 42,0	87 14,7	5 48 59

XXII. Costa Oriental do Indostão.

Tutocorin . . . . .	8 50,0 N.	86 25,5	5 45 42
Ramenacor . . . . .	9 24,9	87 22,9	5 49 28
C. das Pedras . . . . .	9 47,0	88 37,9	5 54 32
Jafanapatnaõ . . . . .	9 54,0	88 24,8	5 53 39
Manar . . . . .	9 1,0	88 10,5	5 52 42
Negombo . . . . .	7 13,5	87 55,2	5 51 41
Colombo . . . . .	6 54,0	87 57,2	5 51 49
I. Ceylaõ			
Ponta de Gale . . . . .	5 59,0	88 26,5	5 53 46
Batecalo . . . . .	7 41,0	88 42,8	5 54 51
Trinquimale . . . . .	8 52,0	89 37,0	5 58 28 *
Ponta Caloinera, ou Canhamcira . . . . .	10 18,0	88 12,5	5 52 50 *
Negapatnaõ . . . . .	10 58,0	88 15,5	5 52 54
Tranquebar . . . . .	10 56,0	88 13,0	5 52 52
Porto Novo . . . . .	11 30,0	88 4,5	5 52 18
Pondichery . . . . .	11 55,7	88 16,5	5 53 6 *
Meliapor, ou S. Thomé . . . . .	13 2,0	88 49,7	5 55 19
Madras (forte de S. Jorge) . . . . .	13 4,9	88 53,7	5 55 35 *
Paliacate . . . . .	13 29,0	88 53,9	5 55 36
Arniegon . . . . .	14 1,0	88 42,7	5 54 51
Medapilli . . . . .	15 21,0	88 40,7	5 54 43
Nisampatnaõ . . . . .	15 54,0	89 24,7	5 57 39
C. Divi . . . . .	15 58,0	89 59,2	5 59 57

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa Oriental do Indostão.</i>			
Masulipatnã . . . . .	16° 11',0 N.	89° 53',2 Or.	5 <sup>h</sup> 59' 33"
Guadaveri (C.) . . . . .	16 45,0	91 8,7	6 4 35
Visagapataõ . . . . .	17 42,0	91 44,8	6 6 59
Chikacol . . . . .	18- 15,0	92 28,0	6 9 52
Ganjam . . . . .	19 22,5	93 45,0	6 14 52 *
Manicapataõ . . . . .	19 40,0	94 5,0	6 16 20
Jagarnete . . . . .	19 44,0	94 14,0	6 16 56
Cagegare , ou P. Falsa . . . . .	20 24,0	95 11,5	6 20 46
Ponta das Palmeiras . . . . .	20 45,0	95 27,7	6 21 51
Balasar (Barra) . . . . .	21 28,0	95 32,2	6 22 9
Piply (Barra) . . . . .	21 33,0	95 53,5	6 23 34
Hoogly Rio (Banco de O. P. S.)	20 59,0	96 35,7	6 26 25
Idem (Banco de E. P. S.) . . . . .	20 57,0	96 50,7	6 27 25
Calcutta . . . . .	22 34,7	96 54,5	6 27 38 *
Chandernagor . . . . .	22 51,4	96 54,2	6 27 37 *
Ponta de Mude . . . . .	20 56,0	96 39,7	6 26 39
Ponta do Farol no Canal de Lacam . . . . .	21 28,0	96 50,2	6 27 21
Rabnabad I. (P. S.) . . . . .	21 52,3	98 46,7	6 35 7
Gurnadi . . . . .	22 58,0	98 40,7	6 34 43
Luckypour . . . . .	22 57,0	99 14,2	6 36 57
<b>XXIII. Costa d'Arrakaõ , Malaca , e Cochinchina.</b>			
Islambad , ou Chatigaõ . . . . .	22 20,0	100 18,2	6 41 13
Red-Crab I. . . . .	21 29,0	100 21,7	6 41 27
Arrakaõ (Barra) . . . . .	20 10,0	101 16,7	6 45 7
C. de Negraes . . . . .	16 5,0	101 40,7	6 46 43
Persaim . . . . .	16 45,0	102 27,7	6 49 51
Diamante (Ilhote) . . . . .	15 42,0	101 55,7	6 47 43
Seriaõ (Barra) . . . . .	16 28,0	104 34,3	6 58 17
Martavaõ (Barra principal) . . . . .	16 17,0	105 26,0	7 1 44
Tavai (C.) . . . . .	13 40,0	105 37,0	7 2 28
Ilhas dos Cocos (P. S. O.) . . . . .	14 5,0	100 57,7	6 43 51
Andaman Grande (P. N.) . . . . .	13 34,0	100 47,7	6 43 11
Merguin , ou Merguy . . . . .	12 12,0	106 43,0	7 6 52 *
Car-Nicobar (C. N.) . . . . .	9 11,0	101 38,7	6 46 35
Noncowry, ou Nicavari I. (Porto)	8 3,0	102 10,7	6 48 43

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa d'Arrakã, Malaca, e Cochinchina.</i>			
Nicobar (P. O.) . . . . .	6° 51',0 N.	102° 28',7 Or.	6 <sup>h</sup> 49' 55"
Bangarim . . . . .	8 52,0	106 28,5	7 5 54
Juncalaõ I. (P. S.) . . . . .	7 42,0	106 22,0	7 5 28
Pulo-Balaõ . . . . .	6 33,0	107 3,0	7 8 12
Queda (Barra) . . . . .	5 59,0	108 13,0	7 12 52
Pulo-Pera . . . . .	5 51,0	106 53,0	7 7 52
Pulo-Pinang (C. N. O.) . . . . .	5 38,0	107 54,0	7 11 36
Pulo-Jarra . . . . .	3 58,0	108 12,0	7 12 48
Monte Parcelar . . . . .	2 57,0	109 36,0	7 18 24
C. Rachado . . . . .	2 29,0	109 54,0	7 19 36
Malaca . . . . .	2 12,0	110 30,0	7 22 0 *
Rio-Muar . . . . .	1 56,0	110 54,0	7 23 36
C. Tanjan-Baro . . . . .	1 7,0	111 49,0	7 27 16
Singapore (I. de S. Joã) . . . . .	1 2,0	112 34,0	7 30 16
Ponta Romania . . . . .	1 6,0	112 55,0	7 31 40
Pedra Branca . . . . .	1 0,0	113 2,0	7 32 8
Pulo-Aor . . . . .	2 42,0	113 5,0	7 32 20 *
Pulo-Timaõ (C. N. E.) . . . . .	3 15,0	113 3,0	7 32 12
Pahan . . . . .	3 41,0	112 12,0	7 28 48
Pulo-Capaz . . . . .	4 58,0	112 17,0	7 29 8
Ilhas Redondg (C. N. E.) . . . . .	6 8,0	111 39,0	7 26 36
Calantaõ . . . . .	6 3,0	110 46,0	7 25 4
Patani (C. N.) . . . . .	7 3,0	109 51,0	7 19 24
Ligor (C.) . . . . .	8 29,0	108 43,0	7 14 52
Ponta de Cini, ou dos Pentes . . . . .	11 56,0	108 51,5	7 15 26
Siam (Barra) . . . . .	13 30,0	110 6,0	7 20 24
C. Liant . . . . .	12 37,0	110 24,0	7 21 36
Cancar, ou Ponthiamas (Barra) . . . . .	10 33,0	112 44,6	7 30 58
Pulo-Panjam . . . . .	9 18,0	112 21,6	7 29 26
Pulo-Uby . . . . .	8 35,0	113 11,6	7 32 46
Pulo-Condor . . . . .	8 40,0	114 66,6	7 59 46 *
Pulo-Supata . . . . .	10 4,5	117 38,0	7 50 32 *
Pulo-Cecir do Mar . . . . .	10 27,0	116 58,0	7 47 52
Douglas . . . . .	10 16,0	122 40,0	8 10 40
Rabo de Lontra (P. N. E.) . . . . .	11 7,0	118 18,0	7 53 12
Paraceles Ilhas (P. S.) . . . . .	11 47,0	118 45,0	7 55 0
Idem (C. N.) . . . . .	16 30,0	118 48,0	7 55 12
Varela (C.) . . . . .	13 0,0	117 52,0	7 51 28
Pulo-Cambim do Mar . . . . .	13 50,0	118 58,0	7 54 32
Pulo-Cataõ . . . . .	15 45,0	117 14,0	7 48 56

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt.do Pólo.	Longitude.		
		Em grãos.	Em tempo.	
<i>Continuação da Costa d'Arrakaõ, Malaca, e Cochinchina.</i>				
Macclesfield (Banco) . . . . .	15° 51',0 N.	122° 43',0 Or.	8 <sup>h</sup> 10' 52" *	
Pulo-Champeillo Verdadeiro . . . . .	16 15,0	116 43,0	7 46 52	
Furaõ (C.) . . . . .	16 30,0	116 18,0	7 45 12	
Sinhua . . . . .	17 35,0	114 18,0	7 37 12	
<b>XXIV. Ilhas do Sonda.</b>				
Sumatra, Banca, e vizinhas.	Pulo-Ronda . . . . .	5 54,0	103 53,0	6 55 32
	Achem . . . . .	5 21,0	104 7,0	6 56 28
	Pedir (C. O.) . . . . .	5 0,0	104 52,0	6 59 28
	C. Diamante . . . . .	4 56,0	106 2,0	7 4 8
	Pulo-Varela . . . . .	3 48,0	107 6,0	7 8 24
	Pulo-Aru . . . . .	2 54,0	108 33,0	7 14 12
	Bancalis . . . . .	1 21,0	110 13,0	7 20 52
	Corimoh Pequeno . . . . .	0 54,0	111 40,0	7 26 40
	Pulo-Panjam (P. E.) . . . . .	0 46,0	113 24,0	7 33 36
	Pulo-Lingan (Pico) . . . . .	0 7,0 S.	113 3,0	7 32 12
	Pulo-Taya (P. E.) . . . . .	0 30,0	113 56,0	7 35 44
	Palimbang (Barra) . . . . .	2 17,0	114 0,0	7 36 0
	Banka (Monte Monopin) . . . . .	2 5,0	113 57,6	7 35 10 *
	Idem (Monte Permisang) . . . . .	2 41,0	114 59,0	7 39 56
	Idem (C. S.) . . . . .	2 27,0	115 51,0	7 43 24
	Biliton (P. S. O.) . . . . .	3 11,0	116 44,0	7 46 56
	Idem (P. E.) . . . . .	2 52,0	117 25,0	7 49 40
	Lucipara (Ilhote) . . . . .	3 10,7	114 42,5	7 38 50 *
	Dous Irmãos I. (P. S.) . . . . .	5 0,0	114 59,0	7 39 56
	Hoges (C.) . . . . .	5 46,0	114 18,0	7 37 12
	Cracatoa I. . . . .	6 6,0	114 1,0	7 36 4 *
	C. S. . . . .	5 52,0	113 20,0	7 33 20
	I. do Engano (P. N.) . . . . .	5 23,0	110 20,5	7 21 22
	Bencoelen . . . . .	3 49,3	110 36,5	7 22 22 *
	I. de Nassau (P. E.) . . . . .	2 58,0	108 31,5	7 14 6
	Indapore . . . . .	2 6,0	109 18,5	7 17 14
	Boa-Fortuna (P. O.) . . . . .	1 12,0	106 43,5	7 6 54
	Priaman . . . . .	0 39,0	108 12,5	7 12 50
	Ticoo . . . . .	0 18,0	107 51,5	7 11 26
	Pulo-Minton (P. S.) . . . . .	0 47,0	106 53,0	7 7 40
Ayer-Bonghi . . . . .	0 3,0 N.	107 27,5	7 9 50	
Pulo-Batóa (P. O.) . . . . .	0 3,0	106 24,5	7 3 38	
Pulo-Nias (P. S. E.) . . . . .	0 32,0	106 11,0	7 4 44	
Barros . . . . .	1 49,0	106 37,5	7 6 30	
Swine, ou Hog I. (P. N.) . . . . .	2 50,0	103 47,5	6 55 10	



Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt.do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação das Ilhas do Sonda.</i>			
C. de S. Nicoláo, ou Tanjong	5° 46',0 S.	114° 10',7 Or.	7 <sup>h</sup> 36' 43"
Pulo-Sangiang, ou I. do Meio (P. S. O.)	5 50,0	115 49,8	7 35 19
Pepper (C. N.)	6 10,0	113 39,7	7 34 39
Sura	6 36,0	113 33,7	7 34 15
Ilha do Principe	6 36,2	113 40,0	7 34 40 *
C. O. de Java, ou West-Einde	6 48,0	115 30,0	7 34 0 *
Junculan	7 12,0	114 36,8	7 38 27
Wimerow (C.)	7 25,0	114 26,7	7 37 47
Noessa-Combang I. (P.S.E.)	8 3,0	117 36,7	7 50 27
Noessa-Baron (P. S. E.)	8 43,0	121 27,8	8 5 51
C. E. de Java	8 40,0	123 2,7	8 12 11
C. Sandana	7 42,0	122 59,7	8 11 59
Ilha Madura (P. E.)	6 54,0	122 41,7	8 10 47
Idem (P.S.O. ou de Camal)	7 8,0	121 16,8	8 5 7
C. Panka	6 50,0	121 7,7	8 4 31
Ilha de Lubeck (meio)	5 40,0	121 8,7	8 4 55
C. Alang	6 25,0	119 47,7	7 59 11
Carimon Java	5 44,0	119 32,7	7 57 31
Samarão	6 51,0	119 26,7	7 57 47
Cheriban	6 49,7	117 44,7	7 50 59
Pulo-Rachit	6 0,0	117 23,7	7 49 33
C. Caravangh	5 58,0	115 40,7	7 42 43
Batavia	6 12,0	115 18,8	7 41 15 *
Pulo-Bavi (P. E.)	5 44,0	114 27,8	7 37 51
Bantaõ	6 4,0	114 22,8	7 37 31
Ilha de Bali (P. S.)	8 53,0	123 39,7	8 14 39
Ilha Cumbava (P. S. E.)	9 13,0	123 12,7	8 32 51
Balambangan I. (P. N.)	7 22,0 N.	123 35,2	8 22 21
C. Tanjong	7 1,0	125 19,2	8 21 17
Abin	6 21,0	124 58,2	8 19 53
Mengalloom	6 10,0	124 2,2	8 16 9
Pulo-Tega	5 14,0	123 50,2	8 15 21
Laboan (P. N. E.)	5 22,0	123 25,2	8 13 41
Borneo	4 56,0	123 12,2	8 12 49
Natuna I. (P. S. E.)	3 44,0	116 37,8	7 47 51
Sambas	1 40,0	117 19,7	7 49 19
Succadana	1 10,0 S.	118 9,7	7 32 39

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.		
		Em grãos.	Em tempo.	
<i>Continuação das Ilhas do Sonda.</i>				
Borneo, e vizinhas.	C. Sambaar . . . . .	2° 46',0 S.	118° 5',7 Or.	7 <sup>h</sup> 52' 23"
	Ponta Chata . . . . .	3 33,0	120 17,7	8 1 11
	Benjar-Massen (Barra) . . . . .	3 27,0	122 26,0	8 9 44
	C. Salataõ (P. S.) . . . . .	4 12,0	122 40,0	8 10 40
	Arrayas I. . . . .	4 54,0	122 34,0	8 10 16
	Pulo-Laut (P. S.) . . . . .	3 42,0	124 17,0	8 17 8
	Chapão . . . . .	3 0,0	124 59,7	8 19 59
	P. S. E., ou de Aertgysseus	0 54,0 N.	127 6,0	8 28 24
	Maratua I. (P. S.) . . . . .	3 20,0	127 6,2	8 28 25
	C. Unsang . . . . .	5 22,0	127 45,2	8 31 1
	Taganac I. . . . .	6 1,1	126 57,2	8 27 49
	Cagayan-Sooloo I. (meio)	7 0,0	127 29,2	8 29 17
	Mallawalle I. (P. S.) . . . . .	6 59,0	125 55,2	8 23 41
	<b>XXV. Ilhas Molluccas, e Philippinas.</b>			
Rotes I. junto a Timor . . . . .	10 50,0 S.	131 55,0	8 47 40	
Simão I. . . . .	10 18,0	131 53,9	8 47 32	
Babão . . . . .	10 10,0	132 15,9	8 49 0	
Amarrase (I. de Timor) . . . . .	10 25,0	132 50,0	8 51 20	
Amanubaõ . . . . .	10 0,0	135 40,9	8 54 40	
Boiro . . . . .	9 30,0	134 30,9	8 58 0	
Camule . . . . .	9 12,0	134 54,0	8 59 36	
Lifão . . . . .	9 12,0	131 0,0	8 44 0	
Timor (C. S. O.) . . . . .	10 23,0	132 24,0	8 49 36 *	
Larantuca I. Solor (P. E.) . . . . .	8 12,0	132 0,0	8 48 0	
C. das Flores <i>idem</i> . . . . .	8 0,0	131 55,0	8 47 40	
C. do Ferro <i>idem</i> . . . . .	8 0,0	130 0,0	8 40 0	
Rusalage . . . . .	8 10,0	131 0,0	8 44 0	
Rusalagete . . . . .	8 0,0	131 24,0	8 45 36	
Bouton (C. S.) . . . . .	5 54,0	130 55,0	8 43 40	
Macassar I. Celebes . . . . .	5 9,0	127 13,0	8 28 52	
C. Mandaar <i>idem</i> . . . . .	3 36,0	126 43,0	8 26 52	
C. Temoel <i>idem</i> . . . . .	0 20,0	127 27,0	8 29 48	
C. Rivers . . . . .	1 11,0 N.	128 51,0	8 35 24	
Biara I. . . . .	2 4,0	132 35,0	8 50 20	
Pulo-Bataõ . . . . .	1 15,0	132 45,0	8 51 0	
Bengay (P. S. E.) . . . . .	1 53,0 S.	131 37,0	8 46 28	

Nome das Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação das Ilhas Moluccas, e Philippinas.</i>			
Bahia do Coral <i>idem</i> . . . . .	3° 50',0 S.	150° 45',0 Or.	8 <sup>h</sup> 43' 0"
Ambogna I. (P. S.) . . . . .	4 0,0	135 52,0	9 3 28
Burro I. (P. E.) . . . . .	3 21,0	133 40,0	8 54 40
Ceram (P. S. E.) . . . . .	3 55,0	139 12,0	9 16 48
Oubi (P. O.) . . . . .	1 33,0	135 20,0	9 1 20
Bachian . . . . .	0 10,0	137 12,0	9 8 48
Gobey . . . . .	0 6,0	134 48,7	8 59 15 *
Machian . . . . .	0 12,0 N.	137 4,0	9 8 16
Motir . . . . .	0 20,0	157 15,0	9 9 0
Pulo-Cavali . . . . .	0 28,0	137 13,0	9 8 52
Tidore . . . . .	0 36,0	137 14,0	9 8 56
Ternate . . . . .	0 43,0	137 10,0	9 8 40
Sibootoo I. (P. N.) . . . . .	5 1,0	127 56,2	8 31 45
Cabingean (P. E.) . . . . .	5 40,0	129 22,2	8 37 29
Sooloo I. (Tulyan) . . . . .	5 57,0	129 40,5	8 38 42 *
Pangootaran (P. N.) . . . . .	6 20,0	128 56,1	8 35 45
Basseelam (P. E.) . . . . .	6 28,0	130 19,0	8 41 16
Samboangan . . . . .	6 45,0	130 29,5	8 41 58
Sibuguey . . . . .	7 0,0	131 30,0	8 46 0
Ponta das Flechas . . . . .	6 24,0	132 19,0	8 49 16
Mindanao . . . . .	6 20,0	133 9,0	8 52 36
C. de S. Agostinho . . . . .	6 33,0	135 42,0	9 2 48
Siargáo . . . . .	9 11,0	135 17,0	9 1 8
Butuan . . . . .	8 39,0	134 25,0	8 57 40
Camiguan . . . . .	8 55,0	133 31,0	8 54 4
Dapitan . . . . .	8 7,0	131 36,0	8 46 24
Porto de S. Maria . . . . .	7 35,0	130 32,0	8 42 8
Balabão I. (P. S.) . . . . .	7 49,0	125 46,0	8 23 4
Habogan . . . . .	10 18,0	128 6,0	8 52 24
P. do N. . . . .	11 30,0	128 9,0	8 52 36
Faytay . . . . .	10 28,0	128 12,0	8 32 48
Dumaran . . . . .	10 4,0	128 34,0	8 34 16
I. de Fuegos (P. S.) . . . . .	9 4,0	132 11,0	8 48 44
Bugias I. (P. S.) . . . . .	9 9,0	131 35,0	8 46 20
Davis I. . . . .	9 40,0	132 38,0	8 50 32
Bohol I. (P. E.) . . . . .	9 46,0	133 24,0	8 53 36
Zeba I. . . . .	10 33,0	132 24,0	8 49 36
Malaga I. de Leyte . . . . .	10 30,0	134 17,0	8 57 8
Iloylo I. de Panay . . . . .	10 51,0	131 2,0	8 44 8
Guiguan I. de Samar . . . . .	11 15,0	134 52,0	8 59 28

Nomes dos Lugares.	Latitude		Longitude.	
	ou Alt. do Pólo.		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação das Ilhas Molluccas, e Philippinas.</i>				
C. do Espirito S. <i>idem</i>	12° 53',0 N.	134° 25',0 Or.	8 <sup>h</sup> 57' 40"	
S. Bernardino <i>idem</i>	12. 16,0	128. 22,0	8 33 28	
Busvagan I. (Porto)	12. 46,0	133. 4,0	8 52 16	
Ticao I. (P. N.)	12. 46,0	132. 12,0	8 48 48	
Burias I. (P. S.)	12. 40,0	131. 54,0	8 47 36	
Banton I. (P. N. E.)	13. 4,0	130. 35,0	8 42 20	
Calapan I. de Mindoro	13. 32,0	129. 40,0	8 38 40	
Ponta Calavite <i>idem</i>	13. 26,0	128. 35,0	8 34 20	
Luçon, e vizinhas.	Gate	12. 44,0	132. 39,0	8 50 36
	Macoto	13. 10,0	131. 55,0	8 47 40
	Saboncobon	13. 27,0	131. 15,0	8 45 0
	Marinduque I. (P. S.)	13. 12,0	130. 30,0	8 42 0
	Capaluan I. (Porto)	14. 7,0	130. 31,0	8 42 4
	Bacabas	13. 58,0	129. 27,0	8 37 48
	Manicoban I. (P. S. O.)	13. 45,0	129. 13,0	8 36 52
	Ponta de S. Thiago	13. 52,0	128. 57,0	8 35 48
	Luban I. (Meio)	13. 49,0	128. 33,0	8 34 12
	Manilha	14. 36,8	129. 17,0	8 37 8 *
	Ponta-Capones	14. 50,0	128. 18,0	8 33 12
	C. Bolinão	16. 35,0	128. 11,0	8 32 44
	Solosolot	17. 50,0	129. 5,0	8 36 20
	C. Boxendor	18. 47,0	129. 5,0	8 36 12
	Monte-Caravalo	19. 0,0	129. 33,0	8 38 12
Nova Segovia	18. 20,0	130. 5,0	8 40 20	
C. do Engano, ou Paliguan	18. 44,0	130. 51,0	8 43 24	
Ilhas Bashees (P. N.)	21. 8,0	130. 23,0	8 41 32	
Polo I.	15. 14,0	130. 48,0	8 43 12	
Caceres	13. 57,0	132. 16,0	8 49 4	
Catanduanes I. (P. N. E.)	14. 7,0	133. 13,0	8 52 52	
<i>Idem</i> (P. S.)	13. 35,0	133. 10,0	8 52 40	
Bulaçon	12. 55,0	132. 57,0	8 51 48	
<i>XXVI. Nova Guiné, Nova Hollanda, e Ilhas vizinhas.</i>				
C. da Boa Esperança Nova Guiné	0. 19,4 S.	141. 3,2	9 24 15 *	
Dory <i>idem</i>	0. 22,0	142. 32,7	9 30 11	
Niageri <i>idem</i>	1. 18,0	146. 5,7	9 44 23	
C. Williams <i>idem</i>	6. 35,0	156. 18,7	10 25 15	

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.		
		Em grãos.	Em tempo.	
<i>Continuação da Nova Guiné, Nova Hollanda, e Ilhas vizinhas.</i>				
C. Rodney <i>idem</i> . . . . .	10° 0',0 S.	156° 4',7 Or.	10 <sup>h</sup> 24' 19"	
C. Walsh <i>idem</i> . . . . .	8 22,0	145 28,7	9 41 55	
Timor-Laut I. (P. S.) . . . . .	8 12,0	140 7,7	9 20 51	
Aroo I. (P. S. E.) . . . . .	7 0,0	143 10,7	9 32 45	
Popo I. . . . .	1 11,0	138 23,0	9 13 32 *	
Waigiou I. (Boni) . . . . .	0 2,5	139 39,6	9 18 39 *	
Ilha dos Eremitas . . . . .	1 32,0	153 26,7	10 13 47 *	
Ilha dos Anachoretas . . . . .	1 0,0	153 49,8	10 15 19 *	
Ilha do Almirantado (C. O.) . . . . .	2 11,7	154 36,8	10 18 27 *	
Nova Hannover I. (P. S. O.) . . . . .	2 28,0	156 49,7	10 27 19	
I. de Sandwich, ou do Principe de Galles (P. N.) . . . . .	2 48,0	157 41,7	10 30 47	
Porto Praslin <i>Nova Irlanda</i> . . . . .	4 49,4	161 31,5	10 46 6 *	
C. de S. Jorge <i>idem</i> . . . . .	4 53,5	161 33,7	10 46 15 *	
C. Orford <i>Nova Bretanha</i> . . . . .	5 37,0	159 56,7	10 39 47	
Porto Mantagu <i>idem</i> . . . . .	6 5,0	158 56,7	10 34 27	
C. Gloucester <i>idem</i> . . . . .	5 55,0	156 39,7	10 26 39	
Ilha d'Anson (P. N.) . . . . .	5 0,0	161 56,7	10 47 47	
Ilhas de Salomão.	Bonca (P. N.) . . . . .	5 0,0	162 52,0	10 51 28 *
	Thesouraria (Meio) . . . . .	7 24,0	163 46,7	10 55 7 *
	Eddystone . . . . .	8 18,3	164 46,7	10 59 7 *
	C. Deception . . . . .	8 52,5	165 27,2	11 1 49 *
	Carteret . . . . .	8 33,0	167 31,0	11 10 4 *
	Vulcano . . . . .	10 25,2	174 13,1	11 36 52 *
	C. Surville . . . . .	10 50,5	170 46,7	11 23 7 *
S. Cruz . . . . .	11 0,0	172 30,0	11 30 0 *	
Nova-Hollanda.	Ilha da Possessão . . . . .	10 42,0	149 49,0	9 59 16 *
	Rio Endeavour (Barra) . . . . .	15 26,0	153 36,9	10 14 28 *
	C. Gloucester . . . . .	19 57,0	156 35,7	10 26 23
	C. Sandy . . . . .	24 45,0	161 34,0	10 46 16 *
	Porto Jackson . . . . .	33 52,5	159 44,5	10 38 53 *
	Sydnei-Cove . . . . .	33 51,0	159 47,0	10 39 8 *
	Bahia Botanica . . . . .	34 0,0	159 48,0	10 39 12 *
	Monte Dormedario . . . . .	36 16,5	158 44,7	10 34 59 *
	C. Howe . . . . .	37 23,0	158 25,7	10 33 45
	Ponta Hicks . . . . .	38 3,0	157 24,7	10 29 39
C. Barron I. des Furneaux Bahia dos Fogos Terra de Diemen . . . . .	40 27,0	156 32,0	10 26 8	
Bahia d'Aventura <i>idem</i> . . . . .	43 21,3	155 49,7	10 23 19	
		155 51,7	10 23 27	

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.		
		Em grãos.	Em tempo.	
<i>Continuação da Nova Guiné, Nova Hollanda, e Ilhas vizinhas.</i>				
C. S. de Diemen . . . . .	43° 42',5 S.	155° 23',0 Or.	10 <sup>h</sup> 21' 32"	
Porto de la Recherche . . . . .	43 32,4	155 31,0	10 22 4 *	
Mewstone I. . . . .	43 48,0	154 52,0	10 19 28 *	
Bahia dos Elefantes I. King	33 53,2	152 57,7	10 11 51 *	
Bahia de Kanguruz . . . . .	35 45,5	146 52,0	9 46 8 *	
Bahia dos Santos . . . . .	32 10,8	142 19,0	9 29 16 *	
Ilha da Terminação . . . . .	34 51,0	130 32,8	8 42 11	
Nova Hollanda.	Porto da Esperança . . . . .	33 55,2	130 20,6	8 41 22 *
	Ponta Hood . . . . .	34 23,0	128 13,8	8 32 55 *
	Porto do Rey Jorge III. . . . .	35 3,5	126 26,5	8 25 46 *
	C. Chatam . . . . .	35 3,0	124 59,8	8 19 59 *
	Ilha Saint Alguara . . . . .	34 27,2	123 27,6	8 13 50
	C. Lewin . . . . .	34 25,7	123 25,5	8 13 34
	Terra de Lewin (P. O.) . . . . .	34 20,0	123 40,0	8 14 40 *
	Bahia do Geogr. Observat.	33 29,8	123 48,0	8 15 12 *
	Rottnest I. (P. O.) . . . . .	31 58,0	123 49,5	8 15 18
	Houtman (Baixos meio) . . . . .	28 43,0	121 14,0	8 4 56
	Hartog I. (P. E.) . . . . .	25 36,0	120 0,0	8 0 0
	Bahia dos Cães Marinhos . . . . .	25 29,7	121 53,6	8 7 34
C. de Witts . . . . .	19 56,0	123 53,0	8 15 32	
Baixos de Dampiers . . . . .	13 40,0	129 56,0	8 39 44	
<b>XXVII. Ilhas dispersas do Oceano Pacifico pela ordem das Latitudes.</b>				
Ilhas de Sandwiche.	D. Maria Lajara (P. S.) . . . . .	26 10,0 N.	149 45,2 Occ.	9 59 1
	Ilhas do Enxofre (a do meio)	24 48,0	149 45,0 Or.	9 59 0 *
	Ilha Necker . . . . .	23 34,0	156 7,0 Occ.	10 24 28 *
	Ilha Bird . . . . .	23 6,0	153 27,2	10 13 49 *
	Atoui R. d'Oima . . . . .	21 57,0	151 14,5	10 4 58 *
	Oneheou (Ancoradouro) . . . . .	21 49,5	151 48,5	10 7 14 *
	Tahoura . . . . .	21 42,5	151 59,0	10 7 56 *
	Wouahou . . . . .	21 40,5	149 36,5	9 58 26 *
	Morotai (P. O.) . . . . .	21 10,0	148 52,0	9 55 28 *
	Mowi (P. E.) . . . . .	20 50,5	147 39,2	9 50 57 *
	Owyhi (P. N.) . . . . .	20 17,0	147 34,0	9 50 16 *
	Idem B. Kerakekoua . . . . .	19 28,0	147 35,2	9 50 21 *
	Bashées Grafton . . . . .	21 4,0	129 25,0	8 37 40 *
	Assonsong, ou Assumpção . . . . .	19 45,0	154 0,0 Or.	10 16 0 *

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.		
		Em grãos.	Em tempo.	
<i>Continuação das Ilhas dispersas do Oceano Pacifico pela ordem das Latitudes.</i>				
Tinian Boa-Vista Marianna	14° 58',0 N.	154° 16',0 Gr.	10 <sup>h</sup> 17' 4"	
Ilha Pelew ( em Oroulong )	7 18,0	143 15,0	9 33 0 *	
Ilha do Natal	1 57,7	149 10,0 Occ.	9 56 40 *	
Ilha Albemarle ( Gallapagos )	0 2,0	83 5,2	5 32 21 *	
Byron	1 18,0 S.	178 25,0	11 53 40 *	
Ilhas Marquezas.	{ Robert (P. S.)	7 59,6	151 48,8	8 47 15
	{ Henrique Martins (P. S.)	8 58,0	151 19,8	8 45 19
	{ Ohevaoa	9 40,7	150 36,7	8 42 27 *
	{ Ohitahou (Bahia da Resoluçãõ)	9 55,5	150 43,7	8 42 55 *
Ilhas Marquezas.	10 25,5	150 24,0	8 41 36 *	
Ilha do Duque d'York	8 41,0	165 0,0	11 0 0	
Ilha Danger (Meio)	10 51,0	158 40,0	10 34 40 *	
Wallis	13 18,0	168 57,0	11 15 48	
Ilha dos Cocos (Meio)	12 11,0	104 48,0	6 59 12	
{ Disappointment	14 10,0	152 41,0	8 50 44 *	
Archipelago de Taiti, ou I. da Sociedade.	Tiookea Ilhas de Jorga	14 28,0	156 31,2	9 6 5
	Principe de Galles	15 0,0	159 41,0	9 18 44 *
	Palliser Ilhas	15 36,0	158 5,2	9 12 21
	Maurua	16 25,0	145 43,2	9 34 53
	Scilly Ilhas	16 28,0	147 7,2	9 48 29
	Bolabola	16 32,5	145 26,8	9 33 47 *
	Huaheine	16 42,7	142 45,0	9 31 0 *
	Ulietea	16 45,6	145 12,0	9 32 48 *
	How	16 46,0	145 43,2	9 42 53
	Aventura	17 4,0	156 5,2	9 4 21
Archipelago de Taiti, ou I. da Sociedade.	Furneaux	17 5,0	154 51,2	8 59 25
	Duvidosa	17 20,0	133 13,2	8 52 53
	Chain	17 23,0	137 29,2	9 9 57
	Resoluçãõ	17 24,0	133 14,2	8 52 57
	Tapoamau	17 28,0	142 14,2	9 28 57
	Taiti (P. Venus, ou Otateite)	17 29,3	141 5,5	9 24 22 *
	Maitea	17 48,0	159 45,2	9 19 1
	Bird	17 48,0	155 10,2	9 0 41
Two-Groups	18 3,0	134 22,2	8 57 29	
Palmerston	18 4,0	154 45,2	10 19 1	
Bow	18 23,0	152 47,2	8 51 9	
Lagoon	18 47,0	151 3,2	8 44 13	
Principe Guilherme Henrique	19 0,0	152 41,2	8 50 45	

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt.do Pólo.	Longitude.			
		Em grãos.	Em tempo.		
<i>Continuação das Ilhas dispersas do Oceano Pacifico pela ordem das Latitudes.</i>					
Arquipelago de Tuiti, ou I. da Sociedade.	Gloucester . . . . .	19° 11',0 S.	131° 41',2 Occ.	8 <sup>h</sup> 46' 45"	
	Hervei . . . . .	19 17,0	150 23,0	10 1 32 *	
	Cumberland . . . . .	19 18,0	152 9,2	8 48 37	
	Bainha Charlotte . . . . .	19 18,0	129 39,2	8 38 37	
	Egmont . . . . .	19 20,0	150 5,2	8 40 21	
	Pentecostes . . . . .	19 26,0	129 28,0	8 37 52 *	
	Gloucester Ilhas . . . . .	20 36,0	137 43,2	9 10 53	
	Mangea . . . . .	21 56,7	149 38,0	9 58 52 *	
	Arquipelago dos Navegantes.	Osnabourg . . . . .	22 0,0	133 9,2	8 52 37
		Oheteroa . . . . .	22 27,0	142 22,0	9 29 28 *
Tooboupi . . . . .		23 25,0	140 55,5	9 23 42 *	
Picsira . . . . .		25 22,0	124 56,0	8 19 44 *	
Pola . . . . .		13 33,8	163 42,7	10 54 51 *	
Oyolava . . . . .		14 2,0	162 57,0	10 51 48 *	
Fanfoue . . . . .		14 5,0	160 54,0	10 43 36 *	
Leone . . . . .		14 6,0	160 51,6	10 43 26 *	
Ilhas dos Amigos.		Opoun . . . . .	14 10,5	160 41,0	10 42 44 *
		Mahouna . . . . .	14 20,7	161 51,8	10 47 27 *
	Forlorn Hope . . . . .	14 18,0	168 17,2	11 13 9 *	
	Boskayen, e Keppel . . . . .	15 53,0	167 10,0	11 8 40 *	
	Principe Guilherme . . . . .	17 19,0	170 49,2	11 23 17 *	
	Vavao . . . . .	18 33,9	165 35,0	11 2 20 *	
	Savage . . . . .	19 1,0	161 12,2	11 44 49 *	
	Turtle . . . . .	19 48,0	169 37,2	11 18 29 *	
	Nova Archlip. do Esp. S., ou Colocobonia.	Rotterdam (Annamooka) . . . . .	20 15,0	166 27,0	11 5 48 *
		Amsterdam, ou Tongataboo . . . . .	21 8,4	166 43,5	11 6 54 *
Pylstaarts . . . . .		22 23,0	167 36,5	11 10 26 *	
Pico da Estrella . . . . .		14 29,0	176 34,0 Or.	11 46 16 *	
Esp. S. (C. Cumberland) . . . . .		14 39,5	175 12,0	11 40 48 *	
Aurora . . . . .		15 8,0	176 42,0	11 46 48 *	
Ambrim . . . . .		16 9,5	176 37,5	11 46 30 *	
Mallicolo (meio) . . . . .		16 15,5	176 4,2	11 44 17 *	
Nova Archlip. do Esp. S., ou Colocobonia.		Idem (Porto Sandwich) . . . . .	16 25,3	176 13,0	11 45 12 *
		Maskelyne (meio) . . . . .	16 32,0	176 24,2	11 45 37 *
	Erromanga . . . . .	18 46,5	177 43,5	11 50 54 *	
	Tanna (Porto de Resoluç.) . . . . .	19 32,4	178 6,1	11 52 24 *	
	Annatam . . . . .	20 3,0	178 29,7	11 53 59 *	
	Recif (o mais N. O.) . . . . .	17 57,4	171 1,6	11 24 6 *	
	Balabeia . . . . .	20 7,0	172 47,0	11 31 8 *	
Pudyoua (H. de Bal.) . . . . .	20 18,0	173 6,2	11 32 25 *		



Nomes dos Lugares.	Latitude		Longitude.	
	ou Alt. do Pólo.		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuaçãõ das Ilhas dispersas do Oceano Pacifico pela ordem das Latitudes.</i>				
Nova Caledonia.	{ C. Colonet . . . . .	20° 30',0 S.	173° 21',0 Or.	11 <sup>h</sup> 33' 24" *
	{ C. da R. Carlota . . . . .	22 15,0	175 37,7	11 42 31 *
	{ Pines . . . . .	22 18,0	176 5,0	11 44 12 *
	Ilha da Pascoa . . . . .	27 8,5	101 26,5 Occ.	6 45 46 *
	Oparo . . . . .	27 36,0	135 46,2	9 3 6 *
	Ilha Norfolk . . . . .	29 1,7	176 36,0 Or.	11 46 20 *
	Massafueró . . . . .	33 45,5	71 57,0 Occ.	4 47 48 *
João Fernandes . . . . .	34 20,0	70 35,0	4 42 12 *	
Nova Zelandia.	{ Ilhas dos Tres Reis (armas E.) . . . . .	34 13,2	179 23,9	11 57 36 *
	{ C. Norte . . . . .	34 22,0	179 0,0	11 56 0 *
	{ Bahía das Ilhas . . . . .	35 12,0	177 5,2	11 48 21 *
	{ Bahía de Mercurio . . . . .	36 50,0	175 38,2	11 42 33 *
	{ C. E. . . . .	37 42,5	173 5,0	11 32 20 *
	{ Bahía de Tolaga . . . . .	38 22,0	172 49,2	11 31 17 *
	{ C. Pallisser . . . . .	41 34,0	170 3,0	11 20 12 *
{ Porto da R. Carlota . . . . .	41 6,0	177 9,7	11 48 39 *	
Ilha Chatam.	{ Ilha de Banks (P. S. E.) . . . . .	43 55,0	178 0,2	11 52 1
	{ C. S. . . . .	47 19,0	175 33,0 Or.	11 42 12 *
	{ Ilha Snares . . . . .	48 3,0	174 44,7	11 38 59 *
	{ C. O. . . . .	45 57,0	175 6,7	11 40 27
	{ Porto Pickersgill . . . . .	45 47,4	174 43,2	11 58 53 *
	{ Ilha d' Ancora (Porto) . . . . .	45 45,6	174 40,7	11 38 43 *
	{ Porto Facil . . . . .	45 40,0	174 42,7	11 38 51 *
{ C. Farewel . . . . .	40 35,0	177 32,2 Occ.	11 50 9	
{ Ilha Chatam . . . . .	43 48,0	168 33,2	11 14 13 *	
Ilhas Kerguelen.	{ Ilha d' Amsterdam . . . . .	37 48,5	85 44,8 Or.	5 42 59 *
	{ Ilhas do Principe Eduardo (meio) . . . . .	46 46,0	46 19,7	3 5 19
	{ C. Bligh . . . . .	48 29,5	77 3,7	5 8 13 *
	{ Porto do Natal . . . . .	48 41,2	77 27,0	5 9 48 *
	{ Porto Pallisser . . . . .	49 5,0	77 59,7	5 11 59
	{ C. Jorge . . . . .	49 54,5	78 37,0	5 14 28 *
	{ Bahía de Audierne (C. Delphin) . . . . .	49 28,0	77 36,7	5 10 27
{ Ilha Solitaria . . . . .	49 49,0	76 30,7	5 6 3	
<i>XXVIII. Costa da China, Japão, e Tartaria Oriental.</i>				
{ Kelhoa . . . . .	19 24,0 N.	113 28,0	7 33 52	
{ Lien-Cheu . . . . .	21 28,0	117 37,0	7 50 28	

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt.do Pólo.	Longitude.		
		Em grãos.	Em tempo.	
<i>Continuação da Costa da China, Japaõ, e Tartaria Oriental.</i>				
Luicheu . . . . .	20° 45',0 N.	118° 21',0 Or.	7 <sup>h</sup> 53' 24"	
Bahia Galloõn I. <i>Hai-Nan</i> . . . . .	18 18,0	117 24,7	7 49 39	
Ilha Tinhosa . . . . .	18 48,0	118 45,9	7 55 0	
Pulo Tajo, ou I. dos Ratos . . . . .	19 56,0	119 55,0	7 59 40	
Sanchoaõ I. (P.S.) . . . . .	21 36,0	121 14,0	8 4 56	
Canton . . . . .	23 8,1	121 27,5	8 5 59 *	
Macão . . . . .	22 12,7	122 0,0	8 8 0 *	
Typa . . . . .	22 9,3	122 8,7	8 8 35 *	
Ladrona Grande . . . . .	22 2,0	122 21,0	8 9 24 *	
Ilha de Mendonça (meio) . . . . .	22 35,0	123 25,0	8 13 32	
Pedra Branca . . . . .	22 27,0	123 49,0	8 15 16	
Baixo da Prata (Extr. S. O.) . . . . .	20 42,0	125 5,0	8 20 20	
— Extremidade N. E. . . . .	20 57,5	125 22,5	8 21 30	
Chiocheu . . . . .	23 42,0	125 28,0	8 21 52	
Chincheo . . . . .	24 54,0	127 39,0	8 30 36	
Botol . . . . .	21 58,6	129 52,4	8 39 30 *	
Ilha Formosa (C. S.) . . . . .	21 59,0	129 25,0	8 37 40	
Tay-Ouan (forte) <i>idem</i> . . . . .	22 26,0	128 55,0	8 35 40	
Sison, ou I. dos Pescadores <i>idem</i> (P. S. O.) . . . . .	25 57,0	128 6,0	8 32 24	
Ponta do Norte <i>idem</i> . . . . .	25 17,0	130 24,0	8 41 36	
Ilhas de Lekeyo. {	Patulima (P. S.) . . . . .	25 40,0	133 23,0	8 53 32
	Kami (meio) . . . . .	24 53,2	131 11,5	8 44 46 *
	Hoapinsu . . . . .	25 49,6	131 4,7	8 44 19 *
	Kintchin <i>Lekeyo Grande</i> . . . . .	26 6,0	137 14,0	9 8 56
	Yeouloun (P. S. O.) . . . . .	27 47,0	139 4,0	9 16 16
Azevedo (meio) {	Ufa-Sima (P. N. O.) . . . . .	29 28,0	140 16,0	9 21 4
	Lekeyo Pequeno (P. S. O.) . . . . .	30 31,0	138 23,0	9 13 32
	Foutcheou . . . . .	25 55,0	128 17,0	8 53 8
Ningpo, ou Liampo . . . . .	29 57,7	128 43,0	8 34 52 *	
Xam-hay . . . . .	31 16,0	129 56,7	8 39 47 *	
Cummin I. . . . .	31 49,0	130 5,7	8 40 25 *	
Hoaiagnam . . . . .	33 34,7	127 14,5	8 28 58 *	
Kiao . . . . .	36 20,0	128 36,0	8 34 24	
Payho . . . . .	39 15,0	126 5,0	8 24 20	
Hantcheou . . . . .	39 27,0	133 21,0	8 53 24	
Chui-Ing . . . . .	36 15,0	132 40,0	8 50 40	
Foagna I. (P. S. O.) . . . . .	33 50,0	132 17,0	8 49 8	
Quelpaert I. . . . .	33 7,8	134 43,7	8 58 55 *	

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt.do Pólo.	Longitude.		
		Em grãos.	Em tempo.	
<i>Continuação da Costa da China, Japão, e Tartaria Oriental.</i>				
Tso-Choni (forte) . . . . .	35° 50'.0 N.	138° 8'.0 Or.	9 <sup>h</sup> 12' 32" *	
C. Clonard . . . . .	36 2.0	138 24.0	9 13 56	
Takuxima I. (P. S. O.) . . . . .	31 0.0	140 43.0	9 22 52	
Ilhas Gotto (P. S.) . . . . .	31 48.0	136 41.0	9 6 44	
Idem (P. N.) . . . . .	33 18.0	136 55.0	9 7 40	
Nangasaki . . . . .	32 32.0	137 0.0	9 8 0 *	
Finoura . . . . .	33 20.0	137 37.0	9 10 28	
Awadsí (P. S. E.) . . . . .	33 23.0	143 17.0	9 33 8	
Ilha do Sul (meio) . . . . .	32 48.0	147 49.0	9 51 16	
Tinómisaki I. de Niphon . . . . .	33 8.0	144 13.0	9 36 52	
Jedo idem . . . . .	35 38.0	147 41.0	9 50 44	
C. Boshó idem . . . . .	34 5.0	148 9.0	9 52 36	
Ponta Sanddown idem . . . . .	35 40.0	149 34.0	9 58 16	
Ponta Baixa idem . . . . .	36 45.0	149 55.0	9 59 40	
Gissima idem . . . . .	37 0.0	149 13.0	9 56 52	
Mat-Sima (P. E.) I. idem . . . . .	38 33.0	150 28.0	10 1 52	
C. Nanbu idem . . . . .	39 49.8	150 52.0	10 3 28	
Ponta do Norte idem . . . . .	40 37.0	150 2.0	10 0 8	
Sangaar (C.) idem . . . . .	40 30.0	149 5.0	9 56 20	
Noto (C.) idem . . . . .	37 36.0	146 19.0	9 45 16	
Ilhas Oki (P. N.) . . . . .	36 17.0	141 45.0	9 27 0	
Ilha Tsus (P. N.) . . . . .	34 41.0	138 23.0	9 13 28	
Idem (P. S.) . . . . .	34 1.0	138 16.0	9 13 4	
Meaco I. de Niphon . . . . .	34 38.0	144 0.0	9 36 0	
Osaka . . . . .	34 2.0	143 47.0	9 35 8	
Ilha Dagelet . . . . .	37 25.0	139 47.0	9 19 8 *	
Ping-Hay . . . . .	37 29.0	137 35.0	9 10 20	
King-Hing . . . . .	42 15.0	139 38.0	9 18 32	
Bahia de Ternay . . . . .	45 13.0	145 54.0	9 43 36 *	
Bahia de Suffren . . . . .	47 53.0	148 5.0	9 52 20 *	
Ilha Prise (meio) . . . . .	48 57.0	149 48.0	9 59 12	
Pico Receveur . . . . .	49 33.0	149 35.0	9 58 20 *	
C. Monty . . . . .	50 30.0	150 18.0	10 1 12 *	
Bahia de Castries . . . . .	51 29.0	150 24.0	10 1 36 *	
Ponta Vanjuas . . . . .	52 12.0	151 15.0	10 5 0 *	
Ilhas de Je- so, ou Chi- chus. {	Ilha Chicha (C. S.) . . . . .	42 5.0	151 45.0	10 7 0
	Idem (C. Canal) . . . . .	44 12.0	155 41.0	10 22 44
	Idem (Pico Antonio) . . . . .	44 34.0	155 3.0	10 20 12
	Idem (Pico de Langle) . . . . .	45 20.0	150 27.0	10 1 48 *
	Idem (C. Guibert) . . . . .	45 36.0	150 28.0	10 1 52 *

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.		
		Em grãos.	Em tempo.	
<i>Continuação da Costa da China, Japão, e Tartaria Oriental.</i>				
Ilhas de Jesso, ou Chichlas.	Ilha dos Estados (P. S.) . . . . .	44° 30,0 N.	155° 52,0 Or.	10 <sup>h</sup> 23' 28"
	Idem (C. Uries) . . . . .	45 58,0	157 45,0	10 31 0
	I. da Companhia (P. S.) . . . . .	45 30,0	159 28,0	10 37 52
	I. Marikan (C. Rolin) . . . . .	46 50,0	160 55,0	10 43 40 *
	Raschoña I. dos Kurilos (P. S.) . . . . .	48 6,0	161 44,0	10 46 56
	Poroluschir (P. S.) <i>idem</i> . . . . .	49 48,0	164 2,0	10 56 8
	I. de Tchoka (C. Crillon) . . . . .	45 54,0	151 20,0	10 5 20
	Idem (C. Aniwa) . . . . .	46 40,0	152 50,0	10 11 20 *
	Idem (C. Paciencia) . . . . .	48 25,0	155 23,0	10 21 32
	Idem (Era) . . . . .	53 44,0	155 22,0	10 21 28
Idem (P. Boutin) . . . . .	51 52,0	151 15,0	10 5 0 *	
Idem (Pico la Martiniere) . . . . .	50 12,0	151 45,0	10 7 0	
Idem (Bahia d'Estaing) . . . . .	48 59,6	150 45,7	10 3 3 *	
Idem (Pico Lemanon) . . . . .	47 45,0	151 15,0	10 5 0 *	
Idem (Bahia de Langle) . . . . .	47 48,6	150 42,9	10 2 52 *	
Ilha Moneron . . . . .	46 20,0	150 35,0	10 2 12	
Giskoune I. (P. S. E.) . . . . .	55 48,0	152 50,0	10 11 20	
Courilskoi I. (P. E.) . . . . .	55 12,0	155 8,0	10 20 32	
Oklotsk . . . . .	59 20,2	151 38,5	10 6 34 *	
Yams . . . . .	59 58,0	161 30,0	10 46 0	
Karbanda . . . . .	62 41,0	166 5,0	10 4 12	
C. Outskochkoi . . . . .	57 52,0	164 45,0	10 59 0	
Bolcheretz . . . . .	52 54,5	165 15,0	11 1 0 *	
C. Lopatka . . . . .	51 0,2	165 7,5	11 0 30 *	
C. Gavarea . . . . .	51 58,0	165 55,0	11 3 40	
Bahia Awatscha . . . . .	52 51,7	167 11,5	11 8 46 *	
Petropanulowskoi-Ost . . . . .	53 1,3	167 13,2	11 8 53 *	
Ponta Kronotzkoi . . . . .	54 46,0	170 27,0	11 21 48	
Ilha de Bhering . . . . .	55 36,0	176 11,0	11 44 44	
C. Olutorskoi . . . . .	59 54,0	177 45,0	11 51 0	
Ilha de Gore (P. E.) . . . . .	60 16,0	163 47,9 Occ.	10 55 8	
S. Thadeo (C.) . . . . .	62 50,0	172 30,9	11 30 0 *	
Ilha Anderson (P. S. E.) . . . . .	63 5,0	159 5,0	10 36 20	
Ilha de Clerk (P. N. O.) . . . . .	63 15,0	161 15,0	10 45 0 *	
Rio de Anadir (Barra) . . . . .	65 13,0	172 45,0	11 31 0	
C. Tchukotskoi . . . . .	64 14,5	173 24,0	11 33 36 *	
Bahia de S. Lourenço . . . . .	65 28,0	164 9,0	10 56 36	
C. E. d'Asia . . . . .	66 11,0	161 5,0	10 44 20	

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
XXIX. Costa Occidental d' America Septentrional.			
C. Glacial . . . . .	70° 29',0 N.	153° 17',5 Occ.	10 <sup>h</sup> 13' 10" *
C. do Principe de Galles . . . . .	65 43,5	159 52,5	10 39 30 *
Norton-Sund (C. N. O.) . . . . .	64 30,5	154 22,5	10 17 30 *
C. Stephens (C. N. O.) . . . . .	63 53,7	153 52,0	10 15 28 *
Ilha Gore (C. N. O.) . . . . .	60 17,0	164 6,0	10 56 24 *
C. Newham . . . . .	58 41,5	153 54,5	10 15 58 *
Rio de Bristol (C. N. O.) . . . . .	58 27,0	149 42,6	9 58 50 *
Ilha Oomalaschka (C.N.O.) . . . . .	53 54,7	158 2,0	10 32 8 *
Ilha Ataku (P. O.) . . . . .	53 23,0	178 42,0	11 54 48
Ilha Tschirikow . . . . .	55 49,0	146 31,2	9 46 6 *
Ilha Kodiak, ou Kichtak (P. S.) . . . . .	56 44,0	138 20,2	9 13 21
C. Barnabé . . . . .	57 10,0	143 50,2	9 35 21 *
Ilha de S. Hermogenes . . . . .	58 14,0	142 41,2	9 30 45 *
C. Douglas . . . . .	58 52,0	144 15,2	9 37 1
North-Foreland (C.) . . . . .	61 4,0	141 59,2	9 27 57
Ponta Mackenzie . . . . .	61 13,0	140 55,2	9 23 41
East-Foreland (C.) . . . . .	60 43,0	142 17,2	9 29 9
Porto Chatam . . . . .	59 14,0	142 31,2	9 30 5 *
C. Isabel . . . . .	59 9,0	142 42,2	9 30 49 *
Ilha Mantagu (P. S. O.) . . . . .	59 46,0	138 53,2	9 16 33
Porto Chalmers <i>idem</i> . . . . .	60 16,0	138 13,2	9 12 53 *
C. Hinchinbrook . . . . .	60 16,0	137 39,7	9 10 39 *
Monte S. Elias . . . . .	60 21,0	132 12,6	8 48 50
Ponta Manby . . . . .	59 42,7	131 31,2	8 6 5 *
C. Phipps (P. N. E.) . . . . .	59 31,0	131 7,2	8 44 29
C. Fairweather . . . . .	58 50,7	129 12,2	8 56 49 *
Porto dos Francezes . . . . .	58 37,0	128 43,2	8 54 53 *
Cross-Sound (Entrada) . . . . .	58 12,0	127 49,2	8 30 41 *
Bahia Berners (P. de Santa Maria) . . . . .	58 45,0	126 33,4	8 26 14 *
I. do Almir. (Bahia Hood) . . . . .	57 27,0	125 58,2	8 25 53
Porto dos Remedios I. de Jorge III. . . . .	57 21,0	127 6,2	8 28 21 *
I. em C. Edegecombe . . . . .	57 2,0	128 1,6	8 32 6 *
C. Omaney <i>idem</i> . . . . .	56 9,7	125 57,7	8 23 51 *
<i>Idem</i> (Porto Conclusão) . . . . .	56 15,0	125 58,7	8 23 55 *
C. Fanshaw . . . . .	57 11,0	124 51,2	8 19 25
Porto Protecção I. do Principe de Galles . . . . .	56 20,5	125 0,2	8 20 1 *
C. de S. Bartholomeu . . . . .	55 12,2	125 0,6	8 20 2 *
C. Muzon <i>idem</i> . . . . .	54 42,5	124 6,2	8 16 25 *
Porto Stewart . . . . .	55 38,2	123 11,2	8 12 46 *

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt.do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa Occidental d'America Septentrional.</i>			
Ponta Maskelyne . . . . .	54° 42',0 N.	121° 49',2 Occ.	8 <sup>h</sup> 7' 17" *
Ilha de Langara (P. N.) . . . . .	54 20,0	124 35,2	8 18 21 *
C. S. James I. Carlota . . . . .	51 57,8	125 27,0	8 13 48 *
C. Swaine . . . . .	52 13,6	119 56,3	7 59 45 *
C. Scott I. de Quadra . . . . .	50 48,0	119 56,2	7 59 45 *
Ponta Boiséa <i>idem</i> . . . . .	50 5,7	119 18,2	7 57 13 *
Noutka-Sound . . . . .	49 36,1	118 1,2	7 52 5 *
Bahia Birch . . . . .	48 53,5	114 1,5	7 36 6 *
Porto Discovery . . . . .	48 2,5	114 12,9	7 36 52 *
C. Flattery . . . . .	48 24,0	115 57,2	7 43 49 *
Monte Olympo . . . . .	47 50,0	115 1,2	7 40 5 *
Ponta Grenville . . . . .	47 22,0	115 36,2	7 42 25 *
Porto de Gray . . . . .	47 0,0	115 28,2	7 41 53 *
Barra de Columbia . . . . .	46 19,0	115 29,2	7 41 57 *
C. Foulweather . . . . .	44 49,0	115 31,2	7 42 5 *
C. Gregory . . . . .	43 23,5	115 45,2	7 43 1 *
C. Orford . . . . .	42 52,0	116 0,2	7 44 1 *
Bahia da Trindade . . . . .	41 3,0	115 29,2	7 41 57 *
C. Mendoncino . . . . .	40 28,7	115 45,2	7 43 1 *
Ponta de Barros d'Arana . . . . .	38 56,0	114 51,2	7 39 25 *
Ponta de los Reys . . . . .	38 0,0	114 11,2	7 36 45 *
Porto de S. Francisco . . . . .	37 48,5	115 43,2	7 34 53 *
S. Carlos da Monte-Rey . . . . .	36 35,5	113 17,0	7 33 8 *
Ponta Pinus . . . . .	36 38,0	115 13,2	7 32 53 *
Ponta da Conceição . . . . .	34 30,5	111 42,2	7 26 49 *
Santa Barbara . . . . .	34 24,0	110 42,2	7 22 49 *
Ilha de S. Miguel (meio) . . . . .	34 0,0	111 32,7	7 26 11
Porto de S. Diogo . . . . .	32 42,5	108 25,0	7 13 40 *
C. Colnett . . . . .	30 58,0	107 37,2	7 10 29 *
Bahia de S. Francisco (Ponta Mondrain) . . . . .	30 23,0	107 16,2	7 9 5
Morro Formoso . . . . .	27 25,0	106 17,2	7 5 9
Porto de Magdalena . . . . .	24 30,0	103 53,2	6 54 13
C. de S. Lucas . . . . .	22 52,0	101 19,2	6 45 17 *
S. Joseph de California . . . . .	23 3,7	101 17,5	6 45 10 *
Ilhas Marias (a mais N.) . . . . .	21 43,0	98 6,2	6 32 25 *
C. das Correntes . . . . .	20 22,0	96 55,2	6 27 41 *
Acapulco . . . . .	17 0,0	91 34,5	6 6 18 *
Aguatulco . . . . .	13 33,0	88 8,5	5 52 34
Tecuautepeque . . . . .	15 20,0	87 6,5	5 48 26

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa Occidental d'America Septentrional.</i>			
Porto de Guatimala . . . . .	13° 50',0 N.	85° 48',5 Occ.	5 <sup>h</sup> 35' 14"
Sonsonate . . . . .	13 20,0	83 3,5	5 32 15
S. Miguel . . . . .	12 50,0	81 35,5	5 26 22
Amapala . . . . .	12 35,0	81 19,5	5 25 18
Realejo . . . . .	12 0,0	80 21,5	5 21 26
Porto de S. João . . . . .	11 40,0	78 58,5	5 15 54
Porto de Velas . . . . .	10 25,5	78 33,5	5 14 14
Cabo Branco de Nicangua . . . . .	9 26,0	78 0,5	5 12 2
Golfo Dulce . . . . .	8 10,0	76 13,5	5 4 52
Morro de Puercos . . . . .	7 15,0	73 40,5	4 54 42
Panama . . . . .	8 58,8	71 56,0	4 47 44 *
Ilha do Rey (P. E.) . . . . .	7 40,0	71 25,0	4 45 40
Ponta Garachina . . . . .	7 42,0	70 29,0	4 41 56
Bahia de S. Francisco . . . . .	5 33,0	69 19,0	4 37 16
<i>XXX. Costa do Perù, e Chili:</i>			
C. Correntes de Popayan . . . . .	4 33,0	69 23,0	4 37 32
Rio de Boaventura . . . . .	4 0,0	68 27,0	4 35 48
Rio de S. Thiago . . . . .	1 10,0	70 16,0	4 41 4
C. de S. Francisco . . . . .	0 55,0	71 19,0	4 45 16
Guayaquil (C. de Santa Helena)	2 11,2 S.	72 45,5	4 51 2
C. Branco . . . . .	4 6,0	72 24,5	4 49 38
Payta . . . . .	5 0,0	72 9,5	4 48 58
Truxillo . . . . .	8 15,0	69 49,5	4 39 18
Callao (Porto de Lima) . . . . .	12 5,0	68 30,5	4 34 2
Pisco . . . . .	13 45,0	67 20,5	4 29 22
Ylo . . . . .	17 36,2	62 45,0	4 11 0 *
Arica . . . . .	18 26,7	61 51,3	4 7 25 *
Ilha de Quiqui . . . . .	20 5,0	62 2,0	4 8 8
Moxillonos . . . . .	23 5,0	62 0,5	4 8 2 *
Ponta de S. Jorge . . . . .	23 20,0	62 19,0	4 9 16
Copiapo . . . . .	27 10,0	62 40,5	4 10 42 *
Guasco . . . . .	28 30,0	63 11,0	4 12 44
Coquimbo . . . . .	29 54,7	62 54,5	4 11 58 *
Valparaiso . . . . .	33 0,5	63 13,5	4 12 54 *
Topocalma . . . . .	34 10,0	63 57,0	4 15 48
Talcaguana . . . . .	36 42,3	64 48,5	4 19 14 *
Conceição . . . . .	36 49,2	64 40,0	4 18 40 *

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.		
		Em grãos.	Em tempo.	
<i>Continuação da Costa do Perú, e Chili.</i>				
Rio da Imperial . . . . .	38° 50',0 S.	65° 20',0 Occ.	4 <sup>h</sup> 21' 20"	
Valdivia . . . . .	39 51,0	65 1,5	4 20 6 *	
S. Carlos I. Chiloe . . . . .	41 53,0	65 30,5	4 22 2 *	
Monte Cucão <i>idem</i> . . . . .	42 45,0	66 41,5	4 26 46 *	
C. Quilan <i>idem</i> . . . . .	44 0,0	64 42,0	4 18 48	
 <i>XXXI. Costa da Terra do Magalhães, e da Terra do Fogo.</i> 				
C. Tres Montes . . . . .	46 45,0	64 12,0	4 16 48	
I. da Madre de Deos (P. N.) . . . . .	49 45,0	67 22,5	4 29 30 *	
C. da Victoria . . . . .	52 19,0	66 47,5	4 27 10	
Ilhas de Direcção (P. E.) . . . . .	52 21,0	67 0,5	4 28 2	
Ilhas Evangelistas . . . . .	52 34,0	66 40,5	4 26 42 *	
C. Tamar . . . . .	52 51,0	65 49,5	4 23 18	
C. Providencia . . . . .	52 58,0	65 16,5	4 21 6	
Bahia Puzzling . . . . .	53 35,0	64 4,5	4 16 18	
C. de S. Jeronimo . . . . .	53 40,0	63 35,5	4 14 22	
Bahia de Fortescue, ou Porto Galante . . . . .	53 47,0	63 34,5	4 14 18	
C. Froward . . . . .	53 54,0	62 42,5	4 10 50 *	
Porto Famine (C. de S. Anna) . . . . .	53 32,0	62 13,5	4 8 54	
Bahia de Sandy . . . . .	53 3,0	62 20,5	4 9 22	
Ponta Gregory . . . . .	52 29,0	61 53,5	4 6 14	
C. da Virgem . . . . .	52 21,0	59 52,7	3 59 31 *	
Terra do Fogo.	C. da Rainha Catharina . . . . .	52 38,0	59 22,5	3 57 30
	C. do Espirito Santo . . . . .	52 41,0	60 0,5	4 0 2 *
	C. de S. Inez . . . . .	54 8,0	58 32,7	3 54 11 *
	C. de S. Diogo . . . . .	54 36,5	56 38,5	3 46 34 *
	Bahia do Bom Successo . . . . .	54 49,7	56 50,0	3 47 20 *
	C. do Bom Successo . . . . .	55 1,0	56 52,5	3 47 30 *
	Ilha dos Estados (Porto do Anno Novo) . . . . .	54 48,9	55 34,5	3 42 18 *
	C. de S. João <i>idem</i> . . . . .	54 47,2	55 17,5	3 41 10 *
	Ilha Evans . . . . .	55 32,2	58 22,5	3 53 30 *
	Ilhas Barnavelt (meio) . . . . .	55 49,0	58 24,5	3 53 38 *
C. Horn . . . . .	55 58,5	58 56,5	3 55 46 *	
Ilha de Diogo Ramires (meio) . . . . .	56 27,5	60 14,5	4 0 58 *	
Ilhas de S. Ildefonso . . . . .	55 51,0	60 52,5	4 3 30 *	
Porto do Natal . . . . .	55 21,9	61 22,5	4 5 30 *	



Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.		
		Em grãos.	Em tempo.	
<i>Continuação da Costa da Terra de Magalhães, e da Terra do Fogo.</i>				
Terra do Fogo.	C. Negro . . . . .	54° 31',5 S.	64° 51',5 Occ.	4 <sup>h</sup> 19' 26" *
	C. Deseado . . . . .	53 4,2	66 6,0	4 24 24 *
	C. Pilar . . . . .	52 46,0	66 29,5	4 25 58 *
	C. Upright . . . . .	53 7,0	65 14,5	4 20 58
	Porto de S. Sebastião . . . . .	53 23,0	61 30,5	4 6 2
	Rio Galégo . . . . .	51 40,0	60 40,0	4 2 40 *
	Bahia da Cruz . . . . .	50 55,0	61 0,0	4 4 0
	Porto de Santa Cruz . . . . .	50 17,5	60 6,5	4 0 26 *
	Bahia de S. Julião . . . . .	49 8,0	59 18,5	3 57 14 *
	Porto Desejado . . . . .	47 45,0	57 38,5	3 50 34 *
C. Branco, ou de S. Jorge . . . . .	47 16,0	57 34,5	3 50 18 *	
Rio dos Camarões . . . . .	46 10,0	58 59,5	3 55 58	
Porto de Cordova . . . . .	45 45,0	59 2,5	3 56 10 *	
Porto Malespina . . . . .	45 11,2	58 15,0	3 53 0 *	
Porto de S. Antonio . . . . .	45 2,5	57 24,0	3 49 36 *	
Porto de Santa Helena . . . . .	44 32,0	57 4,7	3 48 19 *	
Porto Valdez . . . . .	42 50,0	55 15,5	3 41 2 *	
Bahia Sinfondo . . . . .	42 10,0	54 34,5	3 38 18	
C. de S. André . . . . .	39 0,0	49 14,5	3 16 58	
C. de S. Antonio . . . . .	36 52,5	48 22,5	3 15 30 *	
Banco d'Arés a E. do dito C. . . . .	36 53,0	48 20,5	3 13 22	
Ponta das Pedras (P. N.) . . . . .	35 24,0	48 51,2	3 15 25	
Buenos Aires . . . . .	34 55,4	50 6,2	3 20 25 *	
Colonia do Sacramento . . . . .	34 15,0	50 5,9	3 20 24	
Banco d'Ortiz (Extr. N: O.) . . . . .	34 31,0	49 26,9	3 17 48	
Idem (Extr. S. E.) . . . . .	35 7,0	49 6,9	3 16 28	
Monte Video . . . . .	34 54,8	47 49,7	3 11 19 *	
Baixo das Carretas (P. O.) . . . . .	34 56,0	47 47,2	3 11 9	
Ilha das Flores (P. S. O.) . . . . .	34 58,0	47 42,2	3 10 49	
Baixo do Inglês (P. N.) . . . . .	35 7,0	47 42,2	3 10 49	
Idem (P. S. O.) . . . . .	35 10,0	47 41,2	3 10 57	
Paó de Açucar . . . . .	34 53,0	46 52,2	3 7 20	
Bahia de Maldonado . . . . .	34 56,3	46 26,3	3 5 45 *	
Ilha dos Lobos (meio) . . . . .	35 5,0	46 32,2	3 6 9	
XXXII. <i>Costa do Brazil.</i>				
C. de S. Maria . . . . .	34 40,0	45 41,7	3 2 47 *	
Castilhos Chicos . . . . .	34 0,0	44 49,7	2 59 19	

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt.do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa do Brazil.</i>			
Porto de S. Pedro . . . . .	32° 0',0 S.	42° 38',7 Ooc.	2 <sup>h</sup> 50' 55"
Baixos de S. Simão (o mais O.)	30 45,0	41 33,7	2 46 15
Taramandabu . . . . .	30 20,0	40 20,7	2 41 23
Iboipitinhí . . . . .	29 40,0	40 27,7	2 41 51
Ararangua . . . . .	29 11,0	40 6,7	2 40 27
Rio d' Alagôa . . . . .	28 55,0	39 55,7	2 39 43
Ibuasupe . . . . .	28 31,0	39 38,7	2 38 36
Rocha descuberta . . . . .	27 25,0	38 13,7	2 8 55
Ilha de S. Catharina . . . . .	27 19,0	39 4,0	2 36 16 *
Enseada de Garoupas . . . . .	27 10,0	39 10,0	2 36 40
Rio de S. Francisco (do S.) . . . . .	26 0,0	39 5,7	2 36 23
Pedra á Flor d' Agoa . . . . .	25 45,0	35 43,7	2 22 55
Guarativa . . . . .	25 41,0	39 6,7	2 36 23
Paranagua (Barra P. S.) . . . . .	25 24,0	39 5,7	2 36 23
Cananea I. (na Barra de) . . . . .	24 58,0	38 39,5	2 34 38
Iguape . . . . .	24 32,0	38 15,0	2 33 0
Itanhaem . . . . .	24 10,0	37 37,0	2 30 28
Santos . . . . .	23 58,0	37 5,0	2 28 20
Ilha de S. Sebastião . . . . .	23 40,0	36 24,0	2 25 36
Ilha Grande . . . . .	23 19,0	35 35,0	2 22 20
Rio de Janeiro (Castello da Cidade)	22 54,2	34 53,0	2 19 32 *
C. Frio . . . . .	22 2,0	33 6,7	2 12 27 *
C. de S. Thomé . . . . .	21 56,0	32 33,0	2 10 12
Parahiba do Sul . . . . .	21 37,0	32 16,0	2 9 4
Ilha de Santa Maria d' Agosto . . . . .	20 32,0	21 15,7	1 25 3
Ilha da Trindade . . . . .	20 31,0	20 12,0	1 20 48 *
Ilha Martin Vaz . . . . .	20 30,6	19 45,0	1 19 0 *
Espirito Santo ? . . . . .	20 15,0	31 47,5	2 7 10
Rio Doce . . . . .	19 33,0	31 48,0	2 7 12
As Paredes dos Abrolhos (P. N.) . . . . .	17 40,0	31 31,0	2 6 4
Idem (P. S.) . . . . .	18 24,0	31 35,0	2 6 20
Parcel dos Abrolhos (P. E.) . . . . .	18 11,0	28 40,0	1 54 40
S. Barbara dos Abrolhos I. . . . .	18 4,0	31 10,0	2 4 40
Monte de Pedras I. . . . .	18 0,0	31 6,0	2 4 20
Rio das Caravellas . . . . .	18 0,0	31 48,0	2 7 12
Vigia do Antunes em 1770 . . . . .	17 0,0	20 26,7	1 21 47
Porto Seguro . . . . .	16 40,0	31 48,0	2 7 12
Rio dos Ilheos . . . . .	14 45,0	31 41,5	2 6 46
Barra de Camamu . . . . .	14 0,0	31 48,0	2 7 12
Morro de S. Paulo . . . . .	13 30,0	31 48,0	2 7 12

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt.do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa do Brazil.</i>			
Bahia de Todos os Santos . . . . .	13° 0',0 S.	31° 8',0 Occ.	2 <sup>h</sup> 4' 32 <sup>m</sup>
Ponta de Topoã . . . . .	12 57,0	30 58,0	2 3 52
Torre de Garcia d'Avilla . . . . .	12 56,0	30 29,5	2 1 58
Tapicuru . . . . .	12 0,0	29 50,5	1 59 22
Rio Real . . . . .	11 38,0	29 22,1	1 57 28
Serecipe d'El-Rey . . . . .	11 22,0	29 4,7	1 56 19
Rio de S. Francisco . . . . .	10 58,0	28 54,0	1 54 16
Caruipe . . . . .	10 29,0	28 23,3	1 53 33
As Alagôas . . . . .	9 55,0	28 15,7	1 53 3
S. Antonio Merim . . . . .	9 46,0	28 5,8	1 52 23
Porto Calvo . . . . .	9 20,0	27 33,8	1 50 15
Tamandare . . . . .	8 53,0	27 1,8	1 48 7
Ilha de S. Aleixo . . . . .	8 44,0	26 50,0	1 47 20
C. de S. Agostinho . . . . .	8 27,0	26 43,0	1 46 52
Recife de Pernambuco . . . . .	8 4,0	26 42,0	1 46 48
Olinda , ou Pernambuco . . . . .	8 13,0	26 40,5	1 46 42 *
Pão Amarello . . . . .	7 50,0	26 41,8	1 46 47
Tamaracá I. (meio) . . . . .	7 35,0	26 44,5	1 46 58
Capibaribe (Barra de Goyana) . . . . .	7 17,0	26 46,5	1 47 6
Porto dos Francezes . . . . .	7 10,0	26 47,5	1 47 10
C. Branco . . . . .	6 54,0	26 49,5	1 47 18
Parahiba do Norte (Barra) . . . . .	6 40,0	26 51,5	1 47 26
Bahia da Traição . . . . .	6 5,0	27 1,8	1 48 7
Ponta da Pipa . . . . .	5 35,0	27 10,2	1 48 40
Rio Grande . . . . .	5 17,0	27 15,5	1 49 2
C. de S. Roque . . . . .	5 6,0	27 22,5	1 49 30
Baixos de S. Roque (o mais E.) . . . . .	4 56,3	27 24,5	1 49 38
Idem (o mais O.) . . . . .	4 45,5	28 2,5	1 52 10
Baixos do Tubarão (P. N.) . . . . .	4 53,0	29 0,5	1 56 2
Baixo de S. Alberto (P. S.) . . . . .	4 50,0	28 27,5	1 53 50
As Urcas (meio) . . . . .	4 38,0	28 35,5	1 54 14
Restinga das ditas (P. S. E.) . . . . .	4 45,0	28 16,5	1 53 6
Baixo de João da Cunha . . . . .	4 41,0	29 34,5	1 58 18
Canal entre ambas as Coroas . . . . .	4 40,5	29 3,5	1 56 14
Baixos de Tibão (P. N.) . . . . .	4 31,5	28 59,5	1 55 58
Petetinga . . . . .	4 47,0	27 35,5	1 50 22
Porto do Touro . . . . .	4 36,0	27 44,0	1 50 56
Ponta dos Tres Irmãos . . . . .	4 30,0	28 12,0	1 52 48
Guararé . . . . .	4 36,0	28 29,5	1 53 58
Ponta do Mel . . . . .	4 22,0	29 2,5	1 56 10

Names dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa do Brazil.</i>			
Upanema . . . . .	4° 10',0 S.	29° 23',5 Occ.	1 <sup>h</sup> 57' 34"
Ilha de Fernão de Noronha . . . . .	3 56,3	24 13,0	1 36 52 *
Baixo ao O. de Fernão de Noronha . . . . .	3 47,0	25 25,7	1 41 43
Jaguaripe . . . . .	3 50,0	29 52,5	1 59 30
Seará . . . . .	3 20,0	31 12,5	2 4 50
Rio Mondahu . . . . .	3 0,0	32 17,0	2 9 8
Jericoacoara . . . . .	2 55,0	33 38,5	2 14 34
Rio Parnahiba . . . . .	2 30,0	35 0,5	2 20 2
Maranhão . . . . .	2 30,0	36 42,5	2 26 50
Ponta de Cama . . . . .	2 10,0	36 53,2	2 27 33
Vigia das Cartas antigas . . . . .	2 0,0	29 46,7	1 59 7
Ilha de S. João Evangelista . . . . .	1 15,0	37 28,5	2 29 54
Baixo do Manoel Luiz do Cabo . . . . .	1 5,0	36 13,7	2 25 15
Caite . . . . .	0 37,0	39 2,5	2 36 10
Maracana . . . . .	0 30,0	39 34,5	2 38 18
Ponta de Tigioca . . . . .	0 28,0	39 55,0	2 39 40
Pará . . . . .	1 28,0	40 15,0	2 41 0 *
Ilha Marajo, ou de Joannes (P. N. O.) . . . . .	0 10,5	42 15,0	2 48 52
Idem (P. S.) . . . . .	1 53,0	41 36,0	2 46 24
Macapa (forte) . . . . .	0 0,0	42 51,0	2 51 24
Baixo da Linha . . . . .	0 0,0	23 33,0	1 34 12
Penedo de S. Pedro . . . . .	0 55,0 IV.	20 11,0	1 20 44
Rio Gurujuba . . . . .	0 56,0	41 57,0	2 47 48
Baixo do Neto . . . . .	1 0,0	27 29,7	1 49 59
Rio Araguari (P. S.) . . . . .	1 13,0	41 37,0	2 46 28
<i>XXXIII. Costa da Guyana, e da Terra Firme.</i>			
C. Norte da Guyana . . . . .	1 51,0	41 43,0	2 46 52
Maicari, ou Bahia de Pentecostes . . . . .	2 22,0	42 27,0	2 49 48
Aricari . . . . .	2 33,0	42 28,0	2 49 52
Cassipur . . . . .	3 50,0	42 43,0	2 50 52
C. d'Orange . . . . .	4 17,0	42 52,0	2 51 28
Rio de Vicente Pinson, ou de Oyapok (S. Luiz) . . . . .	3 57,0	43 12,0	2 52 48
Rio Aperwaque, ou dos Lagartos (P. E.) . . . . .	4 35,5	43 22,0	2 53 28

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuaçõ da Costa da Gnyana , e da Terra Firme.</i>			
Cayenna . . . . .	4° 56', 2 N.	43° 50', 0 Occ.	2 <sup>h</sup> 55' 20" *
Rio Senamari . . . . .	5 24, 0	44 26, 0	2 57 44
Rio Iracubo . . . . .	5 30, 0	44 42, 0	2 58 48
Rio Marone , ou Marawine . . . . .	5 53, 0	45 24, 0	3 1 36
Surinam Rio (P. Brames) . . . . .	5 56, 0	46 49, 0	3 7 16
Paramaribo . . . . .	5 49, 0	46 48, 5	3 7 15
Rio Courantim (Barra) . . . . .	6 13, 0	48 1 3	3 12 5
Barra de Berbice . . . . .	6 20, 0	48 44, 3	3 14 57
Rio Demerari (P. Corrohana) . . . . .	6 48, 0	49 34, 3	3 18 17
Barra de Essequibo . . . . .	6 55, 0	49 55, 3	3 19 41
Rio Pomaron (C. Nassau) . . . . .	7 53, 0	50 21, 3	3 21 25
Barra do Orenoque (C. Barima) . . . . .	8 23, 0	51 37, 3	3 26 29
C. das Tres Pontas . . . . .	10 17, 0	54 21, 3	3 37 25
Porto Santo . . . . .	10 8, 0	54 17, 1	3 37 8
Ponta de Araya . . . . .	10 12, 0	55 45, 1	3 45 0
Cariaco . . . . .	9 41, 0	54 36, 1	3 38 24
Cumana . . . . .	9 54, 0	55 30, 1	3 42 0
Cumanagote , ou Barcelona . . . . .	10 8, 2	56 19, 1	3 45 16 *
C. Codera . . . . .	10 55, 9	57 34, 4	3 50 18 *
Caracas . . . . .	10 30, 7	58 30, 0	3 54 0 *
Guaira . . . . .	10 36, 7	58 32, 8	3 54 11 *
Porto Cabello . . . . .	10 30, 8	58 27, 5	3 53 50
C. de S. Romão . . . . .	11 35, 0	60 41, 5	4 2 46
Fozte de S. Carlos . . . . .	10 30, 0	62 8, 5	4 8 34
Maracaybo . . . . .	10 8, 0	62 11, 5	4 8 46
C. Chiclabacoa . . . . .	12 5, 0	61 48, 5	4 7 14
C. da Vela . . . . .	12 8, 0	63 12, 5	4 12 50
Rio de la Hacha . . . . .	11 42, 0	63 55, 5	4 15 42
C. de la Aguja . . . . .	11 27, 0	65 37, 5	4 22 30
Santa Martha . . . . .	11 19, 9	65 39, 5	4 22 38 *
Rio Grande da Magdalena . . . . .	11 5, 0	66 7, 6	4 24 30
Ponta de Canõa . . . . .	10 35, 0	67 14, 9	4 29 0
Carthagena . . . . .	10 25, 5	67 17, 9	4 29 12 *
Tolu (Golfo de Morosquillo) . . . . .	9 16, 0	67 20, 9	4 29 24
Ponta de Caribana . . . . .	8 28, 0	68 31, 9	4 34 8
Bahia da Candelaria (Golfo de Darien) . . . . .	7 43, 0	68 23, 9	4 33 36
C. Tiburon . . . . .	8 26, 0	69 2, 9	4 36 12
C. de S. Braz . . . . .	9 36, 0	70 23, 0	4 41 32
Porto Bello . . . . .	9 33, 1	71 25, 3	4 45 41 *

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Ali.do Pólo.	Longitude.		
		Em grãos.	Em tempo.	
XXXIV. Ilhas Antilhas, ou Archipelago d' America.				
Trindade (Porto d' Hespanha)	10° 38', 7 N.	53° 4', 5 Occ.	3 <sup>h</sup> 52' 13" *	
Tabago (P. S. O. ou d' Arêa)	11 6, 0	52 24, 0	3 29 36 *	
Margarita (P. da Galera)	10 56, 0	54 42, 1	3 33 48	
Tortuga-Salada (Porto d' El-Rey)	10 52, 0	56 28, 1	3 45 52	
Ysla Blanca (P. N.)	11 33, 0	55 34, 1	3 42 16	
Orchila (P. N. E.)	11 36, 0	57 30, 1	3 50 0	
Granada (forte Real)	12 2, 9	55 26, 2	3 33 45 *	
Barbada (Bridgetown)	13 5, 0	51 16, 2	3 25 5 *	
S. Vicente (P. Hespanhola)	13 20, 0	52 54, 2	3 31 37	
Santa Luzia (P. N. ou C. Grosso)	14 7, 0	52 36, 0	3 30 24	
Martinica (Forte de Franca)	14 35, 9	52 44, 0	3 30 56 *	
Dominica (Rosaoux)	15 18, 4	53 10, 5	3 32 42 *	
Aves	15 50, 3	55 15, 3	3 40 53 *	
Los Santos (Terra de Baixo P. O.)	15 52, 0	53 14, 8	3 32 59 *	
Ilhas Charibéis.	Idem Terra de cima (P. E.)	15 52, 8	53 8, 6	3 32 34 *
	Mari-Galante (P. do Forte S.)	15 51, 3	52 49, 8	3 31 19 *
	Idem (C. N.)	16 1, 5	52 48, 8	3 31 15 *
	Guadalupe (P. do Forte Velho)	15 57, 0	53 18, 0	3 33 12 *
	Idem (Basse Terre)	15 59, 5	53 23, 3	3 33 33 *
	Idem (Gros Morne)	16 18, 8	53 24, 1	3 33 36 *
	Idem (P. d' Antigua)	16 29, 2	53 6, 8	3 32 27 *
	Idem (P. de Castillos)	16 12, 8	52 43, 5	3 30 54 *
	Deseada (P. N. E.)	16 20, 0	52 37, 1	3 30 28 *
	Montserrat (P. N.)	16 49, 5	53 49, 3	3 35 17 *
	Redonda	16 56, 0	53 56, 6	3 35 47 *
	Antigna (P. E.)	17 3, 8	53 15, 3	3 33 1 *
	Idem (P. Keyerson)	17 30, 0	53 25, 8	3 33 43 *
	Idem (forte Hamilton)	17 4, 5	53 33, 0	3 34 12 *
	Nieves (P. S.)	17 5, 2	54 11, 6	3 36 46 *
S. Christoval (P. S. de S. Cruz)	17 12, 0	54 14, 0	3 36 56 *	
Idem (Basse Terre)	17 19, 5	54 27, 5	3 37 50 *	
Idem (P. N. ou Hogaete)	17 24, 8	54 23, 8	3 37 35 *	
S. Eustaquio (P. N. O.)	17 31, 5	54 35, 1	3 38 20 *	
Idem (no Porto)	17 29, 0	54 37, 0	3 38 28 *	
Saba (meio)	17 39, 3	54 48, 4	3 39 14 *	
Barbuda (P. S.)	17 32, 0	53 21, 1	3 33 24 *	

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.		
		Em grãos.	Em tempo.	
<i>Continuação das Ilhas Antilhas, ou Archipelago d' America.</i>				
Ilhas Charibecas.	Idem (P. N.) . . . . .	17° 43',8 N.	55° 25',3 Occ.	3 <sup>h</sup> 35' 41" *
	S. Bartholomeu (P. E.) . . . . .	17 54,0	54 22,8	3 37 31 *
	Idem (P. O.) . . . . .	17 55,0	54 32,4	3 37 50 *
	Pescado (Ilhote) . . . . .	17 56,7	54 32,3	3 38 9 *
	Mesa del Diablo . . . . .	17 58,0	54 30,9	3 38 4 *
	Tintamarra (Ilhote) . . . . .	18 7,0	54 34,3	3 38 17 *
	S. Martinho (P. O.) . . . . .	18 3,7	54 44,8	3 38 59 *
	Idem (P. N.) . . . . .	18 7,3	54 36,9	3 38 28 *
	Anguila (P. S. E.) . . . . .	18 11,0	54 37,4	3 38 30 *
	Idem (P. O.) . . . . .	18 11,1	54 47,3	3 39 9 *
	Angilita (P. N.) . . . . .	18 18,8	54 32,3	3 38 9 *
	Perro Maior (P. O.) . . . . .	18 20,0	54 53,8	3 39 55 *
	Sombreiro . . . . .	18 36,3	55 0,3	3 40 1 *
	S. Cruz (P. S. O.) . . . . .	17 40,1	56 25,8	3 45 45 *
	Idem (P. E.) . . . . .	17 45,0	56 6,3	3 44 25 *
Idem (no Porto) . . . . .	17 45,4	56 24,4	3 45 58 *	
Ilhas Virgens.	Cayo d'Aves . . . . .	18 14,9	56 24,7	3 45 39 *
	Vieque, ou Caranguejo (P. S. O.) . . . . .	18 5,1	57 6,4	3 48 26 *
	Idem (P. E.) . . . . .	18 10,0	56 40,3	3 47 18 *
	Bergantim (Ilhote) . . . . .	18 18,2	56 59,8	3 46 39 *
	S. Juan (P. del. Carnero) . . . . .	18 19,2	56 15,4	3 45 2 *
	Idem (P. O.) . . . . .	18 20,0	56 21,3	3 45 25 *
	Idem Thatch (Ilhote) . . . . .	18 24,2	56 17,6	3 45 12 *
	Normand . . . . .	18 19,7	56 10,3	3 44 41 *
	Tortola (Porto P. O.) . . . . .	18 25,7	56 9,3	3 44 57 *
	Idem (no forte) . . . . .	18 21,3	56 28,8	3 45 55 *
	S. Thomaz (P. E.) . . . . .	18 20,7	56 23,4	3 45 34 *
	Calebrita (P. E.) . . . . .	18 21,0	56 49,3	3 47 17 *
	Culebra (P. N. O.) . . . . .	18 21,8	56 57,4	3 47 50 *
	S. Thomaz Chico . . . . .	18 22,8	56 37,3	3 46 29 *
	Virgen Gorda (P. S.) . . . . .	18 26,3	55 59,3	3 45 57 *
	Idem (P. E.) . . . . .	18 30,5	55 59,1	3 43 56 *
	Tavago (Ilhote o mais N.E.) . . . . .	18 27,7	56 22,8	3 45 31 *
	Jost Van Dykes . . . . .	18 23,9	56 17,3	3 45 9 *
	Caiman Grande (P. N.) . . . . .	18 31,2	56 4,3	3 44 17 *
	Anegada (Extr. da Restinga P. S. E.) . . . . .	18 35,0	55 43,4	3 42 54 *
	Idem (P. S. E.) . . . . .	18 43,8	55 48,1	3 43 12 *
	Idem (P. O.) . . . . .	18 46,5	55 58,0	3 43 52 *

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.		
		Em grãos.	Em tempo.	
<i>Continuação das Ilhas Antilhas, ou Archipelago d'America.</i>				
Porto Rico.	Punta de Mala Pascoa . . . . .	17° 59',0 N.	57° 22',1 Occ.	3 59' 28" *
	P. del Aguila, ou C. S. O.	17 57,2	58 44,8	3 54 59 *
	Mona (Ilhote P. E.) . . . . .	18 4,7	59 22,8	3 57 51 *
	Idem (P. O.) . . . . .	18 5,3	59 28,4	3 57 54 *
	Monica . . . . .	18 9,5	59 28,3	3 57 53 *
	Ponta de S. Francisco	18 22,4	58 47,1	3 55 8 *
	Zacheo, ou Desecheo (Ilhote)	18 25,5	58 59,8	3 55 59 *
	P. d'Agua da, ou C. N. O.	18 27,3	58 40,1	3 54 49 *
Ilhas de S. Domingos & vizinhas.	Quebrada de los Cedros . . . . .	18 51,0	58 37,3	3 54 29 *
	Castillo del Morro . . . . .	18 29,0	57 40,4	3 50 42 *
	Cabeza de S. Juan, ou C. N. E.	18 24,5	57 9,3	3 48 37 *
	C. Engano . . . . .	18 34,7	59 54,1	3 59 57 *
	C. Espada . . . . .	18 19,8	60 2,7	4 0 11 *
	Ilha Saona (P. S. E.) . . . . .	18 11,5	60 5,3	4 0 21 *
	Ilha de Santa Catharina (P. O.) . . . . .	18 17,8	60 54,4	4 2 18 *
Ilhas de S. Domingos & vizinhas.	S. Domingos (Torre da Homagem) . . . . .	18 28,7	61 25,3	4 5 41 *
	Porto das Salinas . . . . .	18 12,7	62 12,5	4 8 50 *
	Alta Vela I. . . . .	17 28,0	62 57,5	4 11 50 *
	Bahia d'Aquino (o Diamante)	18 13,8	64 56,3	4 19 45 *
	Forte de S. Luiz o Velho	18 14,5	65 7,7	4 20 51 *
	Cayes (Cidade) . . . . .	18 11,2	65 18,8	4 21 15 *
	Ilha de Vaca (P. E.) . . . . .	18 4,0	65 7,7	4 20 51 *
	Ponta de Gravois . . . . .	18 0,9	65 30,6	4 22 2 *
Ilhas de S. Domingos & vizinhas.	C. Tiburon . . . . .	18 19,4	66 2,5	4 24 10 *
	Navaza I. (meio) . . . . .	18 20,0	66 38,5	4 26 34 *
	C. de D. Maria . . . . .	18 34,5	66 1,0	4 24 4 *
	C. Jeremias . . . . .	18 40,5	65 42,1	4 22 49 *
	Tapion du Petit Goave	18 26,8	64 52,9	4 13 12 *
	Port Republicain . . . . .	18 33,7	65 55,9	4 15 44 *
	Gonave I. (P. N. E.) . . . . .	18 48,6	64 24,3	4 17 59 *
	S. Marcos (C.) . . . . .	19 2,3	64 25,3	4 17 55 *
Ilhas de S. Domingos & vizinhas.	Mole S. Nicolas . . . . .	19 49,3	64 58,1	4 19 52 *
	Port à l'Ecu (P. E.) . . . . .	19 55,1	64 39,3	4 18 37 *
	Port à Piment . . . . .	19 55,0	64 52,3	4 18 9 *
	Tortue I. (P. O.) . . . . .	20 5,3	64 29,9	4 18 0 *
	Idem (P. E.) . . . . .	20 0,9	64 16,9	4 16 44 *
	Port-Paix (P. Car.) . . . . .	19 56,0	64 20,6	4 17 22 *



Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.		
		Em grãos.	Em tempo.	
<i>Continnação das Ilhas Antilhas, ou Archipelago d'America.</i>				
Ilhas de S. Domingos, e vizinhas.	C. Francez (Cidade) . . . . .	19° 46',5 N.	63° 50',3 Occ.	4 <sup>h</sup> 15' 21" *
	C. Grange . . . . .	19 54,5	63 17,8	4 12 11 *
	Ponta Isabelica . . . . .	19 59,0	62 45,4	4 11 2 *
	C. Francez o Velho . . . . .	19 40,5	61 50,3	4 6 1 *
	C. Samana . . . . .	19 15,7	60 41,3	4 2 45 *
	Cayas de Prata (P. S. E.) . . . . .	20 13,9	61 6,1	4 4 24 *
	Idem (P. N. E.) . . . . .	20 31,0	61 1,5	4 4 5 *
Idem (P. O.) . . . . .	20 30,0	61 32,8	4 6 11 *	
Ilhas Caycas.	Abrolhos, ou Lenço Quadrado (P. S. O.) . . . . .	20 53,0	62 50,7	4 10 3 *
	Idem (P. N. E.) . . . . .	21 0,0	62 3,7	4 8 15 *
	Ilhas Turcas (Sand-Key) . . . . .	21 11,0	62 43,7	4 10 55 *
	Caycos (Restinga do S. E.) . . . . .	21 1,0	63 5,6	4 12 22 *
	Idem (Restinga N. E.) . . . . .	21 44,3	62 55,7	4 11 43 *
	Idem Cayco Pequeno (P. S. O.) . . . . .	21 36,3	64 1,5	4 16 5 *
	Idem Cayco d'Arêa . . . . .	21 18,8	63. 40,7	4 14 43 *
Ilha de Jamaica.	Inagua Grande (P. O.) . . . . .	21 0,0	65 15,8	4 21 3 *
	Inagua Pequena (P. E.) . . . . .	21 29,0	64 50,3	4 18 1 *
	Hogsties Ilhotes (o mais O.) . . . . .	21 40,7	65 26,2	4 21 45 *
	Mogane (P. N. O.) . . . . .	22 24,5	64 45,0	4 19 0 *
	P. Morant, ou C. E. . . . .	17 58,0	67 50,7	4 51 23 *
	Porto Real . . . . .	18 0,0	68 19,5	4 33 18 *
	C. Portland . . . . .	17 40,0	68 40,5	4 34 42
	Baixo de Vibora (P. E.) . . . . .	17 26,0	68. 39,5	4 34 38
	Idem (P. O.) . . . . .	17 33,0	70 48,5	4 43 14
	Savanna la Mar . . . . .	18 17,0	69 59,8	4 39 59
Ilha de Cuba.	C. Negril do Sul . . . . .	18 19,0	70 18,0	4 41 12
	Bahia Montego . . . . .	18 40,0	69 42,0	4 38 48
	Porto Antonio . . . . .	18 20,0	68 12,7	4 32 51
	C. Maisy . . . . .	20 13,6	64 56,5	4 18 24 *
	Caya Verde . . . . .	21 55,0	69 12,5	4 36 50 *
	Caya de Açucar (P. N. E.) . . . . .	22 18,5	69 1,5	4 36 5
	Caya de Guinchos . . . . .	22 49,0	69 33,3	4 38 13 *
	Caya do Sal (Restinga S.O.) . . . . .	23 42,0	71 49,9	4 47 19
	Caya Cruz del Padre . . . . .	23 15,5	72 32,5	4 50 10 *
	P. de Hicacos . . . . .	23 8,5	72 45,5	4 15 1 *
Matança (S. Carlos) . . . . .	23 2,4	73 7,5	4 52 50 *	
Havana (Morro) . . . . .	23 9,4	75 51,9	4 55 27 *	
Guaisabon (Paõ, ou Fico de S.) . . . . .	22 47,8	74 57,5	4 59 50 *	

	Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.	
			Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuaçãõ das Ilhas Antilhas, ou Archipelago d' America.</i>				
Ilhas de Cuba.	C. de S. Antonio . . . . .	21° 54',4 N.	76° 31',4 Occ.	5 <sup>h</sup> 6' 6" *
	C. das Correntes . . . . .	21 41,0	75 58,5	5 3 54 *
	Bahia de Cortez (P. S. E.)	21 52,0	75 21,5	5 1 26
	Batabano . . . . .	22 27,0	74 8,5	4 56 34
	Ilha de Pinos (P. S. E.) . . .	21 16,0	72 10,3	4 48 41
	Cayman Grande (P. O.) . . .	19 8,3	72 31,5	4 30 5
	Cayman Pequeno (P. N. E.)	19 29,3	71 27,5	4 45 49
	C. da Cruz . . . . .	19 47,3	69 14,5	4 36 57 *
	Pico de Tarquinio . . . . .	19 53,0	68 22,9	4 33 52 *
	Cuba (Barra) . . . . .	19 57,3	67 39,6	4 30 58 *
	S. Thiago . . . . .	20 13,6	66 22,5	4 25 30
	Caya do Castello . . . . .	22 7,5	65 52,8	4 23 31 *
	Mina por vós . . . . .	22 8,5	66 5,0	4 24 20 *
	Krooked (P. N. O.) . . . . .	22 48,8	65 54,4	4 23 38 *
Warelin (P. N. E.) . . . . .	23 56,0	66 10,9	4 24 44 *	
Ilhas Lucayas, ou Bahamas.	Gumahani (P. S. O.) . . . . .	24 9,5	66 11,4	4 28 46
	Alabastro (P. Powels) . . . .	24 42,0	68 2,8	4 32 11
	Idem (P. Palmeto) . . . . .	25 15,0	68 3,8	4 32 15
	Ilha do Porto (P. N.) . . . . .	25 44,0	68 32,8	4 34 11
	Providencia (forte Nassau).	25 3,0	69 19,8	4 37 19
	Cayas Kirrups (P. N.) . . . .	25 54,0	70 0,8	4 40 3
	Isaac Pequeno (P. E.) . . . . .	26 2,0	70 58,8	4 43 53
	Isaac Grande (P. N. O.) . . . .	26 1,0	71 33,8	4 46 15
	Caya Cate . . . . .	25 14,0	71 26,8	4 45 43
	Caya Orange (P. S.) . . . . .	24 42,0	71 16,8	4 45 7
	Lucayoneca (P. S.) . . . . .	26 0,0	69 17,8	4 37 11
	Caya Homem de Guerra (Res- tinga N. E.) . . . . .	27 19,0	69 53,8	4 38 35
	Hurricana (Porto) . . . . .	27 19,0	70 53,8	4 43 55
	Restinga Maranilla . . . . .	27 45,0	71 52,8	4 46 11
Bahama Grande (P. S. O.) . . .	26 27,0	71 19,5	4 45 17	
<i>XXXV. Costa Oriental do Mexico, Luisianna, e Florida.</i>				
Rio de Chagre . . . . .	9 17,0	71 49,3	4 47 17	
Escudo de Veragna (P. N. O.)	9 3,0	72 46,3	4 51 5	
Conceiçãõ . . . . .	8 52,0	72 58,3	4 51 53	
Boca de Chiriqui (P. E.) . . . .	9 1,0	73 16,3	4 53 5	
Rio Caravaca . . . . .	9 41,0	74 11,3	4 56 45	

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa do Mexico, Luisiana, e Florida.</i>			
Porto de Carthago, ou Matina	9° 54',0 N.	74° 9',3 Occ.	4 <sup>h</sup> 56' 37"
Rio de S. Joaõ (P. N. E.) . . .	10 27,0	74 16,3	4 57 5
Ilha de S. André (P. S.) . . .	12 22,0	72 32,3	4 50 9
Providencia a Velha I. (Porto) .	13 38,0	72 19,3	4 49 17
Rocha de Savanna . . . . .	14 4,0	73 45,3	4 55 1
Quita el Soeno (Rest. P. S. E.)	14 7,0	72 8,3	4 48 33
Idem (Restinga P. N.) . . . . .	14 48,0	72 25,3	4 49 41
C. Gracias a Dios . . . . .	15 0,0	74 11,3	4 56 45
C. Falso . . . . .	15 21,0	74 28,3	4 57 53
Santanilla I. (P. S.) . . . . .	17 17,0	75 16,3	5 1 1
C. Camaraõ . . . . .	15 58,0	76 41,3	5 6 45
Bonaca I. (P. S. O.) . . . . .	16 25,0	77 34,3	5 10 17
C. Honduras . . . . .	16 2,0	77 31,3	5 10 5
Troxillo . . . . .	15 42,0	77 39,3	5 10 37
Ruatan I. (Porto Real) . . . . .	16 23,0	78 0,3	5 12 1
Utilla I. (P. S. O.) . . . . .	16 1,0	78 48,3	5 15 13
Triunfo de la Cruz . . . . .	15 55,0	79 15,3	5 17 1
Porto de Cavallos . . . . .	15 44,0	79 41,3	5 18 45
C. das Tres Puntas . . . . .	15 47,0	79 38,3	5 18 33
S. Thomaz (forte) . . . . .	15 20,0	79 32,8	5 18 9
Cayos de Zapatilha (P. N. E.) .	16 7,0	79 10,3	5 16 45
Turnefe I. (P. S.) . . . . .	17 3,0	79 14,3	5 16 57
Chinchorro Baixo (P. N. O.) . .	19 0,0	78 51,3	5 15 25
Cozumel I. (Restinga N. E.) . .	20 25,0	80 15,3	5 21 1
C. Catoche . . . . .	21 26,0	80 40,3	5 22 41
Rio de Lagartos (Barra) . . . .	21 20,0	80 10,3	5 20 41
Alacranes (Baixo P. E.) . . . .	22 34,0	80 20,3	5 21 21
Idem (P. O.) . . . . .	22 45,0	81 34,3	5 26 17
Sisal . . . . .	21 4,0	81 34,3	5 26 17
Baixo de Sisal (meio) . . . . .	21 27,0	81 45,3	5 27 1
C. de la Desconocida . . . . .	20 44,0	82 2,3	5 28 9
Champeche . . . . .	19 38,0	82 0,3	5 28 1
Rio Champeton . . . . .	18 52,0	82 15,3	5 29 1
Rio Tabasco . . . . .	18 20,0	83 56,3	5 35 48
Goazacoalco (Barra) . . . . .	18 9,0	85 19,8	5 41 19
Roca partida . . . . .	18 37,0	86 23,8	5 45 35
Rio d'Alvarado . . . . .	18 44,0	86 51,8	5 47 27
Vera Cruz a Nova . . . . .	19 11,9	87 36,8	5 50 27 *
Ponta Delgada . . . . .	19 47,0	87 52,8	5 51 31
Rio de S. Pedro, e S. Paulo . .	20 42,0	88 17,8	5 53 11

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt.do Pólo.	Longitude.		
		Em grãos.	Em tempo.	
<i>Continuação da Costa Oriental do Mexico, Luisianna, e Florida.</i>				
Tampico (Barra de Panuco) . . . . .	21° 54',0 N.	88° 47',8 Occ.	5 <sup>h</sup> 55' 11"	
Rio das Palmas . . . . .	24 11,0	88 30,8	5 54 3	
Rio Bravo . . . . .	26 4,0	87 59,8	5 51 59	
Bahia de S. Bernardo (Entr.) . . . . .	28 28,0	86 43,8	5 46 55	
Rio das Flores (Ponta gorda) . . . . .	29 19,0	85 16,8	5 41 7	
Rio da Magdalena . . . . .	29 40,0	84 57,8	5 39 51	
C. do Norte . . . . .	29 47,0	83 36,8	5 34 27	
Bahia d'Ascenção (P. S.) . . . . .	29 40,0	82 6,8	5 28 27	
C. de Lodo . . . . .	29 1,0	81 3,8	5 24 15	
Nova Orleans . . . . .	29 57,8	81 33,8	5 26 15 *	
Ilha do Delphin (P. E.) . . . . .	30 16,0	83 4,8	5 32 19	
Apalaches . . . . .	30 47,0	83 3,0	5 32 12	
Pensacula . . . . .	30 27,0	79 25,8	5 17 43	
Bahia de Santa Roza . . . . .	30 24,0	78 56,8	5 15 47	
C. de S. Braz . . . . .	29 32,0	78 10,8	5 12 43	
Forte S. Marcos (Bah. d'Apalaches)	30 12,0	78 23,8	5 9 35	
Ponta dos Pinheiros . . . . .	29 39,0	76 43,9	5 6 55	
Caya dos Cedros (P. S. O.) . . . . .	29 19,0	76 27,9	5 5 51	
Bahia do Espirito Santo, ou de Tampa (P. S.) . . . . .	27 51,0	75 59,9	5 3 59	
Porto Carlota (Boca grande) . . . . .	26 46,0	75 5,9	5 0 23	
Pontá Larga . . . . .	25 42,0	74 38,9	4 58 35	
P. Ancha, ou Prom. de Florida	24 58,0	73 47,9	4 55 11	
{ Tartarugas Secas (Baixo P. N. O.) . . . . .	24 36,0	75 45,9	5 3 3	
Cayas dos Martyres.	Idem (P. S.) . . . . .	24 16,0	75 31,8	5 2 7
	Banco do Marquez (P.N.O.) . . . . .	24 26,0	75 14,8	5 0 59
	Idem Boca Grande . . . . .	24 24,0	74 40,8	4 58 43
	Newcastle I. (P. N.) . . . . .	24 39,0	74 7,8	4 56 31
	Baixo de Matanza (P. S. O.) . . . . .	24 44,0	75 11,8	4 52 47
	Idem (P. N. E.) . . . . .	24 52,0	73 2,8	4 52 11
	Baixo Carysfort (P. S. E.) . . . . .	25 3,0	72 49,8	4 51 19
{ Rochas de Fowey (P. N.) . . . . .	25 43,0	72 39,8	4 50 39	
C. Florida . . . . .	25 44,0	72 44,8	4 50 59	
Monte Crooper . . . . .	26 43,0	72 40,8	4 50 43	
Bleach Yard (Montanha) . . . . .	27 3,0	72 49,8	4 51 19	
C. Canaveral . . . . .	28 15,0	73 3,9	4 52 15	
Baixo do Touro (P. S. E.) . . . . .	20 12,0	72 38,9	4 50 35	
Idem (P. N. E.) . . . . .	28 22,0	72 38,8	4 50 35	
Idem (P. N.) . . . . .	28 28,0	72 55,9	4 51 43	

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.		
		Em grãos.	Em tempo.	
<i>Continuação da Costa Oriental do Mexico, Luisianna, e Florida.</i>				
Nova Smyrna (Barra) . . . . .	28° 52',0 N.	73° 21',8 Occ.	4 <sup>h</sup> 55' 27"	
Matança (forte) . . . . .	29 49,0	73 34,9	4 54 19	
S. Agostinho . . . . .	29 59,0	73 59,8	4 54 39	
Rio de S. João (P. Jorge) . . . . .	30 16,0	73 49,8	4 55 19	
Rio de Nassau (P. N.) . . . . .	30 44,0	73 46,8	4 55 7	
<b>XXXVI. Costa dos Estados Unidos.</b>				
Rio de S. Maria (Barra) . . . . .	30 57,0	73 43,8	4 54 55	
Cumberland-Sound (P. S.) . . . . .	31 6,0	73 37,8	4 54 31	
Ilhas Bermu- das.	{ Baixo S. O. <i>Ilhote</i> . . . . .	31 10,0	56 58,8	3 46 35
	{ Porto Real (forte) . . . . .	31 11,5	56 37,8	3 46 31
	{ Tuckers-Town . . . . .	31 16,5	56 29,8	3 45 59
	{ C. David . . . . .	31 19,0	56 26,8	3 45 47
	{ S. Jorge . . . . .	31 20,0	56 28,8	3 45 55
{ P. N. E. <i>I. d'Irland</i> . . . . .	31 17,4	56 37,8	3 46 31	
Ilha Wolf (P. E.) . . . . .	31 19,0	73 26,8	4 53 47	
Sapello-Sound (P. N.) . . . . .	31 31,0	73 12,8	4 52 51	
Porto de S. Catharina (P. S.) . . . . .	31 37,0	73 6,8	4 52 27	
Ossabaw-Sound (P. S.) . . . . .	31 46,0	72 54,8	4 51 59	
Waşaw-Sound (P. S. E.) . . . . .	31 55,0	72 43,8	4 50 55	
Savannah (farol) . . . . .	32 0,8	72 31,0	4 50 4 *	
Porto Real (Entrada) . . . . .	32 18,0	72 19,0	4 49 16	
Porto de S. Helena (South-Eddisto)	32 34,0	71 59,0	4 47 56	
Charleston (farol) . . . . .	32 46,0	71 33,0	4 46 12	
Bulls I. (P. N. E.) . . . . .	32 58,0	71 14,0	4 44 56	
Barra de Santee . . . . .	33 11,0	70 53,0	4 43 32	
Georgetown (Entrada) . . . . .	33 17,0	70 49,0	4 43 16	
Brunswick . . . . .	34 4,0	70 3,0	4 40 12	
C. Fear . . . . .	33 50,0	70 1,0	4 40 4	
C. Lookont . . . . .	34 23,0	68 49,0	4 35 16	
Portsmouth . . . . .	34 54,0	68 26,5	4 33 46	
C. Hatteras . . . . .	35 8,0	68 0,5	4 32 2	
Albemarle-Sound (Entrada de Roanoke) . . . . .	35 52,0	68 1,5	4 32 6	
C. Henry . . . . .	36 57,0	68 6,5	4 32 26 *	
Hampton . . . . .	37 6,0	68 23,0	4 33 32	
Gloucester . . . . .	37 26,0	68 32,5	4 34 10	
S. Maria . . . . .	38 18,0	68 35,5	4 34 22	

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa dos Estados Unidos.</i>			
Annapolis . . . . .	39° 3',0 N.	68° 43',5 Occ.	4 <sup>h</sup> 54' 54"
C. Charles . . . . .	37 13,0	67 55,5	4 31 42
Onancock . . . . .	37 45,0	67 39,5	4 30 38
C. Hinlopen . . . . .	38 46,0	66 47,5	4 27 10 *
Philadelphia . . . . .	39 56,9	66 51,0	4 27 24 *
C. Maio . . . . .	39 6,0	66 36,5	4 26 26
Sandy Hook (farol) . . . . .	40 25,0	65 48,3	4 23 13 *
New-York . . . . .	40 40,0	65 46,0	4 23 4 *
Ilha Longa (Ponta Mottuck) . . . . .	41 3,0	63 52,3	4 14 9
New Haven . . . . .	41 16,0	64 38,0	4 18 32
New London . . . . .	41 19,0	63 51,0	4 15 24
Block (P. S. E.) . . . . .	41 7,0	63 9,2	4 12 59
Ponta Judith . . . . .	41 22,0	63 3,2	4 12 13
Beavertail (Ponta farol) . . . . .	41 26,0	62 56,0	4 11 44
Providencia . . . . .	41 50,7	62 55,0	4 11 40 *
Bristol . . . . .	41 40,0	62 47,0	4 11 8
Newport Rhode-Island . . . . .	41 29,0	62 59,0	4 11 20
Ponta Seakonnet . . . . .	41 26,0	62 42,0	4 10 48
Fair-Haven . . . . .	41 38,0	62 24,0	4 9 56
Falmouth . . . . .	41 33,0	62 7,2	4 8 29
C. Gay I. V. <i>Weyard</i> . . . . .	41 20,0	62 21,0	4 9 24
Old-Town <i>idem</i> (Porto) . . . . .	41 23,0	62 0,0	4 8 0
Nantucket I. (P. Sandy) . . . . .	41 23,0	61 33,0	4 6 12
C. Malabar . . . . .	41 34,0	61 29,0	4 5 56
C. Codd . . . . .	42 3,0	61 42,2	4 6 49
Sandwich (Porto) . . . . .	41 45,0	61 57,2	4 7 49
Plymouth . . . . .	41 57,0	62 27,7	4 9 51
Ponta Garnet (farol) . . . . .	41 59,2	62 24,2	4 9 37
Boston . . . . .	42 21,2	62 34,0	4 10 16 *
Cambridge . . . . .	42 23,5	62 39,0	4 10 36 *
Marble-Head (forte) . . . . .	42 29,5	62 20,2	4 9 21
Cape-Ann (Porto) . . . . .	42 36,0	62 8,2	4 8 33
Thatchers I. (farol N.) . . . . .	42 37,2	62 2,2	4 8 9
Newbury . . . . .	42 48,2	62 21,2	4 9 25
Portsmouth <i>Piscataqua Harb.</i> . . . .	43 4,5	62 18,2	4 9 13 *
Vells . . . . .	43 20,0	62 10,2	4 8 41
C. Elisabeth . . . . .	43 33,0	60 48,2	4 3 13
Ponta Portland . . . . .	43 37,5	61 40,2	4 6 41
Falmouth . . . . .	43 39,5	61 43,2	4 6 53

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt.do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa dos Estados Unidos.</i>			
C. Smallpoint . . . . .	43° 19',0 N.	61° 19',2 Occ.	4 <sup>h</sup> 5' 17"
Rio Kennebec (Barra) . . . . .	43 21,0	61 15,2	4 5 1
<i>XXXVII. Costa d'Acadia, e Golfo de S. Lourenço.</i>			
John's Bay (Ponta Penmaquid) . . . . .	43 48,0	61 30,2	4 6 1
Manheigin I. (P. S. O.) . . . . .	43 44,0	61 17,2	4 5 9
Ilha Metinick (P. S.) . . . . .	43 50,0	61 5,2	4 4 21
Ragged-Arse I. (P. S.) . . . . .	43 48,0	60 53,2	4 3 33
Belfast . . . . .	44 24,0	60 31,2	4 2 5
Ilha Longa . . . . .	44 17,2	60 19,0	4 1 16 *
Ilha de Fox (Porto do S.) . . . . .	44 5,0	60 25,2	4 1 41
Ilha Alta (P. S. O.) . . . . .	43 58,0	60 10,2	4 0 41
Blue-Hill . . . . .	44 22,0	60 5,2	4 0 21
Porto Cramberry . . . . .	44 15,0	59 52,2	3 59 29
Gouldsborough (Entrada) . . . . .	44 22,0	59 30,2	3 58 1
Ilha Was: (P. S.) . . . . .	44 24,0	59 17,2	3 57 9
Bahia de Mechias (Entrada) . . . . .	44 32,0	58 53,2	3 56 1
Moose . . . . .	44 39,0	58 50,2	3 55 21
Grand-Manan I. (P. S.) . . . . .	44 43,0	58 27,2	3 53 49
Campo-Bello I. (P. S. E.) . . . . .	44 57,0	59 29,2	3 57 57
Beaver (Porto Entrada) . . . . .	45 11,0	58 17,2	3 53 9
Ponta Lapreau . . . . .	45 9,0	58 0,2	3 52 1
Rio de S. João (Ponta Maspeck) . . . . .	45 18,5	57 32,2	3 50 9
C. Enraged . . . . .	45 37,0	56 12,2	3 44 49
C. Maraguin . . . . .	45 42,0	55 58,2	3 43 53
Forte Cumberland . . . . .	45 50,0	55 42,2	3 42 49
C. Chignecto . . . . .	45 23,0	56 24,2	3 45 37
C. Dore . . . . .	45 20,0	56 13,2	3 44 53
C. Economia . . . . .	45 21,3	55 19,2	3 41 17
Londonderry . . . . .	45 24,0	55 2,2	3 40 9
Onslow . . . . .	45 25,0	54 46,2	3 39 5
Rio Shubenacady . . . . .	45 21,0	55 1,2	3 40 5
Windsor Rio (forte) . . . . .	45 10,0	55 36,7	3 42 27
C. Split . . . . .	45 23,0	55 57,2	3 43 49
Annapolis . . . . .	44 45,5	57 21,7	3 49 27
Bryer (P. S. O.) . . . . .	44 20,0	58 0,2	3 52 1
C. de S. Maria . . . . .	44 13,0	57 49,2	3 51 17
C. Fourchu . . . . .	45 51,5	57 45,7	3 51 3

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa d'Acadia, e Golfo de S. Lourenço.</i>			
Ilhas Tuskot (a mais S. E.) . . . . .	43° 38',5 N.	57° 39',1 Occ.	3 <sup>h</sup> 50' 56 <sup>o</sup>
I. Seal (P. S. da mais S.) . . . . .	43 25,4	58 10,2	3 52 41
Mantaguash (Porto P. Ann) . . . . .	43 38,5	57 23,7	3 49 35
C. Sable . . . . .	43 23,8	57 5,0	3 48 20 *
Brazil (Baixo) . . . . .	43 24,5	56 57,2	3 47 49
Porto Haldimand (P. Baccaro) . . . . .	43 30,1	56 59,7	3 47 59
Porto Amherst (C. Negro) . . . . .	43 33,2	56 52,7	3 47 51
Porto Campbel, ou Roseway (C.) . . . . .	43 40,0	56 47,8	3 47 11
Porto Mills I. Thomas . . . . .	43 44,0	56 45,4	3 47 2
Porto Mansfield (C. Hebert) . . . . .	43 51,2	56 26,5	3 45 46
Porto Gambier I. Mattoon (P. S.) . . . . .	43 57,5	56 17,2	3 45 9
Ilha de Sable (P. E.) . . . . .	44 4,0	51 36,5	3 26 26
Idem (Restinga P. O.) . . . . .	44 4,0	52 7,7	3 28 31
Liverpool (P. Bald) . . . . .	44 4,0	56 12,2	3 44 49
Porto Jackson, ou Metway (C. Almir.) . . . . .	44 10,5	56 4,2	3 44 17
Le Have (C.) . . . . .	44 18,0	55 48,2	3 45 13
Lunenburg I. do Príncipe de Galles . . . . .	44 23,4	55 40,5	3 42 42
King's Bay I. Gren . . . . .	44 27,6	56 53,7	3 46 16
Bahia Carlot I. Holderness (P. S.) . . . . .	44 34,4	55 30,7	3 42 3
Leith (Baixo Cliff) . . . . .	44 35,0	55 20,2	3 41 21
Prospect (C.) . . . . .	44 30,5	55 15,0	3 41 0
Bristol Bay (C. Palliser) . . . . .	44 30,1	55 6,7	3 40 27
Sambro (farol) . . . . .	44 30,0	55 6,2	3 40 25
Halifax . . . . .	44 44,0	55 11,0	3 40 44 *
Porto Egmont (C. Jervis) . . . . .	44 42,0	54 30,3	3 38 57
Porto Keppel I. Heron . . . . .	44 44,0	54 16,5	3 37 6
Porto Saunders (P. Compr.) . . . . .	44 45,6	54 12,8	3 36 51
Porto Deane (C. Southampton) . . . . .	44 47,8	54 12,2	3 36 49
Spry (C.) . . . . .	44 48,5	54 8,2	3 36 33
Porto Norte (C. Hyde) . . . . .	44 50,6	54 1,7	3 36 7
Ilhas Beaver (a mais S. E.) . . . . .	44 50,8	53 55,2	3 35 41
White I. (P. E.) . . . . .	44 54,1	53 41,7	3 34 47
Porto Stephens (C. Philip.) . . . . .	44 56,7	53 36,9	3 34 28
Liscumb, ou Amelia (P. White) . . . . .	44 58,0	53 33,9	3 34 16
Rio de S. Maria (Barra P. O.) . . . . .	45 3,0	53 28,2	3 33 53
Sandwich-Bay (C. Mocodame) . . . . .	45 5,5	53 15,7	3 33 3
Torbay (C. Berry) . . . . .	45 11,2	52 55,9	3 31 33
White-Haven (C. White) . . . . .	45 11,7	52 44,2	3 30 57



Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.		
		Em grãos.	Em tempo.	
<i>Continuação da Costa d'Acadia, e Golfo de S. Lourenço.</i>				
Porto Howe (P. Gell) . . . . .	45° 13',5 N.	52° 40',1 Occ.	3 <sup>h</sup> 30' 40 <sup>u</sup>	
C. Canso . . . . .	45 18,2	52 32,0	3 30 8	
Porto Canso . . . . .	45 20,1	52 30,0	3 30 0 *	
Porto Crow <i>I. Roock</i> . . . . .	45 20,8	52 50,5	3 31 22	
Milford-Haven (Hadley Beach)	45 22,1	53 2,2	3 32 9	
Estreito de Canso, ou de Fron-				
sac (Extr. S.) . . . . .	45 32,0	52 51,2	3 31 25	
Idem (Extremidade N.) . . . . .	45 42,0	53 2,2	3 32 9	
Ilha Cabo Breton.	{ I. de Richmond (Rochas			
	d'Albion . . . . .	45 28,2	52 36,2	3 30 26
	Bahia Gabbarrus (C. Port-			
	land) . . . . .	45 49,0	51 39,2	3 26 37
	Louisbourg . . . . .	45 53,7	51 30,0	3 26 0 *
	Scateri <i>I. (P. E.)</i> . . . . .	46 1,0	51 15,2	3 25 1
Bahia Hespanhola . . . . .	46 17,0	51 48,2	3 27 13	
Porto Delphin . . . . .	46 22,0	52 9,2	3 28 37	
Ilha de S. João.	{ C. Norte . . . . .	47 4,0	52 3,2	3 28 13
	C. Mabou . . . . .	46 7,0	53 3,2	3 32 13
	C. Jorge, ou S. Luiz . . . . .	45 53,5	53 30,2	3 34 1
	Frederick Bay <i>I. Armer</i> . . . . .	45 50,0	54 39,9	3 38 40
	C. Tormentino . . . . .	46 3,8	55 20,2	3 41 21
	Shediack (Porto) <i>I. Deane</i> . . . . .	46 16,0	55 55,1	3 43 40
	{ Bahia d'Egmont (C. ilem)	46 23,0	55 25,2	3 41 41
	Bahia Hyllsborough (forte			
	Hamerst) . . . . .	46 11,0	54 32,3	3 38 9 *
	{ C. Bear . . . . .	46 3,0	54 0,2	3 36 1
Gardigan-Bay (P. N.) . . . . .	46 13,0	53 56,2	3 35 45	
C. E. . . . .	46 26,0	53 23,2	3 31 33	
Bahia Bedford . . . . .	46 26,0	54 34,2	3 38 17	
Bahia de Richmond (Entrada)	46 33,0	55 5,2	3 40 21	
C. Norte . . . . .	47 2,0	55 21,2	3 41 25	
C. O. . . . .	46 33,0	55 46,2	3 43 5	
Ilhas Magdalenas (Rocha Bird)	47 55,0	52 46,2	3 31 5	
Idem <i>I. (Entrada)</i> . . . . .	47 17,0	53 1,0	3 32 4	
Miscon <i>I. Bahia Chaleur (P. N.)</i>	48 2,0	56 17,2	3 45 9	
C. Despair . . . . .	48 24,0	56 5,2	3 44 21	
Gaspée <i>Bahia</i> . . . . .	48 47,5	56 2,5	3 44 10	
C. Chat . . . . .	49 7,0	58 25,2	3 53 41	
Quebec . . . . .	46 47,5	62 45,0	4 11 0 *	
I. aux Coudres . . . . .	47 23,0	61 58,6	4 7 54 *	

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa d'Acadia, e Golfo de S. Lourenço.</i>			
Bahia das Sete Ilhas I. Grande (P. S. O.) . . . . .	49° 56',0 N.	56° 32',5 Occ.	3 <sup>h</sup> 46' 10"
I. Anticosti . . . . .	49 26,0	55 13,3	3 40 53 *
Monte Joli . . . . .	50 6,0	53 3,0	3 32 12
Mecatina Grande I. (P. S.) . . . . .	50 44,0	50 32,0	3 22 8
Porto Bradore (P. Grande) . . . . .	51 26,0	48 46,0	3 15 4
XXXVIII. Costa de Terra Nova.			
Bahia de S. João (P. Ferolle) . . . . .	51 3,0	48 41,0	3 14 44
Ponta Rica . . . . .	50 40,2	48 58,0	3 15 52 *
Ingornachoix . . . . .	50 37,3	48 50,5	3 15 22 *
Boa Bahia (P. S.) . . . . .	49 32,0	49 46,6	3 19 6
Bahia das Ilhas (C. S.) . . . . .	49 5,0	50 9,6	3 20 38
C. de S. Jorge . . . . .	48 30,1	50 55,6	3 23 42 *
C. Anguille . . . . .	47 55,0	50 57,3	3 23 49 *
C. Ray . . . . .	47 37,0	50 48,3	3 23 13
Bahia la Poile (Entrada) . . . . .	47 39,0	49 57,3	3 19 49
Ilha Burgeo . . . . .	47 35,5	49 11,3	3 16 45 *
Ramea I. (a mais O.) . . . . .	47 31,0	49 3,0	3 16 12
Banco <i>idem</i> . . . . .	47 26,0	48 56,0	3 15 44
Penguin <i>Baixo</i> (meio) . . . . .	47 22,0	48 35,0	3 14 20
C. la Hune . . . . .	47 32,0	48 25,0	3 13 40
Bahia Despair (P. O.) I. Longa	47 37,0	47 45,0	3 11 0
Bahia da Fortuna I. Burnet . . . . .	47 16,0	47 30,0	3 10 0
Porto Fortuna <i>idem</i> (C.) . . . . .	47 4,0	47 27,0	3 9 48
Miquelon Grande I. (C. N.) . . . . .	47 8,0	47 55,0	3 11 40
Ilha de S. Pedro (Porto) . . . . .	46 46,5	47 45,0	3 11 0 *
Porto de S. Lourenço (C. Cha- peau Rouge) . . . . .	46 53,0	46 54,5	3 7 38
Bahia Mortier (Entrada) . . . . .	47 10,0	46 35,5	3 6 22
Placencia (Bahia) . . . . .	47 15,0	45 33,5	3 2 14
C. de S. Maria . . . . .	46 52,0	45 44,5	3 2 58
Porto de S. Maria . . . . .	46 58,0	45 6,5	3 0 26
C. Freels, ou Pine <i>Porto Tre- passey</i> . . . . .	46 40,0	45 3,5	3 0 14
C. Raze . . . . .	46 40,0	44 38,5	2 58 34 *
C. Ballard . . . . .	46 50,0	44 50,8	2 58 3
Porto Formoso (P. N.) . . . . .	47 1,0	44 27,8	2 57 51

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa de Terra Nova.</i>			
C. Ferryland . . . . .	47° 4',0 N.	44° 24',8 Occ.	2 <sup>h</sup> 57' 39 <sup>m</sup>
C. Broyle (P. N.) . . . . .	47 7,5	44 24,8	2 57 39
C. Neddick . . . . .	47 12,0	44 25,8	2 57 43
C. Bull . . . . .	47 20,0	44 18,8	2 57 15
C. Speard . . . . .	47 51,4	44 12,8	2 56 51 *
S. João (Forte) . . . . .	47 33,8	44 15,0	2 57 0 *
Torbay . . . . .	47 42,0	44 19,8	2 57 19
C. de S. Francisco . . . . .	47 51,0	44 22,8	2 57 31
Belleisle (Grande Beach) . . . . .	47 40,0	44 30,8	2 58 3
Portugal-Cove . . . . .	47 39,0	44 27,8	2 57 51
Salmon-Cove . . . . .	47 27,0	44 49,8	2 59 19
Porto Hespanhol . . . . .	47 38,0	44 54,8	2 59 39
Carbonier . . . . .	47 44,0	44 50,8	2 59 23
Bahia Green . . . . .	47 54,0	44 40,8	2 58 43
Ilha do Bacalhão (P. N.) . . . . .	48 14,0	44 25,8	1 57 45
Pam de AnçarBahia da Trindade	48 0,0	44 53,8	1 59 55
Porto Dildo . . . . .	47 35,0	45 5,8	3 0 23
C. Randam <i>I. idem</i> . . . . .	48 10,0	45 7,8	3 0 31
Trindade . . . . .	48 26,0	44 55,8	2 59 43
Porto Cathna (C. S.) . . . . .	48 31,0	44 38,8	2 58 35
C. Boa Vista . . . . .	48 50,0	44 41,8	2 58 47
C. Freels . . . . .	49 37,0	44 47,2	2 59 9
Ilha do Fogo (Baixo o mais N.)	50 16,0	45 32,2	3 2 9
Bahia de Nossa Senhora (C. de S. João) . . . . .	50 14,0	47 27,2	3 9 49
Porto d'Orange (P. S.) . . . . .	50 36,0	48 12,2	3 12 49
C. Canadá . . . . .	50 45,0	48 1,2	3 12 5
Ilha Groais (P. S.) . . . . .	50 56,0	47 31,1	3 10 5
Porto Croc . . . . .	51 3,3	47 25,0	3 9 40 *
Bahia d'Haro (C. de S. Antonio)	51 22,0	47 28,2	3 9 53
S. Lunaire (Bahia) . . . . .	51 29,0	47 5,0	3 8 20 *
C. Bauld . . . . .	51 39,0	47 2,8	3 8 11 *
C. de Grat . . . . .	51 47,0	47 20,2	3 9 21
C. Norman . . . . .	51 46,0	47 52,2	3 11 29
<i>XXXIX. Costa de Lavrador, Greenlandia, e Islandia.</i>			
Red-Bay (Entrada P. O.) . . . . .	51 44,0	48 26,2	3 13 45
Ilha Castle Bahia d'Forck (P.S.)	52 3,0	47 48,2	3 11 13

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuaçõ da Costa de Lavrador, Greenlandia, e Islandia.</i>			
Belleisle (P. N. E.) . . . . .	52° 6',0 N.	47° 12',2 Occ.	3 <sup>h</sup> 8' 49 <sup>o</sup>
Bahia de S. Pedro (P. O.) . . . . .	52 9,0	47 38,2	3 10 35
C. Charles <i>Bahia de S. Luis</i> . . . . .	52 14,0	47 28,2	3 9 53
C. de S. Mignel <i>Bahia idem</i> . . . . .	52 47,0	47 34,2	3 10 17
Ilha Spotted (P. N. E.) . . . . .	53 31,0	47 52,2	3 10 9
Ilha Wolf (P. N.) . . . . .	53 46,0	47 43,2	3 10 53
Table-Bay (P. N.) . . . . .	53 45,0	48 19,2	3 13 17
Bahia de Sandwich (C. Negro) . . . . .	53 49,0	48 48,2	3 15 13
C. Webuck . . . . .	55 14,0	48 33,2	3 14 13
Nain <i>Bahia I. Hillsborough</i> (P. E.) . . . . .	57 1,0	51 32,2	5 26 9
C. Grington . . . . .	58 57,0	53 53,2	3 35 33
C. Chidley . . . . .	60 8,0	55 6,2	3 40 25
Ilha Button . . . . .	60 55,0	56 55,0	3 47 40 *
C. Charles <i>I. idem</i> . . . . .	62 46,5	65 50,0	4 25 20 *
C. Diggs . . . . .	62 41,0	70 25,0	4 41 40 *
Ilha Mansfeld (P. N.) . . . . .	62 58,0	72 8,0	4 48 52 *
Mosquito <i>Porto</i> (P. N.) . . . . .	60 42,0	69 43,2	4 38 53
C. Portland . . . . .	59 2,0	69 46,2	4 39 5
East-Main-House . . . . .	52 14,0	69 53,2	4 39 33
Moose (forte) . . . . .	51 15,0	72 7,2	4 48 29
Albani (forte) . . . . .	52 16,0	73 5,2	4 52 21
C. Henriqueta M. . . . .	55 15,0	72 56,2	4 51 46
Yorck (forte) . . . . .	57 5,0	83 35,2	5 34 21
Churchill . . . . .	58 43,0	85 19,2	5 41 17
Forte do Principe de Galles . . . . .	58 47,5	85 42,5	5 42 50
C. Southampton . . . . .	62 2,0	76 37,2	5 6 29
C. Pembroke . . . . .	62 57,0	75 36,0	4 54 20 *
C. Walsingham . . . . .	62 39,0	69 23,0	4 37 32
Ilha Salisbury . . . . .	63 29,0	68 22,0	4 53 28 *
Ilha Selvagem . . . . .	62 52,5	62 25,5	4 9 34 *
Ilha Sailleback . . . . .	62 7,0	59 48,0	5 59 12 *
C. da Resoluçãõ . . . . .	61 29,0	56 45,0	3 47 0 *
C. Dudley <i>Bahia de Baffin</i> . . . . .	76 21,0	47 57,2	3 11 49
Disco I. (P. S. E.) . . . . .	60 0,0	42 51,2	2 51 25
C. Chidders . . . . .	68 17,0	43 0,2	2 52 1
Wide-Bay . . . . .	66 57,0	44 7,2	2 56 20
Musketocove . . . . .	64 55,2	44 51,8	2 58 7 *
Gorhaab . . . . .	64 0,0	43 21,8	2 53 27 *
Lichtenfels . . . . .	62 44,0	40 18,2	2 41 13 *
C. Farewel . . . . .	59 38,0	34 17,0	2 17 8 *

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt.do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuação da Costa de Lavrador, Greenlandia, e Islandia.</i>			
C. Herlólfs . . . . .	64° 10',0 N.	25° 1',0 Occ.	1 <sup>h</sup> 40' 4"
Patríxíord . . . . .	65 35,8	15 44,9	1 3 0 *
Lambhuus (Observ.) . . . . .	64 6,5	13 30,5	0 54 2 *
Bessested . . . . .	64 6,1	13 29,8	0 53 59 *
Skalholi . . . . .	64 12,0	12 59,0	0 51 56
Ilha de Portland . . . . .	63 22,0	10 29,0	0 41 56 *
Wooman I. . . . .	63 17,0	11 1,0	0 44 4
Langaness (C.) . . . . .	66 14,0	7 46,0	0 31 0
Hola . . . . .	65 44,0	11 19,0	0 45 16 *
C. Norte . . . . .	66 29,0	14 15,0	0 57,0
Ilha de João Maine (P. S.) . . . . .	71 0,0	1 13,2	0 4 53
<i>XL. Costa do Mar Glacial.</i>			
Spitsberg (C. S.) . . . . .	76 30,0	23 15,0 Or.	1 33 0
Idem (I. Chery, ou Bear) . . . . .	74 29,0	26 45,0	1 47 0
Idem (I. dos Estados P. S. O.) . . . . .	76 13,0	26 59,0	1 47 56
Idem (P. E.) . . . . .	77 31,0	32 7,0	2 8 28
Idem (Terra N. E. P. S.) . . . . .	79 13,0	29 38,0	1 58 32
Idem (P. N. E.) . . . . .	80 5,0	31 55,0	2 7 40
Idem (P. Hakluyt) . . . . .	79 52,0	18 29,0	1 13 56
Idem (I. do Príncipe Carlos P. N. O.) . . . . .	78 56,0	17 29,0	1 9 56
Rio do Cobre visto por Hearne	68 51,0	103 30,0 Occ.	6 54 0
Ilhas das Baleias vistas por Mackenzie (P. N.) . . . . .	69 15,0	124 45,0	8 19 0
C. Glacial America Sept. . . . .	70 29,0	153 17,5	10 13 10 *
C. Lisburn idem . . . . .	68 52,0	156 55,0	10 27 40
C. Nordeste d'Asia . . . . .	68 56,0	170 46,5	11 25 6 *
C. Schalagenskoi . . . . .	70 59,0	179 15,0	11 57 0
Kowima (a Baixa) . . . . .	68 18,0	171 43,0 Or.	11 26 52 *
Utoroi I. (P. N.) . . . . .	74 0,0	150 54,8	10 3 39
C. Swiatoi . . . . .	72 28,0	149 22,8	9 57 31
Olenk . . . . .	72 38,0	129 28,8	8 37 55
Pestchnoe . . . . .	72 55,0	118 39,8	7 54 39
C. N. de Samogedi . . . . .	77 50,0	109 30,8	7 18 3
Powa . . . . .	73 58,0	97 20,8	6 29 25
Ubino . . . . .	73 19,0	91 22,8	6 5 31

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt.do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em tempo.
<i>Continuaçãõ da Costa do Mar Glacial.</i>			
Sariscoe . . . . .	71° 10',0 N.	95° 25',8 Or.	6h 21' 43"
C. Matzol . . . . .	73 42,0	85 46,8	5 45 7
Bieloi I. (P. N.) . . . . .	75 4,0	78 22,8	5 15 31
Nova Zembla I. (P. N. E.) . . . . .	76 21,0	84 54,8	5 39 39
Ilha Waigacz (P. N.) . . . . .	69 18,0	67 34,8	4 30 19
Ilha Kalguewoi (P. N.) . . . . .	69 10,0	56 57,8	3 47 51
Archangel . . . . .	64 33,6	47 24,5	3 9 37 *
Kemi . . . . .	64 20,0	43 44,8	2 54 39
Umba . . . . .	66 44,5	42 37,8	2 50 31 *
C. Czymots . . . . .	68 50,0	50 28,8	3 21 55
Kola . . . . .	68 52,5	41 25,5	2 45 42 *

EXPLICAÇÃO  
DAS  
EPHEMERIDES.

---

1. Estas Ephemerides são calculadas para o tempo medio do Observatorio Real da Universidade de Coimbra, contado astronomicamente, isto he, de meio-dia a meio-dia, levando as 24 horas seguidas, sem distincão de horas da manhã, e de horas da tarde. E daqui vem, que do meio-dia até á meia-noite concorda a conta do tempo astronomico com a do civil; mas da meia-noite até o meio-dia ás horas da manhã do tempo civil ajunta-se 12 horas, e referem-se ao dia astronomico antecedente; e reciprocamente, das horas do tempo astronomico tira-se 12, e o resto são horas da manhã do dia civil seguinte. Assim, por exemplo, 3 de Janeiro 4 hor. do tempo astronomico he o mesmo dia 3 de Janeiro 4 hor. da tarde do tempo civil; mas 3 de Janeiro 18 hor. he 4 de Janeiro 6 horas da manhã etc.

2. De qualquer modo que se conte, he o tempo verdadeiro quando se conforma com o movimento apparente do Sol, sendo meio-dia no instante em que o centro delle passa pelo meridiano. Mas como estas revoluções diurnas não são iguais, foi necessario introduzir o tempo medio e uniforme, para sobre elle se fundarem os calculos astronomicos. Não concorda por tanto o meio-dia verdadeiro com o medio, senão quatro vezes no anno, e em todo o mais tempo começa o dia medio antes, ou depois do verdadeiro. Nas Ephemerides até agora publicadas tem-se feito a redução necessaria de todos os calculos para corresponderem ao tempo verdadeiro, por ser mais usual, e se haver immediatamente pelas observações. Nestas porém tudo vai correspondente ao tempo medio, pelo qual se regulaõ as pendulas nos Observatorios fixos, e se deverião regular todos os relógios do uso civil, sendo mui facil de acertar por meio das observações, como adiante se mostrará.

3. He tambem de advertir, que o tempo medio não pode referir-se ao ponto do Equinocio apparente, que retrocede com desigualdade, ainda que pequena, mas deve referir-se ao Equinocio medio. E por isso todos os lugares dos astros calculados nestas Ephemerides são contados desde o mesmo Equinocio medio, e quando for necessario, podem reduzir-se ao apparente por meio da Equação respectiva, de que adiante se tratará. Em

muitos outros artigos seguimos hum plano differente do que até agora se tem adoptado nas outras Ephemerides, como se verá na exposição de cada hum delles.

*Pagina I de cada mez.*

4. Nesta pagina se achará para cada dia ao meio-dia medio a Longitude, Ascensão Recta, e Declinação do Sol, com a Equação do tempo; e no fundo della, de seis em seis dias, os seus movimentos horarios, semi-diametro, tempo da passagem delle pelo meridiano, parallaxe horizontal, e logarithmo da sua distancia, tomada a media como unidade: tudo calculado pelas Taboas de Lambre publicadas na terceira edição da Astronomia de Lalande. E nas Longitudes, deixada a antiga denominação dos Signos, conta-se os grãos seguidamente até 360, como sempre se costumou nas Ascensões Rectas; e em vez de segundos, toma-se as centesimas de minuto, que representaõ mais exactamente os resultados do calculo, e facilitaõ muito as operações das partes proporcionais, que frequentissimamente se devem fazer.

5. Quer-se, por exemplo, saber a Longitude do Sol no primeiro de Janeiro (1804) ás  $13^h 5' 42''$ . Reduzaõ-se primeiramente os minutos e segundos a partes decimais da hora: advertindo, que a sexta parte dos segundos os converte em decimais de minuto, e a sexta parte dos minutos com esse appendice converte tudo em decimais de hora; e reciprocamente, que o sextuplo das partes decimais da hora converte em minutos o que corresponde á casa das decimas, e o sextuplo da dizima que ficar os minutos converte em segundos o que corresponder á casa das decimas. Assim  $5' 42''$  he o mesmo que  $5', 7$ , e  $5', 7$  o mesmo que  $0^h, 095$ . Multiplicando então o tempo reduzido  $13^h, 095$  pelo movimento horario em Longitude  $2', 548$ , e ajuntando o producto  $33', 366$  á Longitude do meio-dia  $279^\circ 58', 34$  será a Longitude procurada  $280^\circ 31', 706$ .

6. Reciprocamente: Se houvessemos de procurar a que tempo no primeiro de Janeiro (1804) teve o Sol a Longitude  $280^\circ 31', 706$ , deveriamos tomar a differença entre ella e a do meio-dia antecedente  $53', 366$ , e dividilla pelo movimento horario  $2', 548$ , e o quociente  $13^h, 095$  ou  $13^h 5' 42''$  daria o tempo procurado. Mas por meio da Tab. I. auxiliar (Vol. I.) pode achar-se mais facilmente o mesmo por huma multiplicação, desta maneira. Com o movimento horario  $2', 548$  multiplicado por 10, isto he, com  $25', 48$  se acha na dita Tab. pag. 123. o factor correspondente  $2,35479$  ou mais simplesmente  $2,3548$ , o qual tambem se multiplica por 10, e fica  $23, 548$  para ser por elle multiplicada a differença  $33', 366$ , e o producto dá em minutos o tempo procurado  $785', 7$  que se reduz a  $13^h 5' 42''$ .

7. Em vez da dita Tab. I. do Vol. I. damos no fim deste huma mais abreviada, e mais cômoda, a qual se ajuntará a todos os Volumes seguintes. Nella se acharáõ os factores correspondentes aos números  $A$  de  $25', 4$  até  $45', 1$  com as suas differenças; e com cada huma destas ha ultima parte da Taboa se achará a parte proporcional ás centesimas de minuto, e bem assim ás millesimas, decimas-millesimas etc. cortando huma, duas, etc. letras



para a direita no numero achado. Por exemplo: Querendo o factor correspondente a  $28^{\circ}, 357$  achamos 2, 1201 para  $28^{\circ}, 3$  com a differença 74, e com esta para os algarismos seguintes 57 as partes proporcionais  $37 \dots 5, 2$  cuja soma 42 tirada de 2, 1201 dá o factor procurado 2, 1159. E se o numero  $A$  for menor que  $25^{\circ}, 4$  ou maior que  $45^{\circ}, 1$  entra-se na Tab. com o seu dobro, triplo, etc. ou com ametade, terço, etc. e do factor achado toma-se semelhantemente o dobro, triplo, etc. ou ametade, terço, etc.

8. Estas multiplicações de numeros que envolvem partes decimais, fazem-se mais abbreviadamente, escrevendo o multiplicador debaixo do multiplicando inversamente da direita para a esquerda, e ficando a casa das unidades delle debaixo da casa decimal do multiplicando immediatamente seguinte á que se quer exacta no producto. Então cada algarismo do multiplicador começa a multiplicar-se pelo do multiplicando que está em cima delle, tendo sempre attenção ao que lhe viria da multiplicação pelo algarismo que lhe fica á direita, e esse augmentado de huma unidade se o seguinte for maior que 5; e todos estes productos parciais se assentão de sorte que os primeiros algarismos delles á direita fiquem na mesma columna. Deste modo as duas multiplicações antecedentes de  $13^{\circ}, 095$  por  $2^{\circ}, 548$ , e de  $33^{\circ}, 366$  por  $23, 548$ , querendo as centesimas exactas, e ainda as millesimas quasi exactas, se practicaõ da maneira seguinte

13,09 5	53,36 60
8 45.2	8 45.32
26 19 0	66 75 20
6 54 7	10 00 98
52 4	1 66 83
10 5	13 35
33 36 6	2 67
	785,7 03

9. Do mesmo modo se tomaõ as partes proporcionais pelo que respeita á Ascensão Recta, e á Declinação, a qual sendo austral he marcada com o sinal —, e sendo boreal com o sinal +, assim como as de todos os outros Planetas: advertindo porém, que a parte proporcional della ajunta-se á Declinação antecedente quando ellas vão crescendo, e tira-se quando vão diminuindo, quer sejaõ boreais, quer austrais. Mas na passagem de huma denominação para a outra, se a parte proporcional for maior que a Declinação antecedente, então tira-se esta daquella, e o resto he a Declinação procurada, e com a denominação seguinte.

10. Por exemplo: Em 20 de Marco (1804) ao meio-dia he a Declinação  $0^{\circ} 6', 72$  austral, a qual vai diminuindo, e o movimento horario he  $0', 937$ . Se a quizermos para as  $4^{\text{h}}$ , será a parte proporcional  $3', 95$  e diminuida da Declinação antecedente dará a Declinação procurada  $0^{\circ} 2', 77$  ainda austral. Mas se a quizermos saber para as  $14^{\text{h}}$ , acharemos a parte proporcional  $13', 82$  maior do que a Declinação antecedente  $0^{\circ} 6', 72$ , e tirando esta daquella o resto  $0^{\circ} 7', 10$  será a Declinação procurada, e ja boreal.

11. Para quem se achar em qualquer outro meridiano, e a qualquer hora, delle quizer saber a Longitude do Sol etc., he necessario que saiba a

hora que então he em Coimbra, e para essa fará o calculo na fórma sobre-dita. A hora de Coimbra se saberá pela differença da Longitude Geographica dos dous meridianos contada seguidamente para Oriente ou para Occidente conforme a parte por onde se chegou ao dito meridiano, e incluindo na conta  $360^\circ$  se na viagem progressiva se tornou a passar pelo de Coimbra. Essa differença convertida em tempo se tira ou ajunta á hora do lugar, conforme se tiver ido pela parte Oriental, ou pela Occidental; e o resto, ou soma será o dia e hora de Coimbra nesse instante.

12. Se hum navegante, por exemplo, se achar por  $23^\circ 45'$  para Oriente de Coimbra, tendo navegado para Oriente, e tornado a passar pelo mesmo meridiano de Coimbra, e se pela sua conta se achar a 10 de Janeiro ás 10 horas e  $20'$ , será a sua differença de Longitude para Oriente  $383^\circ 45'$ , e em tempo  $25^h 35'$ , a qual subtrahida do tempo por elle contado no dito lugar dará 9 de Janeiro  $8^h 45'$  tempo de Coimbra no mesmo instante. Porém se chegasse ao mesmo meridiano de  $23^\circ 45'$  para Oriente de Coimbra, tendo navegado pela parte Occidental, e pela sua conta estivesse tambem a 10 de Janeiro ás 10 horas e  $20'$ , então a differença de Longitude deveria ser contada pela mesma parte Occidental, e seria  $336^\circ 15'$ , ou  $22^h 25'$  em tempo, a qual junta ao tempo do lugar 10 de Janeiro  $10^h 20'$  daria o tempo correspondente no meridiano de Coimbra 11 de Janeiro  $8^h 45'$ .

13. E da qui se entenderá, que a respeito dos Lugares fixos da Terra não se deve attender á sua situação no Hemispherio Oriental ou Occidental, segundo as differenças das Longitudes contadas até  $180^\circ$  para huma e outra parte, mais ao rumo por onde nos comunicamos com os ditos Lugares. Na nova Zelanda, por exemplo, o Cabo do Norte fica  $179^\circ$  para Occidente de Coimbra, e o Cabo do Sul  $175^\circ 33'$  para Oriente. Sendo porém a nossa comunicação para aquelles pontos do Globo pela parte Oriental, a Longitude do Cabo do Norte não deve tomar-se de  $179^\circ$  para Occidente, mas de  $181^\circ$  para Oriente: E pelo contrario, se o caminho fosse pela banda do Occidente, a Longitude do Cabo do Sul não deveria tomar-se de  $175^\circ 33'$  para Oriente, mas de  $184^\circ 27'$  para Occidente.

14. A Equação do tempo leva o sinal — quando he subtractiva do tempo medio para ter o verdadeiro, e o sinal + quando he additiva; e o contrario será quando pelo tempo verdadeiro se quizer saber o medio. Mas então, como se acha a Equação com o mesmo tempo verdadeiro, quando devia ser com o medio ainda ignorado, não pôde tomar-se como exacta senão quando ella he muito pequena, ou muito pequena a sua variação em 24 horas. Com ella porém se aclarará muito approximadamente o tempo medio, e com este a Equação exacta, de que se ha de usar. Assim, por exemplo, a 20 de Janeiro (1804) ás  $9^h$  do tempo medio se acha a Equação —  $11' 19'' 44$ , e por conseguinte o tempo verdadeiro nesse instante  $8^h 48' 40'' 56$ . Mas se com este quizermos saber o medio correspondente, com elle acharemos a Equação approximada —  $11' 19'' 50$ , a qual sendo-lhe applicada com o sinal contrario dá o tempo medio  $8^h 50' 59'' 86$  proxima-mente; e com este se achará a Equação exacta —  $11' 19'' 44$ , que applicada do mesmo modo dará o tempo medio justamente  $9^h$ . Nos casos, em que as Differenças da Equação variaõ mais consideravelmente convem para maior exactidão que se attenda ás segundas Differenças. E assim no caso do exemplo em vez de —  $11' 19'' 44$  achariamos mais exactamente —  $11' 19'' 53$ .

## Pagina II.

15. Na pagina segunda de cada mez se acha a Ascensãõ Recta do meridiano para cada dia ao meio-dia medio, isto he, o ponto do Equador, que nesse instante passa pelo meridiano, contado do Equinoocio medio em tempo, e em grãos. E no fundo della se achaõ as partes proporcionais da dita Ascensãõ Recta em tempo, as quais servirãõ tambem para a Ascensãõ Recta em grãos, mudando-se nellas os minutos em grãos, os segundos em minutos, e tomando de tudo a quarta parte.

16. Para saber pois a Ascensãõ Recta do meridiano ao meio-dia medio de qualquer outro lugar, buscar-se-ha a parte proporcional correspondente á differença de Longitude em tempo: a qual será additiva á Ascensãõ Recta de Coimbra, se o lugar ficar para Occidente; e subtractiva, se ficar para Oriente, na fórma acima declarada (n. 13.). Em Macão, por exemplo, que fica 122° para Oriente de Coimbra, e 8<sup>h</sup> 8' em tempo, acharemos que a 8<sup>h</sup> compete a parte proporcional 1' 18", 85, e porque a de 10' he 1", 64 e consequentemente 0", 16; á de 1', para 8' teremos 1", 31. Donde será a parte proporcional correspondente a Macão 1' 20", 16, a qual sendo subtrahida da Ascensãõ Recta de Coimbra em tempo para qualquer dia, ficará a que compete ao meridiano de Macão nesse mesmo dia ao meio-dia medio. E mudando essa parte proporcional 1' 20", 16 em 1° 20', 16, a quarta parte 20', 04 será o que deve constantemente subtrahir-se da Ascensãõ Recta de Coimbra em grãos, para ter a daquelle Lugar.

17. Sabendo por tanto a Ascensãõ Recta do meridiano ao meio-dia medio em Coimbra immediatamente pela Ephemeride, e em qualquer outro Lugar por meio da reduccãõ antecedente, facilmente se achará a que corresponde a qualquer outro tempo desse dia, ajuntando-lhe o mesmo tempo com a parte proporcional, que lhe corresponder. Assim, por exemplo, no primeiro de Janeiro (1804) sendo em Coimbra a Ascensãõ Recta do meridiano 18<sup>h</sup> 39' 50", 40 ao meio-dia medio, ás 14<sup>h</sup> 40' 12" será 18<sup>h</sup> 39' 50", 40 + 14<sup>h</sup> 40' 12" + 2' 17", 99 + 6", 57 + 0", 03 = 9<sup>h</sup> 22' 26", 99, e em grãos 140° 36', 75.

18. Na Questãõ inversa, quando se procura o tempo correspondente a huma Ascensãõ Recta dada, della aumentada de 24<sup>h</sup>, se for necessario, se tira a do meio-dia antecedente, e o resto he proximoamente o tempo procurado, e maior do que convem. Delle se tira a parte proporcional competente ás horas, do resto a que lhe compete aos minutos, e desse resto a que lhe competir aos segundos, e teremos por ultimo resto o tempo procurado. Assim, no mesmo exemplo antecedente, querendo saber o tempo em que a Ascensãõ Recta do meridiano ha de ser 9<sup>h</sup> 22' 26", 99, della (aumentada neste caso de 24<sup>h</sup>) tiraremos a do meio-dia antecedente 18<sup>h</sup> 39' 50", 40, e teremos o resto 14<sup>h</sup> 42' 36", 59, do qual tirando 2' 17", 99 parte proporcional ás 14<sup>h</sup> fica o resto 14<sup>h</sup> 40' 18", 60, e deste tirando mais 6", 57 parte proporcional aos 40' fica o resto 14<sup>h</sup> 40' 12", 03, do qual em fim tirando 0", 03 parte proporcional aos 12" fica o tempo procurado 14<sup>h</sup> 40' 12", 00.

19. Como a passagem de huma estrella pelo meridiano he quando a Ascensãõ Recta della coincide com a do mesmo meridiano, o tempo dessa

passagem se calculará buscando o tempo, em que a Ascensão Recta do meridiano ha de ser igual á da estrella. E assim no primeiro de Janeiro a estrella que tivesse  $9^h 22' 26''$ , 99 de Ascensão Recta passaria pelo meridiano ás  $14^h 40' 12''$ , conformemente ao que se achou pelo calculo antecedente: advertindo sempre, que quando se quizer grande exactidão deve a Ascensão Recta da estrella corrigir-se do effeito da aberraçãõ, não porém da nutaçãõ, porque deve ser contada do Equinocio medio, assim como se conta a do meridiano.

20. A passagem dos planetas he da mesma maneira quando a sua Ascensão Recta se ajusta com a do meridiano; mas como a delles varia de meio-dia a meio-dia, he necessario que se attenda á variaçãõ correspondente ao mesmo tempo que se procura. Da Ascençãõ Recta do Planeta em tempo ao meio-dia tira-se a do meridiano, e procedendo do modo sobredito se acha proxivamente o tempo da passagem, ao qual se ajuntará a parte proporcional da variaçãõ horaria em tempo, que lhe corresponder, e se tirará quando o planeta for retrogrado.

21. Querendo, por exemplo, saber o tempo medio da passagem do Sol pelo meridiano em 20 de Janeiro (1804), da Ascensão Recta delle ao meio-dia medio  $301^s 29', 45$  reduzida a tempo  $20^h 5' 57''$ , So tira-se a do meridiano  $19^h 54' 45'', 00$ , e do resto  $0^h 11' 12''$ , So tira-se a parte proporcional da Ascensão Recta do meridiano que lhe corresponde  $1^s, 84$ , e fica  $0^h 11' 10'', 95$ , que seria o tempo da passagem, se o Sol entre tanto não mudasse de Ascensão Recta. Como porém tem a variaçãõ de  $2', 652$  em tempo de  $10^s, 6r$  por hora, a parte proporcional qua dahi resulta he  $1^s, 98$ , que ajuntando-se ao tempo achado dá exactamente o da passagem a  $0^h 11' 12'', 94$ .

22. No exemplo antecedente calculamos a passagem do Sol pelo methodo commum a todos os Planetas, exceptuando a Lua que requer outra consideraçãõ em rasoã da variaçãõ dos movimentos horarios, de que adiante se tratará. Mas a passagem do Sol mais abbreviadamente, se achará applicando ao meio-dia medio com sinal contrario a Equaçãõ do tempo, e essa correctã com a parte que lhe competir da sua variaçãõ em 24 horas, que vem a ser o mesmo que achar o tempo medio ao meio-dia verdadeiro (n. 14.). Assim, no mesmo exemplo, a Equaçãõ do tempo ao meio-dia medio he —  $11' 12'', 8$ , e a parte proporcional, que lhe compete a rasoã de  $17', 7$  por 24 horas, he  $0', 14$ , e consequentemente o tempo da passagem  $0^h 11' 12'', 94$ .

23. Para se ajustar por tanto huma pendula ao tempo medio, he necessario que observado o meio-dia verdadeiro ou por alturas correspondentes, ou pelo Instrumento das passagens, ou pela meridiana filar, mostre o que nesse dia compete no instante do dito meio-dia. E se o não mostrar justamente, nota-se a differença; e essa comparada com a do dia seguinte mostrará qual haveria de ser em qualquer instante intermedio, e consequentemente o tempo medio de huma Observaçãõ, que entãõ se fizesse.

24. Pelo que respeita porém á pendula regulada pelo tempo sideral, he sabido que deve mostrar  $0^h$  no instante da passagem do Equinocio medio pelo meridiano. E isso terá lugar sempre que ella mostrar constantemente a Ascensão Recta de qualquer estrella bem conhecida na sua passagem pelo meridiano, e em cada dia a Ascensão Recta do Sol, ou a do meridia-

no correspondente ao instante do meio-dia verdadeiro. E havendo alguma differença compara-se com a da passagem seguinte ou da estrella, ou do Sol, e se conhecerá a differença correspondente a qualquer instante do intervallo, e consequentemente o tempo sideral, ou Ascensão Recta de qualquer astro que então passasse pelo meridiano. E do mesmo modo notadas as differenças em dous meios-dias consecutivos a respeito do tempo medio que lles correspondia, ou do o.<sup>o</sup> do tempo verdadeiro, será conhecido qualquer destes para o instante intermedio, em que se tenha feito qualquer observação; e marcado o tempo della pela dita pendula.

25. O tempo da passagem de hum astro por qualquer circulo horario, assim como o da passagem pelo meridiano, reduz-se tambem a achar-se o tempo medio correspondente a huma Ascensão Recta do meridiano conhecida, só com a differença de não ser essa simplesmente a do astro, mas a do astro augmentada ou diminuida do angulo horario, conforme ficar este para Occidente ou para Oriente do meridiano, e tendo tambem attenção á variaçãõ da Ascensão recta pelo que respeita nos Planetas (n. 20.).

26. Por exemplo: Tendo no primeiro de Janeiro observado para Occidente a altura do Sirio, e por ella juntamente com a sua Declinaçãõ, e com a Latitude do Lugar, achado o angulo horario  $62^{\circ} 47' 5''$ , reduziillo-hemos a tempo a rasão de  $15^{\circ}$  por hora, e dará  $4^h 11' 10''$ , o qual juntó á Ascensão Recta da estrella em tempo  $6^h 36' 32''$  dará a Ascensão Recta do meridiano no instante da observação  $10^h 47' 42''$ . E se esse meridiano do Lugar da observação estiver para Occidente de Coimbra  $23^{\circ} 22'$ , ou  $1^h 33' 28''$  será a Ascensão Recta delle ao meio-dia medio  $18^h 40' 5'' 76$  (n. 16.), a qual sendo tirada da que se achou para o instante da observação, fica o resto  $16^h 7' 36'' 24$  do qual tirando successivamente as partes proporcionais ás horas, minutos, e segundos (n. 18.) acharemos o tempo medio procurado  $16^h 4' 57'' 29$ . Este methodo he mais simples do que o vulgarmente usado por meio da passagem da estrella pelo meridiano, porque só essa requer hum calculo tal como o antecedente, e depois o angulo horario não se hade reduzir a tempo a rasão de  $15^{\circ}$  por hora, mas de  $15^{\circ}$  por o.<sup>o</sup>  $59', 836$ , que he reduçãõ mais trabalhosa.

27. Em quanto ao Sol: O seu angulo horario em tempo, a rasão de  $15^{\circ}$  por hora, sendo para Occidente, dá immediatamente o tempo verdadeiro no Lugar da observação; e sendo para Oriente, tira-se de  $2^h$ , e o resto he o tempo contado astronomicamente desde o meio-dia antecedente. Com elle, e com a differença dos meridianos se saberá o que então se contava no meridiano de Coimbra, e consequentemente a Equação para se reduzir ao medio (n. 11. 14.).

28. Da mesma maneira se achará o tempo do Nascimento e Occaso dos astros, tendo advertido que nesse caso não he necessaria observação para saber o angulo horario, porque he o mesmo que o seu arco semidiurno, unicamente dependente da Declinaçãõ dos mesmos astros, e da Latitude do Lugar. O arco semidiurno se achará pela Taboa das differenças ascensionais (Vol. II. pag. 134, e 197).

29. Na mesma pagina segunda se apontão os Phenomenos, e as observações mais importantes de cada mez. Tais são as conjunções da  $\odot$  e dos Planetas com as estrellas, e de huns com os outros. E estas conjunções se entenderão sempre em Ascensão Recta, porque essas, assim como as dif-

ferenças de Declinação, são as que immediatamente se observaõ. Primeiramente se poem o tempo da  $\odot$ ; depois o sinal do astro que relativamente se move a respeito do outro que se lhe poem adiante; e por fim a differença verdadeira das Declinações no instante da mesma  $\odot$ , marcada com o sinal + quando o primeiro astro passa ao Norte, e com — quando ao Sul do segundo. Assim em 8 de Janeiro (1804)  $7^h 12'$ , 2 do tempo medio de Coimbra  $C \pi \Pi$ , +  $26'$ , 1 quer dizer, que nesse tempo se achará a Lua em conjunção de Ascensão Recta com a estrella  $\pi$  de Scorpio, e  $26'$ , 1 para o Norte della, sem attender aos effeitos opticos da parallaxe.

30. E vaõ notadas todas as que em rasão dos ditos effeitos da parallaxe podem ser eclipticas em alguma parte da Terra, de cujo calculo se tratou no Vol. I. pag. 230. Mas as que haõ de ter lugar em Coimbra, e com pouca differença em todo o Reino de Portugal, vaõ já calculadas, apontando-se os tempos da Immersão e da Emerção, e marcando-se os pontos da circumferencia da Lua por onde ha de entrar e sair a estrella contados em grãos desde o ponto mais alto da Lua para Oriente quando tiverem o sinal +, e para Occidente quando tiverem —. Alem disso se marca tambem a differença das Declinações apparentes nesses mesmos pontos com o sinal + entrando ou sahindo a estrella para o Norte do centro da Lua, e — para o Sul. Por qualquer destes meios, ou por ambos, se fará juizo do ponto da Lua onde se deve esperar a sahida da estrella, porque sem isso só por acaso se pode fazer bem a observação. Quem usar de hum telescopio montado parallaticamente, e bem verificado, não carece dos ditos meios, porque pondo a estrella na entrada perto do fio parallelo ao Equador na mesma proximidade delle observará a sahida, visto que ella não muda de Declinação. Nos eclipses do Sol o principio he o que não pode ser bem observado sem se saber o ponto da circumferencia delle onde se hade esperar o contacto, e a primeira impressão sensivel da interposiçãõ optica do disco da Lua; e esse sómente pode conhecer-se pelo primeiro dos meio sobreditos, o qual sempre se notará nos eclipses visiveis em Coimbra. E marcaremos tambem com o sinal ? todos os eclipses, cujo annuncio não podemos afiançar por dependerem de huma pequena quantidade que póde não ter lugar, sendo dentro dos limites a que se extendem os erros das Taboas.

31. As observações dos eclipses do Sol, e das estrellas, são da maior importancia, tanto para rectificar as Taboas da Lua, como para determinar a Longitude Geographica dos Lugares onde ellas se fizerem. E por isso he muito de recomendar aos nossos navegantes, que aproveitem todas as occasiões de as fazerem nas illhas, portos, enseadas, e quaisquer outros pontos do Globo, onde abordarem: para o que não precisaõ mais do que de hum hum Oculo achromatico de tres pés, porque elles costumão levar os Instrumentos necessarios para a determinação do tempo, na qual deve procurar-se a maior exactidão possivel. Estas observações carecem de huma reduçãõ, de que se tratou no primeiro Volume pag. 236. a qual pode ser feita a todo o tempo, e aqui faremos com muito gosto a de todas as que nos forem remetidas, com as quais iremos acertando as posições dos Lugares na Taboa Cosmographica, que publicamos neste Volume, e continuaremos a publicar nos seguintes.

32. Os eclipses da Lua não carecem da sobredita reduçãõ; mas a dif-

ferença dos tempos, em que se observou a mesma phase, dá immediatamente a differença dos meridianos. São porém menos exactas as determinações fundadas nestas observações, por causa da gradação successiva da penumbra, que não deixa bem distinguir o termo justo da sombra, donde vem que no mesmo Lugar diferentes Observadores julgaõ o principio, e fim destes eclipses em tempos diferentes até 4 minutos, principalmente usando de telescopios de differente alcance. Não devem com tudo desprezar-se estas observações, e muito mais porque em cada eclipse se podem fazer muitas, notando os tempos, em que entraõ, e sahem da sombra as manchas, e pontos notaveis da Lua, cuja figura se achará no fim do primeiro Volume. A entrada de cada mancha comparada com a observada em outro Lugar dá a differença dos meridianos por essa observação, e o meio arithmetico de todas dá o resultado geral das entradas, ou immersões; e achando do mesmo modo o das emersões, o meio arithmetico delles dará a differença dos meridianos muito proximamente. Com exactidão porém a daria, se cada hum dos Observadores fosse constante no grão de escuridade, que começou a tomar por termo da sombra, porque então quanto hum julgasse a immersão antes que o outro, tanto julgaria a emersão depois, e os meios arithmeticos de ambos os Observadores coincidiriaõ no mesmo instante physico.

*Pagina III.*

33. Os calculos dos Planetas, que se contém nesta pagina, foraõ feitos pelas Taboas publicadas na terceira edição da Astronomia de Lalande, exceptuando os de Marte, para os quais nos servimos das Taboas que se acharão no fim do primeiro Volume. E para não ficar baldada para o publico a exactidão, com que se fizeraõ, todos os Lugares calculados não se dão sómente em minutos, mas ajuntaõ-se as decimas de minuto, de maneira que nunca levo a respeito do que deu o calculo differença maior que a de 0', 05, ou de 3", e assim podem servir para todos os casos, em que for necessaria huma tal exactidão.

34. Os Lugares de Mercurio, cujo movimento he mais rapido, e menos uniforme, vaõ calculados de tres em tres dias, os dos Planetas seguintes de seis em seis, e os do ultimo de quinze em quinze. Mas na passagem de hum mez para outro, succede algumas vezes ser o intervallo diferente, visto que não tem todos o mesmo numero de dias, e que sempre se começa no primeiro de cada hum, donde resulta que sómente na passagem de hum mez de 30 dias para o seguinte he que não se altera o andamento de nenhum dos ditos intervallos.

35. Qualquer que seja o intervallo, a differença de dous Lugares consecutivos dividida pelos dias do intervallo dá o movimento diurno, e esse multiplicado pela parte dada do intervallo reduzida á unidade do dia dá a parte proporcional correspondente additiva, ou subtractiva, conforme forem os Lugares crescendo, ou diminuindo. Por exemplo: Querendo a Ascensão Recta de Venus em 21 de Janeiro (1804) ás 10<sup>h</sup> 48', achamos na Ephemeride que a 19 he 52<sup>o</sup> 36', 3 e 33<sup>o</sup> 50', 7 a 25, cuja differença 7<sup>o</sup> 14', 4 dividida pelo intervallo 6 dá o movimento diurno 1<sup>o</sup> 12', 4, e este multiplicado por 2<sup>d</sup>, 45

(que he a parte do intervallo correspondente ao tempo proposto) dá a parte proporcional  $2^{\circ} 57', 4$ , que junta neste caso á Ascensã do dia 19, dá a que se procura  $327^{\circ} 35', 7$ .

36. No calculo antecedente suppoem-se que o movimento he uniforme em cada intervallo, como podê suppor-se quasi sempre nos usos ordinarios. Mas quando for necessario grande exactidaõ, he necessario que se attenda ás segundas differenças; e isso, quer os intervallos sejaõ iguais quer desiguais, se fará desta maneira: Busque-se tambem o movimento diurno do intervallo seguinte; e se esse for igual, ou quasi igual ao antecedente, será exacta ou quasi exacta a supposiçaõ da uniformidade. Não o sendo porém, tome-se a differença delles, e divida-se pela soma dos intervallos; e o quociente multiplicado pelo complemento da parte dada do intervallo (isto he, pelo que falta á dita parte para se completar o intervallo inteiro, ou pela differença entre o intervallo e a mesma parte) dará a correçãõ do primeiro movimento diurno, additiva quando elles vão diminuindo, subtractiva quando vão crescendo; e esse, assim correcto, sendo multiplicado pela parte do intervallo dará a parte proporcional, e consequentemente o Lugar que se busca. Se os dous movimentos diurnos forem para partes oppostas, hum directo e o outro retrogrado, ou hum para o Norte e o outro para o Sul, a differença delles se torna em soma, a qual segue a denominaçãõ do segundo.

37. Assim no mesmo exemplo antecedente, o intervallo seguinte de 25 de Janeiro a 1 de Fevereiro he de 7 dias, o movimento diurno  $1^{\circ} 10', 486$ , cuja differença a respeito do antecedente  $1', 014$  dividida pela soma dos intervallos 15 dá o quociente  $0', 147$ , e este multiplicado por  $3^{\circ}, 55$  (que he o complemento da parte do intervallo dada  $2^{\circ}, 45$ ) dá a correçãõ  $0', 52$  additiva neste caso ao movimento diurno antecedente  $1^{\circ} 12', 4$ , que ficará reduzido a  $1^{\circ} 12', 92$ , e multiplicando-o pela parte do intervallo  $2^{\circ}, 45$ , teremos a parte proporcional correspondente  $2^{\circ} 58', 7$ , e consequentemente a Ascensãõ Recta procurada  $327^{\circ} 35', 0$ .

38. He tambem necessario recorrer ás segundas differenças quando se quizer saber o tempo das Estações, maximas Elongações, Latitudes, ou Declinações. Nos dous intervallos consecutivos, dentro dos quais se vê que cahê o tempo procurado, buscão-se os movimentos diurnos, e a differença delles que se reduz a soma quando são para partes contrarias, como acima se advertio, se divide pela soma dos intervallos. Do quociente multiplicado pelo primeiro intervallo (que vem a ser ametade da dita differença, quando ellos são iguais) tira-se o primeiro movimento diurno; e o resto, que semelhantemente se reduz a soma quando são para partes contrarias, dividido pelo dobro do mesmo quociente, dará o tempo que se procura contado do principio do primeiro intervallo.

39. Assim, por exemplo, vendo que Mercurio a 25 e 28 de Janeiro, e 1 de Fevereiro (1804) tem as Longitudes Geocentricas  $322^{\circ} 50', 6$  . . . . .  
 $323^{\circ} 47', 1$  . . . . . e  $322^{\circ} 58', 4$  conhecemos que a maxima, ou o ponto da Estação, cahê em algum instante intermedio. O movimento diurno do primeiro intervallo he  $+ 25', 5$ , o do segundo  $- 12', 175$ , a differença delles  $- 37', 675$ ; e esta dividida pela soma dos intervallos 7 dá o quociente  $- 5', 382$ , o qual multiplicado pelo primeiro intervallo 3 dá o producto  $- 16', 146$ , e tirando deste o primeiro movimento diurno  $+ 25', 5$ , fica o



resto —  $41', 646$ , que dividido pelo dobro do mesmo quociente —  $10', 764$  da  $31', 869$ , ou  $31^h 20^m 51', 4$ , e consequentemente a Estação no dia 28 ás  $20^h 51', 4$ .

40. Os semidiametros dos Planetas, que algumas vezes convem saber, e que não couberão na pagina, facilmente se acharão por meio das parallaxes, porque tem com ellas huma rasoão constante em cada hum delles. Estão aqui os factores respectivos, pelos quais se hade multiplicar a parallaxe actual, para ter o semidiametro:

	Fact.		Fact.		Fact.
$\odot$	0,40	$\nearrow$	0,52	$\searrow$	9,08
$\bullet$	0,96	$\zeta$	10,86	$\cup$	4,33

## Pag. IV.

41. Nesta pagina se contém as Longitudes da Lua calculadas para o meio-dia, e meia-noite de cada dia astronomico. E o calculo se fez pelas Taboas de Mason publicadas na terceira edição da Astronomia de Lalande, corrigindo as Epochas, e applicando-lhes as Equações seculares conformemente ás ultimas determinações de Laplace. E alem da Equação XVIII se usou tambem da Equação de Longo periodo devida ás engenhosas e aturadas indagações do mesmo Laplace.

42. Cada Longitude calculada he seguida de dous numeros subsidiarios  $A$ , e  $B$ , que servem para se achar com exactidão a Longitude para qualquer tempo intermedio, ou reciprocamente o tempo correspondente a huma Longitude dada. O numero  $B$  refere-se á mesma unidade de minuto, a que se refere o numero  $A$ , e a virgula, que nelle separa o ultimo algarismo não quer dizer que o antecedente pertence á casa das unidades, mas á casa do ultimo algarismo do numero  $A$ , sendo aquelle separado com a virgula para a direita huma casa decimal de mais no dito numero  $B$ , ao qual por isso mesmo se não por denominação das unidades no alto da sua columna. Assim no primeiro de Janeiro (1804) ao meio-dia he seguida a Longitude da Lua do numero  $A$   $31', 488$ , e de  $B$  —  $16, 7$ , que por abbreviatura quer dizer —  $0', 0167$ .

43. O numero  $A$  he o movimento horario da Lua no instante do meio-dia, ou meia-noite, a que se ajunta, entendendo-se aqui por movimento horario não o que ella anda effectivamente na hora seguinte, mas o que havia de andar, se conservasse a mesma velocidade que tinha no dito instante. Para saber o que semelhantemente corresponde a qualquer instante intermedio, multiplica-se  $B$  pelo dobro do tempo reduzido á unidade da hora (n.6), e o producto he a variação de  $A$  additiva, ou subtractiva, conforme  $B$  tiver o sinal +, ou o sinal —. Assim, querendo saber o movimento horario da Lua em Longitude no primeiro de Janeiro (1804) ás  $15^h 24^m 18^s$ , ou ás  $5^h 40^m$  depois da meia-noite, á qual corresponde  $A = 31', 095$ , e  $B = -0', 0148$ , multiplicaravos este pelo dobro do tempo  $6^h 81$ , e o producto  $0', 0148$  subtraído neste caso de  $A$  dará o movimento horario procurado  $50', 994$ .

44. Se quizermos porém o movimento effectivo de huma hora, que no uso ordinario costuma tomar-se por movimento horario, então em vez de multiplicar  $B$  pelo dobro do tempo multiplicar-se-ha pelo dobro mais ou menos huma unidade, conforme for para a hora seguinte ou para a antecedente. E assim, no mesmo exemplo, achariamos o movimento horario  $31', 009$  das  $2^h, 405$  até as  $3^h, 405$ , e  $30', 979$  das  $3^h, 405$  até ás  $4^h, 405$ , que são propriamente os movimentos horarios correspondentes ao meio dos intervallos  $2^h, 905$  e  $3^h, 905$ , e tomados como correspondentes a todo o intervallo respectivo (que vem a ser o mesmo que suppor o movimento uniforme em cada hora) no mesmo meio produzem o maior erro. Assim tomando  $30', 979$  como movimento horario ás  $3^h, 405$ ; dahi até ás  $3^h, 905$  andaria a Lua  $15', 4895$ , quando realmente terá andado  $15', 4933$ ; e se supuzessemos o mesmo movimento horario constante por espaço de tres horas, das  $3^h, 405$  até ás  $6^h, 405$  andaria  $1^o 32', 957$ , quando realmente não andará mais que  $1^o 32', 849$  com a differença de  $5'', 3$  que em certos casos pode chegar ao dobro nas Longitudes, e ao quadruplo nas Ascensões Rectas.

45. A Longitude da Lua para qualquer tempo depois do meio-dia, ou da meia-noite, se achará multiplicando o tempo por  $B$ , cujo producto será a correção de  $A$  additiva, ou subtractiva, conforme o sinal de  $B$ , e multiplicando o  $A$  correcto pelo mesmo tempo teremos o movimento correspondente da Lua, que junto á Longitude do meio-dia, ou meia-noite antecedente, dará a que se procura. Se, por exemplo, a procurarmos no primeiro de Janeiro (1804) ás  $15^h 24' 18''$ , ou ás  $3^h, 405$  depois da meia-noite, multiplicando este tempo por  $B$  ( $-0', 0148$ ) o producto  $-0', 050$  será a correção subtractiva de  $A$  ( $31', 095$ ) que ficará reduzida a  $31', 045$ , o qual multiplicado pelo mesmo tempo dará o movimento correspondente  $105', 71$  ou  $1^o 45', 71$ , e esse junto á Longitude da meia-noite antecedente ( $158^o 25', 44$ ) dará a que se procura  $160^o 11', 15$ .

46. Reciprocamente: Sendo dada qualquer Longitude, acharemos o tempo; subtraindo della a do meio-dia, ou a da meia-noite proxima antecedente, e dividindo a differença reduzida a minutos pelo numero  $A$ . O quociente será o tempo approximado, com o qual se buscará a correção de  $A$ , e tornando a dividir por elle correcto a mesma differença teremos exactamente o tempo procurado. Assim tirando da Longitude  $160^o 11', 15$  do mesmo exemplo a da meia-noite antecedente  $158^o 25', 44$  temos a differença  $1^o 45', 71$ ; que reduzida a  $105', 71$  e dividida por  $A$  ( $31', 095$ ) dá o tempo approximado  $3^h, 4$ , e este multiplicado por  $B$  ( $-0', 0148$ ) dá a correção  $-0', 050$ , e consequentemente será o valor correcto de  $A$   $31', 045$ , pelo qual tornando a dividir a mesma differença teremos exactamente o tempo procurado  $3^h, 405$  depois da meia-noite, ou  $15^h 24' 18''$ .

47. Para evitar porém essas divisões se calculou a Tab. I. auxiliar do primeiro Volume, que as reduz a multiplicações desta maneira: Busca-se nella o factor correspondente a  $A$ , e basta que seja com duas casas decimais, e por elle se multiplica a sobredita differença reduzida á unidade do grão. O producto será o tempo proximamente, e quanto basta para buscar a correção de  $A$ . Com elle correcto se busca na mesma Taboa o factor correspondente, pelo qual tornando a multiplicar a mesma differença acharemos exactamente o tempo que se procura. Assim, no mesmo exemplo, entrando com  $A$  de  $31', 095$  na dita Taboa (pag. 124.) achamos o factor  $1,93$  que multipli-

cado pela differença  $1^{\circ}$ , 7618 dá o tempo approximado  $3^{\text{h}}$ , 4 com o qual se acha na fórmula sobredita o valor correcto de  $A$   $51'$ , 045, e com este na mesma Taboa o factor 1,9327, pelo qual tornando a multiplicar a mesma differença teremos o tempo exacto  $3^{\text{h}}$ , 405. Em vez daquella Taboa pode servir a que vai no fim deste Volume, e irá no dos seguintes da maneira acima declarada (n. 7.).

48. Na mesma pagina se achará a parallaxe horizontal da Ena em cada dia ao meio-dia, e á meia-noite, donde por simples partes proporcionais se conhecerá a que compete a qualquer instante intermedio. Esta parallaxe he a que corresponde ao Equador, e carece de huma reduçãõ subtractiva para se ter a correspondente a qualquer parallelo; reduçãõ que se achará na Tab. IX. do primeiro Volume pag. 162. Mas conveni advertir, que as parallaxes da Ephemeride foraõ reduzidas de Paris ao Equador na hypothese da ellipticidade da Terra de  $\frac{1}{300}$  adoptada na ultima edição da Astronomia de Lalande; e que a reduçãõ calculada na dita Tab. IX. suppoem a ellipticidade de  $\frac{1}{200}$ . Essa reduçãõ porém diminuida da sua terça parte será correspondente á ellipticidade de  $\frac{1}{300}$ ; e assim deverá usar-se na reduçãõ das parallaxes equatorias da Ephemeride, na intelligencia de que tambem houve huma terça parte de menos na reduçãõ com que foraõ transportadas de Paris para o Equador.

*Pagina V.*

49. Nesta pagina se achará a Latitude da Lua calculada semelhantemente para cada dia ao meio-dia, e á meia-noite. E cada huma he seguida dos numeros  $A$  e  $B$  para o mesmo fim que nas Longitudes, mas que carecem de especial attençaõ. As Longitudes são sempre progressivas, e por isso os numeros  $A$  sempre additivos, sendo sómente os numeros  $B$ , ora additivos, ora subtractivos. Mas as Latitudes são humas vezes para o Norte marcadas com o sinal +, outras para o Sul marcadas com o sinal -; e tanto humas como outras tem a principal parte da sua variaçãõ denotada por  $A$  ora para o Norte marcada tambem com o sinal +, ora para o Sul com o sinal -. Isto porém não introduz mais do que huma leve modificação nas regras, que se deraõ para as Longitudes, que de outra sorte não seria necessario repetir.

50. Para achar pois o movimento horario em Latitude (entendido do mesmo modo que o da Longitude (n. 43.)) para qualquer tempo depois do meio-dia, ou da meia-noite, multiplica-se o numero  $B$  pelo dobro do dito tempo reduzido á unidade da hora cujo producto se marca com o mesmo sinal de  $B$ ; e a soma delle e de  $A$ , quando tiverem o mesmo sinal, que será tambem o della, ou a differença, quando o tiverem differente, e com o sinal do maior, será o movimento horario para o Norte, ou para o Sul, conforme sair com o sinal +, ou com o sinal -.

51. Por exemplo: Querendo saber o movimento horario no primeiro de

Janeiro (1804) ás 9<sup>h</sup> 24', ou 9<sup>h</sup> 4' achamos na Ephemeride para o meio-dia antecedente  $A = -2'$ , 729, e  $B = +0'$ , 0058 (n. 42). Multiplicando este pelo dobro do tempo 18<sup>h</sup>, 8 temos o producto  $+0'$ , 109, e a differença entre elle e  $A$  com o sinal do maior he o movimento horario  $-2'$ , 620, e para o Sul. Do mesmo modo querendo-o saber no dia 10 do mesmo mez ás 17<sup>h</sup> 54', isto he, ás 5<sup>h</sup>, 9 depois da meia-noite, para a qual se acha na Ephemeride  $A = 1'$ , 979, e  $B = +0'$ , 0104, o producto deste multiplicado pelo dobro do tempo 11<sup>h</sup>, 8 será  $+0'$ , 125, e a soma delle com  $A$  será o movimento horario procurado  $+2'$ , 102, que pelo sinal se conhece ser para o Norte; e isso mesmo se conhece pela simples inspecção da Latitude, porque sendo austral, e diminuindo, mostra que a Lua caminha para o Norte.

52. Quando se quizer o movimento effectivo de huma hora, em vez de multiplicar-se  $B$  pelo dobro do tempo, multiplicar-se-ha pelo dobro augmentado ou diminuido de huma unidade, conforme se tratar da hora seguinte ou da antecedente ao tempo dado; e tudo o mais como na regra, e nos exemplos antecedentes. Veja-se porém o que fica advertido (n. 44.) a respeito do erro que se commette, quando se toma por movimento horario o movimento effectivo de huma hora, não sendo elle uniforme, mas accelerado, ou retardado.

53. Para se achar a Latitude da Lua a qualquer tempo depois do meio-dia, ou da meia-noite, multiplica-se  $B$  pelo tempo, e a soma do producto e de  $A$  (que se tora em differença quando forem de differentes sinais, e leva o do maior) multiplicada outra vez pelo mesmo tempo dará outro producto, cuja soma com a Latitude do meio-dia ou da meia-noite antecedente (que tambem se mudará em differença quando forem de diferente sinal, e levará o do termo maior) será a Latitude procurada, boreal ou austral, conforme sahir com o sinal  $+$  ou com o sinal  $-$ .

54. Exemplo: Se quizermos saber a Latitude da Lua em 6 de Janeiro (1804) ás 19<sup>h</sup> 35', isto he, ás 7<sup>h</sup>, 6 depois da meia-noite, para a qual se acha na Ephemeride a Latitude  $-5^{\circ}$  11', 28, o numero  $A = 0'$ , 280, e  $B = +0'$ , 0117, multiplicando este pelo tempo teremos o producto  $+0'$ , 089, cuja soma com  $A$  será  $-0'$ , 191, a qual multiplicada outra vez pelo tempo dará o producto  $-1'$ , 45, cuja soma com a Latitude da meia-noite antecedente será a Latitude procurada  $-5^{\circ}$  12', 73. Do mesmo modo, se a quizermos no dia 14 ás 10<sup>h</sup>, 24, ou 10<sup>h</sup>, 4, sendo a do meio-dia antecedente  $-0^{\circ}$  3', 20, o numero  $A = 3'$ , 113, e  $B = +0'$ , 0006, a multiplicação deste pelo tempo dará  $+0'$ , 006, cuja soma com  $A$  será  $+3'$ , 119, e essa multiplicada outra vez pelo tempo dará  $+32'$ , 44, cuja soma (que neste caso se reduz a differença) com a Latitude do meio-dia antecedente será a Latitude procurada  $+0^{\circ}$  29', 24, que pelo sinal se conhece ser boreal.

55. Nas duas ultimas columnas da mesma pagina se achará o semidiametro horizontal da Lua calculado para cada dia ao meio-dia, e á meia-noite. O semidiametro horizontal não carece, como carece a parallaxe, de redução alguma em razão da ellipticidade da Terra, mas he em qualquer Lugar o mesmo que em Coimbra ás horas que no seu meridiano correspondem ao tempo dado do mesmo Lugar. Em toda a parte porém carece de huma redução additiva em razão da altura sobre o horizonte, que a chega para mais perto do Observador, assim como a todos os astros; mas a

differença he sómente sensível na Lua pela sua grande proximidade da Terra: e o dito aumento se achará calculado na Tab. XI. do primeiro Volume pag. 162.

*Páginas VI, e VII.*

56. Nestas duas paginas se contém as Ascensões Rectas, e as Declinações da Lua calculadas para cada dia ao meio-dia, e à meia-noite acompanhadas dos seus respectivos numeros subsidiarios *A*, e *B*, cujo uso he sem differença alguma o mesmo que fica explicado para as Longitudes e Latitudes.

57. Na ultima columna da pagina VI. vai a passagem da Lua pelo meridiano de Coimbra, e defronte nas duas ultimas columnas da pagina VII. vão os seus numeros subsidiarios *A*, e *B*, que servem para se achar a passagem por qualquer outro meridiano conhecido. He facil de ver que, a respeito do instante physico da passagem da Lua pelo meridiano de Coimbra em qualquer dia, he anterior o da passagem pelos meridianos que ficão para Oriente, até que dada a volta inteira se virá ao da passagem pelo de Coimbra no dia antecedente; e pelo contrario, que he posterior o da passagem pelos meridianos successivos para Occidente, até que acabado o giro por essa parte se virá ao da passagem pelo de Coimbra no dia seguinte. He também claro que, a respeito da passagem da Lua pelo meridiano de Coimbra em qualquer dia, he indifferente buscar a anterior, ou a posterior por qualquer outro meridiano, com tanto que se não erre o dia que nelle então se conta. E como esse depende da parte Oriental ou Occidental, por onde chegamos ao dito meridiano (n. 12. e 13.), para evitar confusão buscaremos sempre a passagem anterior nos Lugares que nos ficão para Oriente nesse sentido, e a posterior nos que ficão para Occidente.

58. Toda a differença do calculo nestes dous casos está na correccão do numero *A*, a qual deverá applicar-se com o proprio sinal de *B* na passagem posterior, e com o contrario na anterior. Por exemplo: no dia 11 de Janeiro (1804), em que a passagem da Lua pelo meridiano de Coimbra he ás 23<sup>h</sup> 50', 6 com os seus numeros *A* (2', 281), e *B* (—0', 0014), se quizermos saber a passagem anterior pelo meridiano de Macão, que fica para Oriente 8<sup>h</sup>, 133, multiplicaremos por esta differença dos meridianos o numero *B*, e applicando o producto — 0', 011 com o sinal contrario ao numero *A*, ficará reduzido a 2', 292; e este multiplicado pela mesma differença dos meridianos dará 18', 64, que neste caso se haõ de subtrahir da passagem pelo meridiano de Coimbra 23<sup>h</sup> 50', 6 para ter a de Macão ás 23<sup>h</sup> 31', 96 sendo então em Coimbra 15<sup>h</sup> 25', 96. Para o meridiano porém outro tanto para Occidente de Coimbra buscaríamos a passagem posterior, e applicando a correccão — 0', 011 com o seu proprio sinal ao numero *A*, ficará este reduzido a 2', 270, e multiplicado pela mesma differença dos meridianos darã 18', 46 additivos neste caso ao tempo da passagem em Coimbra (23<sup>h</sup> 50', 6) para ter a do meridiano supposto ás 0<sup>h</sup> 9', 06 do dia 12, sendo então em Coimbra 8<sup>h</sup> 17', 06 do mesmo dia.

59. Sendo conhecido o tempo da passagem da Lua pelo meridiano de

qualquer Lugar, facilmente se achará o do Nascimento antecedente e do Occaso seguinte. Primeiramente: Se for em outro meridiano, começaremos pela redução de  $A$  ao tempo da passagem, que se achará multiplicando  $B$  pelo dobro da differença dos meridianos, e applicando-a com o seu sinal quando o meridiano for para Occidente, e com o contrario quando for para Oriente. Depois com a Declinação da Lua no tempo da passagem, e com a Latitude do Lugar buscaremos o arco semidiurno (Vol. II. pag. 134, e 137.), ao qual ajuntaremos o producto delle mesmo pelo numero  $A$ , e assim augmentado o tiraremos, e ajuntaremos ao tempo da passagem, para termos os do Nascimento e Occaso approximados quanto basta para se buscar a Declinação competente a cada hum delles, e com ella o seu arco semidiurno. Este primeiramente se multiplica por  $B$ , para ter a correção de  $A$ , e depois por  $A$  correcto, para ter a do mesmo arco semidiurno sempre additiva, o qual assim augmentado se tira, ou ajunta ao tempo da passagem conforme for o correspondente ao Nascimento, ou ao Occaso; advertindo tambem, que a correção de  $A$  he com o proprio sinal de  $B$  para o Occaso, e com o contrario para o Nascimento.

60. Em 19 de Janeiro (1804), por exemplo, passa a Lua pelo meridiano de Coimbra ás 5<sup>h</sup> 56' com a Declinação boreal 14° 54', á qual corresponde o angulo horario 6<sup>h</sup> 52', que multiplicado por  $A$  (2', 148) dá o augmento delle 15', e ficará reduzido a 7<sup>h</sup> 7', o qual subtrahido do tempo da passagem dá o Nascimento da Lua no dia 18 ás 22<sup>h</sup> 32', e ajuntando dá o Occaso no mesmo dia 19 ás 12<sup>h</sup> 46'. Para estes tempos approximados achamos as Declinações 13° 13' e 16° 32', ás quais correspondem os angulos horarios 6<sup>h</sup> 45', 8 e 6<sup>h</sup> 58', 1, que darão as correções respectivas de  $A$  — 0', 020 e + 0', 021, o qual ficará sendo 2', 128 e 2', 169, donde teremos as dos mesmos angulos horarios, que se reduzirão a 7<sup>h</sup> 0', 2 e 7<sup>h</sup> 13', 2, e darão o Nascimento no dia 18 ás 22<sup>h</sup> 38', 8, e o Occaso no mesmo dia 19 ás 12<sup>h</sup> 52', 2. Em razão do excesso da parallaxe horizontal sobre a Refracção, a Lua nascerá sempre hum pouco mais tarde, e se porá mais cedo, do que se acha pelo calculo antecedente. Esse effeito pode tambem calcular-se, mas as desigualdades do horizonte physico fazem inutil semelhante trabalho, e até para os usos ordinarios bastará ficar nos primeiros valores approximados, maiormente quando a Lua não variar muito em Declinação.

61. A passagem pelo meridiano he de maior importancia, e algumas vezes será conveniente sabella com exactidão maior do que a que se acha na Ephemeride. Eis-aqui o modo de a calcular: Tendo advertido, que a dita passagem he depois do meio-dia desde a Conjunção até á Opposição em Ascensão Recta, e depois da meia-noite desde a Opposição até á Conjunção; da Ascensão Recta do meio-dia, ou da meia-noite antecedente reduzida a tempo tiraremos a do meridiano, e o resto será o tempo approximado da passagem. Este reduzido á unidade da hora, e multiplicado por  $B$  dará a correção de  $A$ , o qual depois de correcto se reduzirá tambem a tempo, e á unidade do minuto, e delle se tirará a quantidade constante 0', 1643. O complemento do resto para 60' será hum numero, com o qual na Tab. I. auxiliar do primeiro Volume acharemos o factor que multiplicado pelo tempo approximado dará o exacto que se procura. O tempo approximado na multiplicação por  $B$  basta que leve duas casas decimais, mas convém augmento de tantas vezes 08, 03 quantas forem as horas delle.

62. Exemplo: No mesmo dia 19 de Janeiro, em que a passagem he depois do meio-dia, ao qual corresponde a Ascensão Recta  $19^{\circ} 32', 86$ , reduzindo-a a tempo ( $1^{\text{h}} 18' 11''$ , 44), e tirando della aumentada neste caso de  $24^{\text{s}}$ , a do meridiano ( $19^{\text{h}} 50' 48''$ , 45), teremos o tempo approximado da passagem  $5^{\text{h}} 27' 22''$ , 99, ou  $5^{\text{h}}.45659$ , donde acharemos o numero 5.62, que multiplicado por  $B (+ 0', 0368)$  dá a correccão de  $A (+ 0', 207)$  que ficará sendo  $33^{\text{s}}$ , 391, do qual tomando o terço, e depois o quinto do terço teremos a sua reduccão a minutos de tempo  $2'$ , 2261, e tirando-lhe a quantidade constante  $0', 1643$ , ficará  $A$  reduzido a  $2', 0618$ . Com o seu complemento para  $60'$  ( $57', 9382$ ) acharemos pela sobre dita Tab. I. o factor 1.05558, que multiplicado pelo tempo approximado  $5^{\text{h}}.45659$  dá o tempo exacto  $5^{\text{h}}.65053$ , ou  $5^{\text{h}} 59'$ , 032. Em vez da Taboa I. do primeiro Volume pode usar-se da equivalente mais abbreviada, que no fim deste se ajunta.

63. No fundo da pagina VII. se achará a Longitude do Nodo ascendente da Lua, que he necessaria para o calculo da Nutação, e juntamente a Equação dos pontos equinoeciaes em Longitude, e Ascensão Recta, com a qual se reduzirá o Equinocio medio ao apparente sendo applicada conforme o sinal que tiver, e com o contrario quando se houverem de reduzir do apparente ao medio. Em quanto á Longitude esta Equação he o effeito todo da Nutação; mas em quanto á Ascensão Recta, ainda he necessaria outra, de que se tratou na explicação do Volume I. n. 94, e na do Vol. II. n. 95. No fundo tambem das tres paginas antecedentes se acharão as phases da Lua em Longitude e Ascensão Recta, a entrada della nos Signos do Zodiaco, e nos pontos notaveis da sua orbita.

*Paginas VIII, e IX.*

64. Nestas duas paginas se acharão as Distancias da Lua ás estrellas, e Planetas, tanto para Oriente como para Occidente della. Os Planetas de que nos servimos, são Jupiter, Marte, e Venus, cujas Taboas tem já a exactidão sufficiente para tal uso; e por outra parte são mais facéis de observar, e tem a vantagem de se poder fazer a observação no crepusculo, e quasi de dia, quando já se distinguir bem o horizonte. E muito mais uteis serão quando elles escusarem as duas estrellas de Aries e de Aquario, de que usamos no espaço que vai desde Antares a Aldebaran. A de Aries he adoptada por necessidade em todas as outras Ephemerides, e a de Aquario parece-nos mais conveniente do que as do Pegaso, da Agua, e Fomalhaut, que tem Latitudes muito grandes, e por isso custa a encher ora com humas, ora com outras dellas, aquelle espaço em que nós empregamos a de Aquario não menos brilhante que a de 6 de Capricornio usada tambem em outras Ephemerides.

65. As Distancias vão calculadas para o meio-dia e para a meia-noite do meridiano de Coimbra, tempo medio; e cada huma dellas he seguida de dous numeros  $A$  e  $B$ , cujo uso he o mesmo que se mostrou nas Longitudes, mas aqui será conveniente que torne a repetir-se.

66. A questaõ directa de saber a Distancia em qualquer tempo dado não carece de grande percisaõ no calculo, porque he sómente necessaria para

se pôr a alidade do Instrumento pouco mais ou menos no grão competente ; operação , que facilita a observação , e mostra também a estrella a quem a não conhecer. Com a hora pois do Lugar , e com a differença de Longitude estimada , se buscará o tempo que então he em Coimbra depois do meio-dia , ou da meia-noite , pelo qual reduzido á unidade da hora se multiplicará o numero  $A$  sem attenção á correccão , e nelle mesmo podem desprezar-se os dous ultimos algarismos. O producto junto á Distancia do meio-dia ou da meia-noite antecedente , quando a estrella ficar para Occidente , e tirado quando ficar para Oriente será proximoamente a Distancia verdadeira ao tempo dado ; a qual , sem embargo de ser differente da apparente que se hade observar , não deixará de servir para o fim proposto , porque a differença não pode ser tão grande que exceda o campo visual do Instrumento.

67. Para quem , por exemplo , estiver no primeiro de Janeiro (1804) por  $2^h 24'$  de Longitude estimada para Oeste de Coimbra , e se dispuzer a observar a Distancia da Lua a Jupiter ás  $18^h 33'$ , será o tempo de Coimbra nesse instante  $20^h 57'$ , ou  $8^h, 95'$  depois da meia-noite , para a qual se acha na Ephemeride a Distancia calculada  $53^o 53'$ , e o numero  $A$   $30, 5$  ; e este multiplicado pelo tempo  $8^h, 95'$  dará o producto  $273'$ , ou  $4^o 33'$ , que subtraído da Distancia da meia-noite  $53^o 53'$  dará a Distancia procurada  $49^o 20'$ . Do mesmo modo para quem estivesse a  $15$  do mesmo mez por  $3^h 18'$  para Leste , e ás  $4^h 53'$  quizesse saber proximoamente a Distancia da Lua ao Sol , seria o tempo correspondente em Coimbra  $1^h 40'$ , ou  $1^h, 67'$  , o qual multiplicado por  $A$  ( $31, 9$ ) daria o producto  $53'$ , e esse junto á Distancia calculada para o meio-dia antecedente ( $32^o 56'$ ) daria a Distancia procurada  $33^o 49'$ .

68. Na questão inversa , quando se procurar o tempo de Coimbra correspondente a huma Distancia verdadeira achada por observação he necessario que se faça o calculo com toda a exactidão. Se a distancia he para Oriente , tira-se da proximoamente maior na Ephemeride , ou ella corresponda ao meio-dia , ou á meia-noite ; e se he para Occidente , da Distancia dada he que se hade tirar a que na Ephemeride se achar proximoamente menor. Em ambos os casos a differença se reduzirá á unidade do grão , e se multiplicará pelo factor que com o numero  $A$  se achará na Taboa I. auxiliar do primeiro Volume , ou na equivalente que vai no fim deste , e irá no dos seguintes (n. 7.) , multiplicação , em que basta usar de duas casas decimais em cada hum dos factores. O producto será o tempo approximado , que multiplicado por  $B$  dará a correccão de  $A$  additiva ou subtraetiva conforme o sinal de  $B$  , e com  $A$  correcto se achará na mesma Taboa o factor exacto , que multiplicado pela mesma differença dará o tempo procurado.

69. Suppondo , por exemplo , que no primeiro caso acima figurado se achou pelo resultado da observação a Distancia verdadeira da Lua a Jupiter no primeiro de Janeiro de  $49^o 18', 56$  ás  $18^h 34' 15"$  do tempo medio , a proximoamente maior na Ephemeride he a correspondente á meia-noite  $53^o 52', 67$  e a differença  $4^o 54', 11$  reduzida a  $4^o, 5685$  , e para esta primeira operação sómente a  $4^o, 57$  , sendo multiplicada pelo factor  $1, 96$  que na dita Taboa corresponde ao numero  $A$  ( $30, 5$ ) dará o tempo approximado  $8^h, 96$ , e este multiplicado por  $B$  ( $- 0', 0178$ ) dará a correccão de  $A$  ( $- 0', 159$ ) , e consequentemente será  $A$   $30', 385$ . Com elle na mesma Taboa se achará o factor  $1, 97466$  que multiplicado pela differença  $4^o, 5685$  dará o tempo



9<sup>h</sup>, 0212, ou 9<sup>h</sup> 1' 16" depois da meia-noite em Coimbra, que vem a ser ás 21<sup>h</sup> 1' 16", e a differença entre este tempo e o do Lugar da observação no mesmo instante physico, em que se suppoem coincidir a distancia calculada com a observada, dará a differença dos meridianos 2<sup>h</sup> 27' 1" para Occidente neste caso.

70. Se no outro meridiano supposto resultasse da observação a distancia verdadeira da Lua ao Sol 33° 48', 25 no dia 15 de Janeiro ás 4<sup>h</sup> 57' 18" do tempo medio, na Ephemeride se acharia a immediatamente menor 52° 55', 66 correspondente ao meio-dia do dia 15, cuja differença 52', 59 reduzida a 0', 8765 e multiplicada por 1,88 factor correspondente a  $A$  (31', 9) daria o tempo approximado 1<sup>h</sup>, 65, o qual multiplicado por  $B$  (+0,0092) daria a correccão de  $A$  (+0,015), e conseguintemente  $A$  (31', 917), cujo factor 1,87988 multiplicado pela differença 0°, 8765 daria finalmente o tempo de Coimbra 1<sup>h</sup>, 6477, ou 1<sup>h</sup> 38' 52" no instante da observação; e pela differença dos tempos seria conhecida a differença dos meridianos 3<sup>h</sup> 18' 26".

*Pagina X.*

71. Nesta ultima pagina de cada mez se acharão os Eclipses dos Satellites de Japiter, calculados pelas Taboas da terceira edição da Astronomia de Lalande para o tempo medio astronomico do Observatorio de Coimbra; tempo, que cada hum pode reduzir ao civil, e apparente (n. 1. e 14.), quando bem lhe parecer. E em qualquer outro meridiano, a differença delle em tempo se ajuntará ao de Coimbra estando para Oriente, e se tirará estando para Occidente, para ter o tempo do eclipse nesse Lugar, cujo conhecimento he necessario a quem se quizer dispôr para a observação d'elle.

72. Para estas observações servem ordinariamente os Telescopios de reflexão de dous até tres pés de fóco, ou os achromaticos de igual fóco da ultima construcção de Dollond. E para as não perder, convém que o Observador se antecipe ao tempo achado nos eclipses do primeiro Satellite tres minutos, nos do segundo seis, nos do terceiro nove, e nos do quarto quinze. Alem disso, se a Longitude do Lugar a respeito de Coimbra não for bem conhecida, quanto se julgar que nella pode haver de incerteza, outro tanto se ajuntará de anticipação a cada huma das sobreditas.

73. Estes eclipses succedem para Occidente do Planeta desde a conjunção d'elle com o Sol até á opposição, e para Oriente desde a opposição até á conjunção. As Immersões são mais fáceis de observar, e sem fatigar a vista, bastando de vez em quando olhar para o Satellite até que elle comece a perder a luz, e parecer mais pequeno; e então he que deve fixar-se a vista sobre elle até marcar o instante da sua total desapparição, que he o que se entende por Immersão. E porque a Emersão se entende no seu principio quando apparece o primeiro ponto de luz apenas sensivel do Satellite, para observar esse instante he necessario estar com a vista continuamente applicada á espera d'elle; e ainda assim, se não estiver dirigida ao mesmo ponto onde ha de começar a apparecer o Satellite, ou muito perto d'elle, não haverá muito que fiar na observação.

74. Para guiar o Observador nessa parte, de nada serve a pagina das configurações dada em outras Ephemerides. Em vez della damos as Posições dos

Satellites no tempo dos seus respectivos eclipses calculadas de 6 em 6 dias pelas Taboas que demos no Vol. II. pag. 141, e 199. Estas posições são determinadas por duas coordenadas, huma tomada desde o centro do Planeta parallelamente ás bandas para Oriente ou para Occidente, e outra que chamamos Latitude perpendicular á extremidade della para o Norte ou para o Sul, conforme se indica no alto das suas respectivas columnas, e ambas em partes de que o Raio do Planeta he a unidade. Assim no dia 2 de Janeiro se acha que a Immersão do I Satellite ha de ser 1,69 do Raio do Planeta para Occidente do centro delle, e o,34 para o Sul; e que a 25 será a Immersão do II 2,34, a Emersão o,78 para Occidente, e ambas o,63 para o Sul. E bem se vê, que no caso da Emersão a ordenada o,78 cahê dentro do disco do Planeta, mas que a outra o,63 perpendicular a ella vai marcar hum ponto fóra do mesmo disco onde ha de succeder a Emersão, que por isso será visível, ainda que poderá falhar por ser quasi em contacto o Satellite com o Planeta, pelo que vai marcado com o sinal ?.

75. Com os ditos numeros pode fazer-se huma figura, que represente o lugar onde hade succeder a Immersão, ou Emersão, de que se tratar, a respeito do Planeta, tendo a attençaõ de pôr o Oriente e Occidente, o Norte e o Sul conformemente ao Telescopio de que se usar. Os de reflexão regularmente põem os objectos ás direitas, e para esses nos nossos Paizes Boreais fica o Oriente para a esquerda do Observador, o Occidente para a direita, o Norte para cima e o Sul para baixo; e tudo he pelo contrario nos que invertem os objectos. He verdade com tudo, que o dito lugar sempre na practica parecerá algum tanto mais chegado ao Planeta do que na figura, assim porque a irradiacão delle faz parecer o seu disco maior, como porque sempre parece menor hum espaço escuro ao pé de outro luminoso. Comparando porém a figura com a estimacão visual nas Immersões facilmente se conseguirá o habito de rebaixar nella o que convier nas Emersões; mas ainda sem isso não deixará de ser muito util para segurar o bom successo nestas observações.

76. Estes eclipses são de grande importancia para a determinacão da Longitude Geographica dos Lugares, onde se fizerem as observações delles: a qual, assim como nos da Lua (n. 32.) se conhece immediatamente pela differença dos tempos das mesmas observações. Ha porém semelhantemente hum limite de indeterminacão, que tambem se compensa tomando o meio do que resultar das Immersões, e das Emersões. No primeiro Satellite em rasão do seu rapido movimento he pequeno o dito limite, e a observacão delle em qualquer Lugar de posicao ainda desconhecida, comparada com o tempo calculado para o meridiano de Coimbra, dará sempre sem erro maior que hum grão a differença dos meridianos.

77. Para serem visiveis os eclipses dos Satellites em qualquer Lugar he necessario que Jupiter esteja ao menos 8° sobre o horizonte, e o Sol debaixo outro tanto. Os visiveis em Coimbra vão notados com o sinal \*; e em outros Lugares facilmente se conhecerão os que lá haõ de ser visiveis por meio da Tab. VIII. do Vol. II. pag. 157, e 198.

78. AS TABOAS DA DIFFERENÇA DOS MERIDIANOS, E COSMOGRAPHICA são as mesmas do Volume antecedente, corrigidas tão sómente as erratas, e algumas repetições que tinhaõ escapado. No Volume seguinte se publicará a Taboa Cosmographica novamente correctã, e notavelmente melhorada.

*OBSERVAÇÕES Astronómicas feitas em Coimbra no Observatorio Real da Universidade no anno 1805.*

Mezes.	Temp. Med. Astron.				Observadores e Oculos.*	Observações e Circunstancias.		
	D.	H.	M.	S.				
						<b>C Pleione</b>		
Fever.	7	6	21	3,9	B b	Im. instant. pelo limb. esc. Ceo claro.		
							D a	
							F a	
							G a	
Março	5	15	37	23,1	C a	Im. do II Sat. de Z'. Ceo claro. As bandas do Planeta distintas.		
			38	0,1	D a			
	20	15	27	8,0	B a	Im. instant. pelo limb. illum. Ceo claro.		
								C a
								E b
								F d'
								G a
		16	54	6,1	B a	Em instant. pelo limb. esc. Ceo claro.		
								C a
							E b	
							F d'	
							G a	
Abril	6	15	6	31,5	E b	Im. do II Sat. de Z'. Ceo claro. O Planeta algum tanto undulante, e as bandas não muito bem distintas.		
							F d'	
							G a	
	7	15	16	19,5	F d'	Im. do I Sat. de Z'. Ceo claro. O Planeta muito undulante, e apenas se lhe distinguião as bandas.		
				23,5	G a			
	8	13	9	39,3	C a	Im. instant. pelo limb. esc. Ceo claro.		
								E b
								F d'
								G a

\* A letra H denota as Observações de José Joaquim de Miranda, *Praticante do Guarda do Observatorio*. Tudo o mais como na nota Vol.III. pag. 266, com a differença que b, b' designa o oculo b da mesma nota com diversos oculares, que amplificaõ 50, e 70 vezes; e bem assim d, d' o oculo d amplificando 50, ou 100 vezes.

Mezes.	Temp. Med. Astron.				Observa- dores e Oculos.	Observações e Circunstancias.
	D.	H.	M.	S.		
Junho	1	14	9	0, 2 9, 2	F a G a	Em. do I. Sat. de Z'. Ceo cla- ro. As bandas do Planeta distintas.
	3	8	37	40, 2 37, 2	E b F a	Em. do I Sat. de Z'. Ceo cla- ro. O Planeta hum pouco undulan- te, e as bandas distintas.
	6	8	55	24, 9 56 5, 9 0, 9 55 34, 9	B a F b G a H d	Em. do III Sat. de Z'. Ceo nu- blado. As bandas do Planeta dis- tintas.
	10	7	45	51, 6 51, 1 51, 6 51, 6	A a C a E b F d	<b>C e m</b> Im. instant. pelo limb. esc. Ceo claro. Vento forte.
	8	48	38, 0 39, 5	E b F d	Em. pelo limb. illum. Ceo claro. Vento forte.	
	10	32	21, 2 13, 2 11, 2 51 59, 2 32 7, 2	B a C a E b F a G c	Em. do I Sat. de Z'. Ceo claro. Vento forte. As bandas do Planeta suficientemente distintas.	
	13	12	55	33, 5 45, 5 54 44, 5 53, 5 55, 5	B a E b F d G a H c	Em. do III Sat. de Z'. Ceo cla- ro. As bandas do Planeta distin- tas.
	17	12	14	32, 9 32, 9 33, 9	C a E b G a	<b>C e a</b> Im. pelo limb. illum. Ceo cla- ro.
	13	19	35, 6 55, 1 35, 1 35, 6 36, 1	B a G a E b F d H c	Em. instant. pelo limb. esc. Ceo claro.	
	12	26	59, 0 27 2, 0 17, 0	B a C a E b	Em. do I Sat. de Z'. Ceo claro. As bandas do Planeta distintas.	

<i>Mes.</i>	<i>Temp. Med. Astron.</i>				<i>Observadores e Oculos.</i>		<i>Observações e Circunstancias.</i>	
	D.	H.	M.	S.				
Junho	17	12	26	14, 0	F	d'		
				9, 0	G	a		
				56, 0	H	e		
20	8	16	10, 7	E	b'	Em. do II Sar. de Z'. Ceo claro. As bandas do Planeta bem distintas.		
			15, 7	F	a			
			10, 7	G	a			
Julho	19	8	55	56, 9	A	a	Em. do III Sar. de Z'. Ceo claro. As bandas do Planeta distintas.	
				58, 9	C	a		
				52	51, 9	F		d'
				55	58, 9	G		a
					55, 9	H		e
	9	4		30, 0	A	a	Em. do I Sar. de Z'.	
				36, 0	C	a		
20, 0				E	b'			
30, 0				F	d'			
34, 0				G	a			
29	10	29	4, 1	C	a	Em. do II Sar. de Z'. Ceo claro. As bandas do Planeta distintas.		
			42, 1	E	b'			
			35, 1	F	d'			
			21, 1	G	a			
			28	56, 1	H		e	
Agosto	6	7	51	1, 2	C	a	Em. pelo limb. illum. Ceo claro.	
			50	59, 7	E	b'		
			51	1, 7	G	a		
				1, 7	H	e		
23	7	36	32, 5	E	b'	Em. do II Sar. de Z'. Ceo claro. As bandas do Planeta distintas.		
			29, 5	F	d'			
			31, 5	G	a			
27	7	37	52, 9	B	a	Em. do I Sar. de Z'. Ceo claro. As bandas do Planeta distintas.		
			38	7, 9	C		a	
			37	44, 9	E		b'	
				40, 9	F		d'	
				54, 9	G		a	
		56, 9	H	e				
Setemb.	7	7	2	25, 1	B	a	Em. inst. pelo limb. esc. Ceo claro.	

Mezes.	Temp. Med. Astron.				Observa- dores e Oculos.	Observações e Circunstancias.	
	D.	H.	M.	S.			
Setemb.	7	7	2	24, 8	C a	<p style="text-align: center;">3 M II G</p> <p>Em. do I Sat. de <math>Z'</math>. Ceo cla- ro. As bandas do Planeta distintas.</p> <p>Em. do II Sat. de <math>Z'</math>. Ceo claro. O Planeta undulante, e as bandas pouco distintas.</p> <p>Em. do I Sat. de <math>Z'</math>. Ceo pouco nublado. As bandas do Planeta dis- tintas.</p> <p style="text-align: center;"><math>C \pi \zeta</math></p> <p>Im. inst. pelo limb. illum. Ceo claro.</p> <p>Em. instant. pelo limb. esc. Ceo claro.</p> <p style="text-align: center;"><math>C e \zeta</math></p> <p>Em. inst. pelo limb. esc. Ceo cla- ro.</p>	
			25, 3	F a			
			25, 8	H c			
	19	7	52	13, 9	E b		
			51	51, 9	F a		
			52	11, 9	G a		
				14, 9	H c		
	24	7	22	9, 8	B a		
				19, 8	C a		
				10, 8	E b		
				21	33, 8		F d
					48, 8		G a
	22	29, 8	H c				
Outubro	5	6	9	33, 8	A a		
			10	25, 8	D a		
				11, 8	E b		
				17, 8	F d		
				26, 8	G a		
				20, 8	H c		
Novemb.	13	13	51	55, 4	F a		
				55, 4	G a		
	14	40		50, 6	C a		
				51, 1	F a		
				50, 6	G a		
		50, 6	H c				
Dezemb.	13	17	18	45, 8	A a		
				46, 3	E b		
				45, 8	F a		
				45, 8	H a		

## OBSERVAÇÕES das bandas de Jupiter.

No dia 15 de Junho de 1805 ás 12<sup>h</sup> 45' por occasião da observação da Emerção do III Sat. de Jupiter, achámos no disco deste Planeta formada huma nova banda *a* para a parte austral como se mostra na *Fig. 1.*

A 18 do mesmo mez ás 10<sup>h</sup> observava-se a mesma banda *a* porém mal terminada nas suas extremidades.

A 28 ás 10<sup>h</sup>. A nova banda *a* quasi desvanecida na extremidade occidental, e com duas manchas mais escuras na parte oriental *Fig. 2.*

No 1<sup>o</sup> de Julho ás 9<sup>h</sup> 45'. A banda *a* pouco sensivel; e para a parte boreal huma nova mancha *b* *Fig. 3.*

A 2 do mesmo mez ás 8<sup>h</sup> 30'. A banda austral ordinaria *A* mais larga, e escura do que a boreal, e em partes mais carregada: a nova banda *a*, e a mancha *b* da mesma forma que no dia precedente *Fig. 4.*

A 5 ás 10<sup>h</sup>. A mancha boreal *b* appareceu oblonga, em forma de nova banda, sem com tudo tocar as extremidades do disco do Planeta. A banda *a* muito distincta *Fig. 5.*

A 6 ás 9<sup>h</sup>. A banda ordinaria *A* mais larga, e com as suas extremidades mais carregadas e dilatadas: a mancha *b* occupando todo o segmento.

A 8 ás 9<sup>h</sup>. A banda *A* continuava a ver-se mais carregada do que *B*: as bandas *a*, e *b* mui distinctas; e huma nova mancha *a'* na extremidade austral, como huma leve sombra *Fig. 6.*

A 10 ás 10<sup>h</sup>. A banda *a* assás distincta e dilatada: as manchas *a'* e *b* pouco sensiveis.

Nos dias 11, 12, 14, 15, 17, e 18 continuaraõ as bandas *a* e *b* a apparecer no mesmo estado sensivelmente, que no dia 10, sem se notar a mancha *a'*.

No dia 19 ás 8<sup>h</sup> não se observava a banda *b*; e a banda *A* tinha tomado huma forma muito irregular, como se mostra na *Fig. 7.*

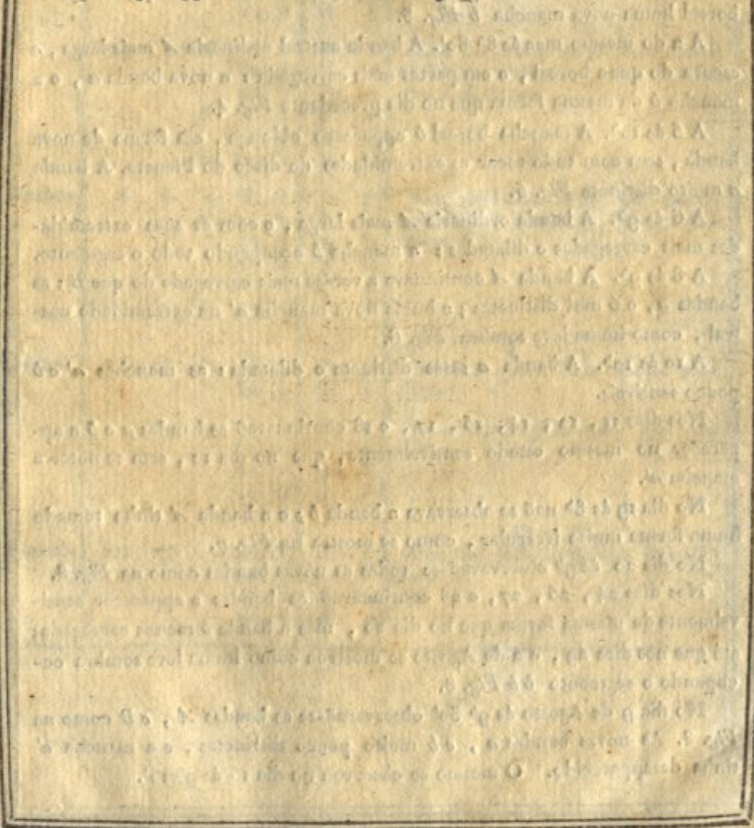
No dia 20 ás 9<sup>h</sup> observavaõ-se todas as novas bandas como na *Fig. 8.*

Nos dias 24, 25, 27, e 28 continuavaõ as bandas a apparecer sensivelmente da mesma forma que no dia 20, mas a banda *b* menos carregada; até que nos dias 29, e 2 de Agosto se mostrou como huma leve sombra occupando o segmento *bb* *Fig. 8.*

No dia 9 de Agosto ás 9<sup>h</sup> 30' observaõ-se as bandas *A*, e *B* como na *Fig. 8.* As novas bandas *a*, e *b* muito pouco distinctas, e a mancha *a'* tinha desaparecido. O mesmo se observou no dia 15 ás 9<sup>h</sup> 15'.

Nos dias seguintes , por estar Jupiter muito perto do horizonte indo a entrar nos raios do Sol , não se continuarão as observações : Assim como tambem se não pode notar a revolução de nenhuma das manchas , que se divisavaõ , ja dentro das bandas ordinarias , ja fóra dellas , por se não perceberem com distincão sufficiente para se marcar a sua figura , e se reconhecer a sua identidade nas revoluções successivas do Planeta em roda do seu eixo.

Depois que o Planeta se desembaraçou dos raios solares não podémos observar com distincão a sua figura senão nos dias 1, 12, 17 de Junho de 1806, em que appareceo como se vê na Fig. 9.





*OBSERVAÇÕES Astronomicas feitas em Lisboa no Observatorio Real da Marinha por PAULO JOSÉ MARIA CIEIRA no anno de 1805.*

Mezes.	Tempo verdadeiro.				Observações.	Circunst.
	D.	H.	M.	S.		
Fever.	4	16	26	42	Im. do I Sat. de Z <sup>o</sup> .	Boa
	11	17	6	23	Em. do III.	Duvidosa
	26	15	4	52	Em. do II.	Menos má
Março	5	15	23	24	Im. do II Sat. de Z <sup>o</sup> .	Muito boa
	26	14	56	9	{ Im. do III.	Muito boa
		16	59	32	{ Em. do II.	Boa
	30	12	26	8	Im. do II.	Muito boa
Abril	6	15	1	58	Im. do II Sat. de Z <sup>o</sup> .	Boa
	7	15	10	53	Im. do I.	Muito boa
	8	13	6	29	{ Im. no limbo escuro da C.	Instantanea
		14	4	39	{ Em. no limbo illuminado.	Duvidosa
Maio	16	11	37	17	{ Im. no limbo illum. da C.	Muito boa
		12	39	45	{ Em. no limbo escuro.	Instantanea
	25	12	16	57	Em. do I Sat. de Z <sup>o</sup> .	Duvidosa
	26	11	17	24	Em. do II.	Menos má
Junho	1	14	9	30	Em. do I Sat. de Z <sup>o</sup> .	Menos má
	3	8	36	35	Em. do I.	Boa
	6	8	54	17	Em. do III.	Muito boa
	10	7	40	0	{ Im. no limbo escuro da C.	Instantanea
		8	47	2	{ Em. no limbo illum.	Boa
	13	12	53	23	Em. do III Sat. de Z <sup>o</sup> .	Menos má
	17	12	8	26	{ Im. no limb. illum. da C.	Boa
		13	12	0.5	{ Em. no limbo escuro.	Instantanea
	17	12	23	46	Em. do I Sat. de Z <sup>o</sup> .	Boa
	20	8	12	44	Em. do II.	Boa
26	8	45	18	Em. do I.	Menos má	
Julho	29	10	21	10	Em. do II Sat. de Z <sup>o</sup> .	Menos má
Agosto	11	9	11	52	Em. do I. Sat. de Z <sup>o</sup> .	Menos má
Setemb.	7	6	58	55	{ Im. no limbo esc. da C.	Instantanea
		8	6	32	{ Em. no limbo illum.	Menos má
	19	7	55	23	Em. do I Sat. de Z <sup>o</sup> .	Boa
Nov.	13	14	1	6	{ Im. no limbo illum. da C.	Muito boa
		14	55	4	{ Em. no limbo escuro.	Instantanea

*OCCULTAÇÕES de Estrellas pela Lua observadas em Madrid na Ca-  
za da Direcção de Hydrographia rua de Alcalá por D. FILIPPE BAU-  
ZA no anno 1805.*

Mezes.	Tempo verdadeiro.				Observações e circumstancias.	
	D.	H.	M.	S.		
Junho	17	12	38	1, 63	Immersão } C 0 A	Ceo claro.
		13	43	31, 61	Emersaõ }	
Agosto	19	12	45	51, 84	Emersaõ	C 132 Y Ceo claro.
	Setembro	7	7	28	51, 61	Immersão }
		8	38	11, 57	Emersaõ }	

A latitude do Lugar he de 40° 25' 15" N.

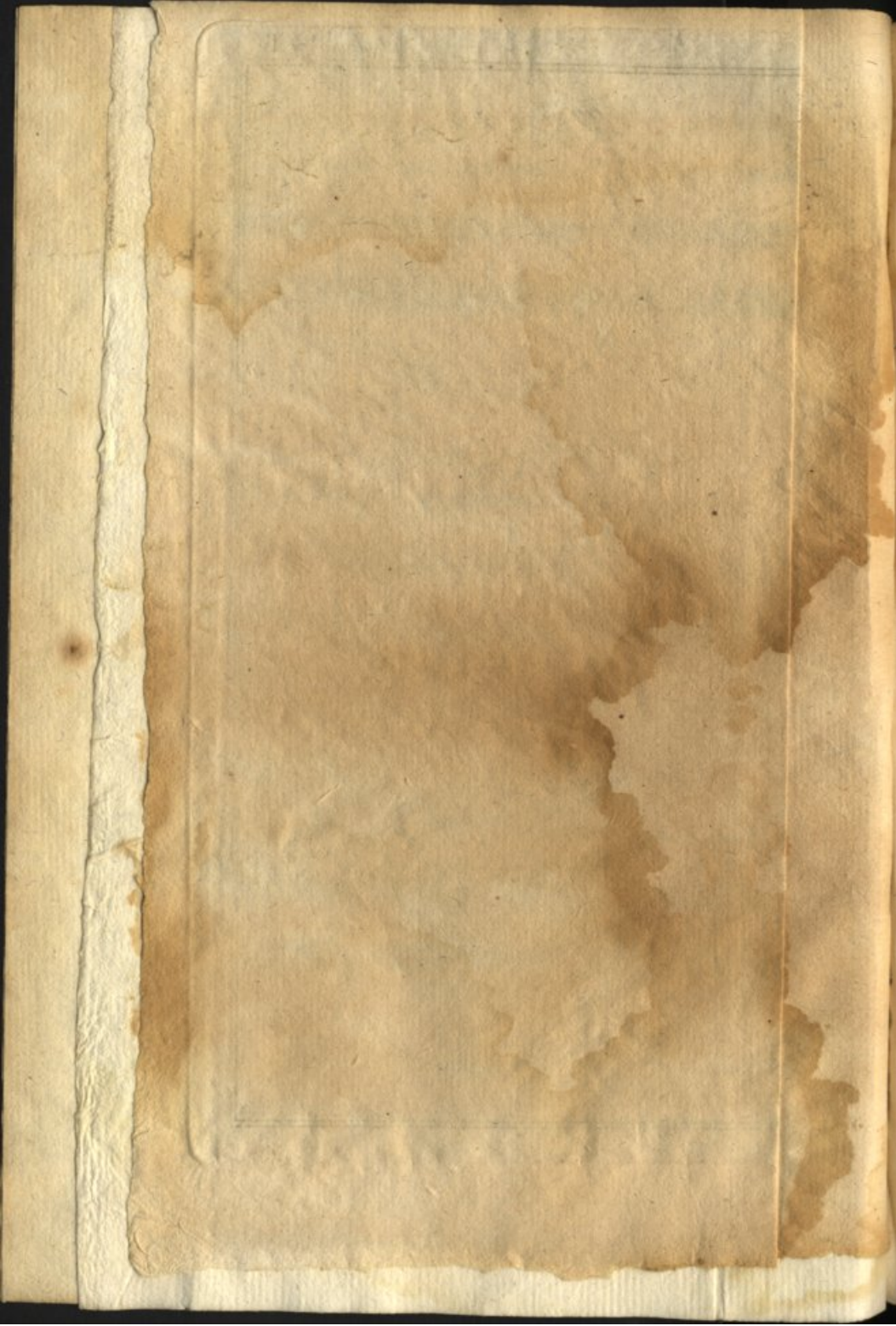
As observações são feitas com hum achromatico de Ramsden de dois pés Francezes de fóco, e de duas pollegadas. e huma linha de abertura do objectivo.

As observações de A comparadas com as nossas correspondentes pag. 240 e 241 dão de differença dos meridianos em tempo, e para oriente do nosso Observatorio.

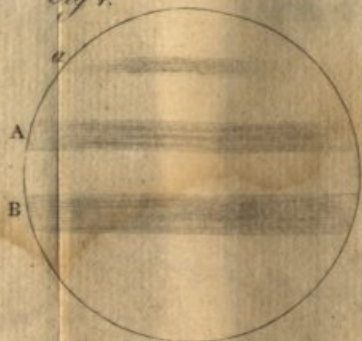
As de 17 de Junho 18' 49"

As de 7 de Setembro 18' 55"

A	Fact.	D.	A	Fact.	D.	A	Fact.	D.	D.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
25, 4	2,3622	92	31, 3	1,9169	61	37, 2	1,6129	45	33	3	7	10	13	17	20	23	26	30
25, 5	2,3530	92	31, 4	1,9108	61	37, 3	1,6086	45	34	3	7	10	14	17	20	24	27	31
25, 6	2,3438	92	31, 5	1,9047	61	37, 4	1,6043	45	35	4	7	11	14	18	21	25	28	32
25, 7	2,3347	91	31, 6	1,8987	60	37, 5	1,6000	45	36	4	7	11	14	18	22	25	29	33
25, 8	2,3256	91	31, 7	1,8927	60	37, 6	1,5957	45	37	4	7	11	15	19	22	26	30	33
25, 9	2,3166	90	31, 8	1,8868	59	37, 7	1,5915	42	38	4	8	11	15	19	23	27	30	34
26, 0	2,3077	88	31, 9	1,8809	59	37, 8	1,5873	42	39	4	8	12	16	20	23	27	31	35
26, 1	2,2989	88	32, 0	1,8750	58	37, 9	1,5831	42	40	4	8	12	16	20	24	28	32	36
26, 2	2,2901	87	32, 1	1,8692	58	38, 0	1,5789	41	41	4	8	12	16	21	25	29	33	37
26, 3	2,2814	87	32, 2	1,8634	58	38, 1	1,5748	41	42	4	8	13	17	21	25	29	34	38
26, 4	2,2727	86	32, 3	1,8576	57	38, 2	1,5707	41	43	4	9	13	17	22	26	30	34	39
26, 5	2,2641	85	32, 4	1,8519	57	38, 3	1,5666	41	44	4	9	13	18	22	26	31	35	40
26, 6	2,2556	84	32, 5	1,8462	57	38, 4	1,5625	41	45	5	9	14	18	23	27	32	36	41
26, 7	2,2472	84	32, 6	1,8405	56	38, 5	1,5584	40	46	5	9	14	18	23	28	32	37	41
26, 8	2,2388	83	32, 7	1,8349	56	38, 6	1,5544	40	47	5	9	14	19	24	28	33	38	42
26, 9	2,2305	83	32, 8	1,8293	56	38, 7	1,5504	40	48	5	10	14	19	24	29	34	38	43
27, 0	2,2222	82	32, 9	1,8237	55	38, 8	1,5464	40	49	5	10	15	20	25	29	34	39	44
27, 1	2,2140	81	33, 0	1,8182	55	38, 9	1,5424	40	50	5	10	15	20	25	30	35	40	45
27, 2	2,2059	81	33, 1	1,8127	55	39, 0	1,5384	39	51	5	10	15	20	26	31	36	41	46
27, 3	2,1978	80	33, 2	1,8072	54	39, 1	1,5345	39	52	5	10	16	21	26	31	36	41	47
27, 4	2,1898	80	33, 3	1,8018	54	39, 2	1,5306	39	53	5	11	16	21	27	32	37	42	48
27, 5	2,1818	80	33, 4	1,7964	54	39, 3	1,5267	39	54	5	11	16	22	27	32	38	43	49
27, 6	2,1739	79	33, 5	1,7910	53	39, 4	1,5228	38	55	6	11	17	22	28	33	39	44	50
27, 7	2,1661	78	33, 6	1,7857	53	39, 5	1,5190	38	56	6	11	17	22	28	34	39	45	50
27, 8	2,1583	77	33, 7	1,7804	53	39, 6	1,5152	38	57	6	11	17	23	29	34	40	46	51
27, 9	2,1506	77	33, 8	1,7751	52	39, 7	1,5114	38	58	6	12	17	23	29	35	41	46	52
28, 0	2,1429	77	33, 9	1,7699	52	39, 8	1,5076	38	59	6	12	18	24	30	35	41	47	53
28, 1	2,1352	76	34, 0	1,7647	52	39, 9	1,5038	38	60	6	12	18	24	30	36	42	48	54
28, 2	2,1276	75	34, 1	1,7595	51	40, 0	1,5000	37	61	6	12	18	24	31	37	43	49	55
28, 3	2,1201	74	34, 2	1,7544	51	40, 1	1,4963	37	62	6	12	19	25	31	37	43	50	56
28, 4	2,1127	74	34, 3	1,7493	51	40, 2	1,4926	37	63	6	13	19	25	32	38	44	50	57
28, 5	2,1053	74	34, 4	1,7442	51	40, 3	1,4889	37	64	6	13	19	26	32	38	45	51	58
28, 6	2,0979	73	34, 5	1,7391	50	40, 4	1,4852	37	65	7	13	20	26	33	39	46	52	59
28, 7	2,0906	72	34, 6	1,7341	50	40, 5	1,4815	37	66	7	13	20	26	33	40	46	53	59
28, 8	2,0833	72	34, 7	1,7291	50	40, 6	1,4778	36	67	7	13	20	27	33	40	47	54	60
28, 9	2,0761	71	34, 8	1,7241	50	40, 7	1,4741	36	68	7	14	20	27	34	41	47	54	61
29, 0	2,0690	71	34, 9	1,7192	49	40, 8	1,4706	36	69	7	14	21	28	35	41	48	55	62
29, 1	2,0619	71	35, 0	1,7143	49	40, 9	1,4670	36	70	7	14	21	28	35	42	49	56	63
29, 2	2,0548	70	35, 1	1,7094	49	41, 0	1,4634	36	71	7	14	21	28	36	43	50	57	64
29, 3	2,0478	70	35, 2	1,7045	49	41, 1	1,4598	35	72	7	14	22	29	36	43	50	58	65
29, 4	2,0408	69	35, 3	1,6997	48	41, 2	1,4563	35	73	7	15	22	29	37	44	51	58	66
29, 5	2,0339	69	35, 4	1,6949	48	41, 3	1,4528	35	74	7	15	22	30	37	44	52	59	67
29, 6	2,0270	68	35, 5	1,6901	47	41, 4	1,4493	35	75	8	15	23	30	38	45	53	60	68
29, 7	2,0202	68	35, 6	1,6854	47	41, 5	1,4458	35	76	8	15	23	30	38	46	53	61	68
29, 8	2,0134	67	35, 7	1,6807	47	41, 6	1,4423	35	77	8	15	23	31	39	46	54	62	69
29, 9	2,0067	67	35, 8	1,6760	47	41, 7	1,4388	34	78	8	16	23	31	39	47	55	62	70
30, 0	2,0000	66	35, 9	1,6713	46	41, 8	1,4354	34	79	8	16	24	32	40	47	55	63	71
30, 1	1,9934	66	36, 0	1,6667	46	41, 9	1,4320	34	80	8	16	24	32	40	48	56	64	72
30, 2	1,9868	66	36, 1	1,6621	46	42, 0	1,4286	34	81	8	16	24	32	41	49	57	65	73
30, 3	1,9802	65	36, 2	1,6575	46	42, 1	1,4252	34	82	8	16	25	33	41	49	57	66	74
30, 4	1,9737	65	36, 3	1,6529	45	42, 2	1,4218	34	83	8	17	25	33	42	50	58	66	75
30, 5	1,9672	65	36, 4	1,6484	45	42, 3	1,4184	33	84	8	17	25	34	42	50	59	67	76
30, 6	1,9608	64	36, 5	1,6439	45	42, 4	1,4151	33	85	9	17	26	34	43	51	60	68	77
30, 7	1,9544	64	36, 6	1,6394	45	42, 5	1,4118	33	86	9	17	26	34	43	52	60	69	77
30, 8	1,9481	63	36, 7	1,6349	45	42, 6	1,4085	33	87	9	17	26	35	44	52	61	70	78
30, 9	1,9418	63	36, 8	1,6304	44	42, 7	1,4052	33	88	9	18	26	35	44	53	62	70	79
31, 0	1,9355	62	36, 9	1,6260	44	42, 8	1,4019	33	89	9	18	27	36	45	53	62	71	80
31, 1	1,9293	62	37, 0	1,6216	44	42, 9	1,3986	33	90	9	18	27	36	45	54	63	72	81
31, 2	1,9231	61	37, 1	1,6172	44	43, 0	1,3953	33	91	9	18	27	36	46	54	64	73	82
31, 3	1,9169	61	37, 2	1,6129	43	43, 1	1,3920	33	92	9	18	28	37	46	55	64	74	83



*Fig 1.*



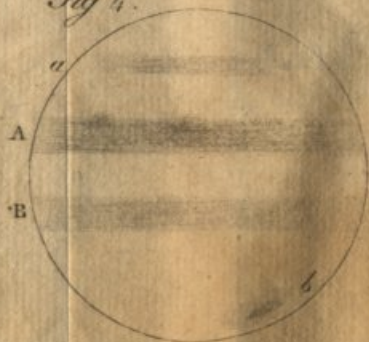
*Fig 2.*



*Fig 3.*



*Fig 4.*



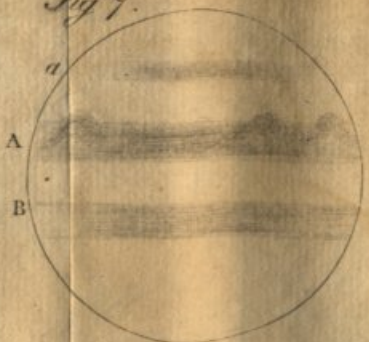
*Fig 5.*



*Fig 6.*



*Fig 7.*

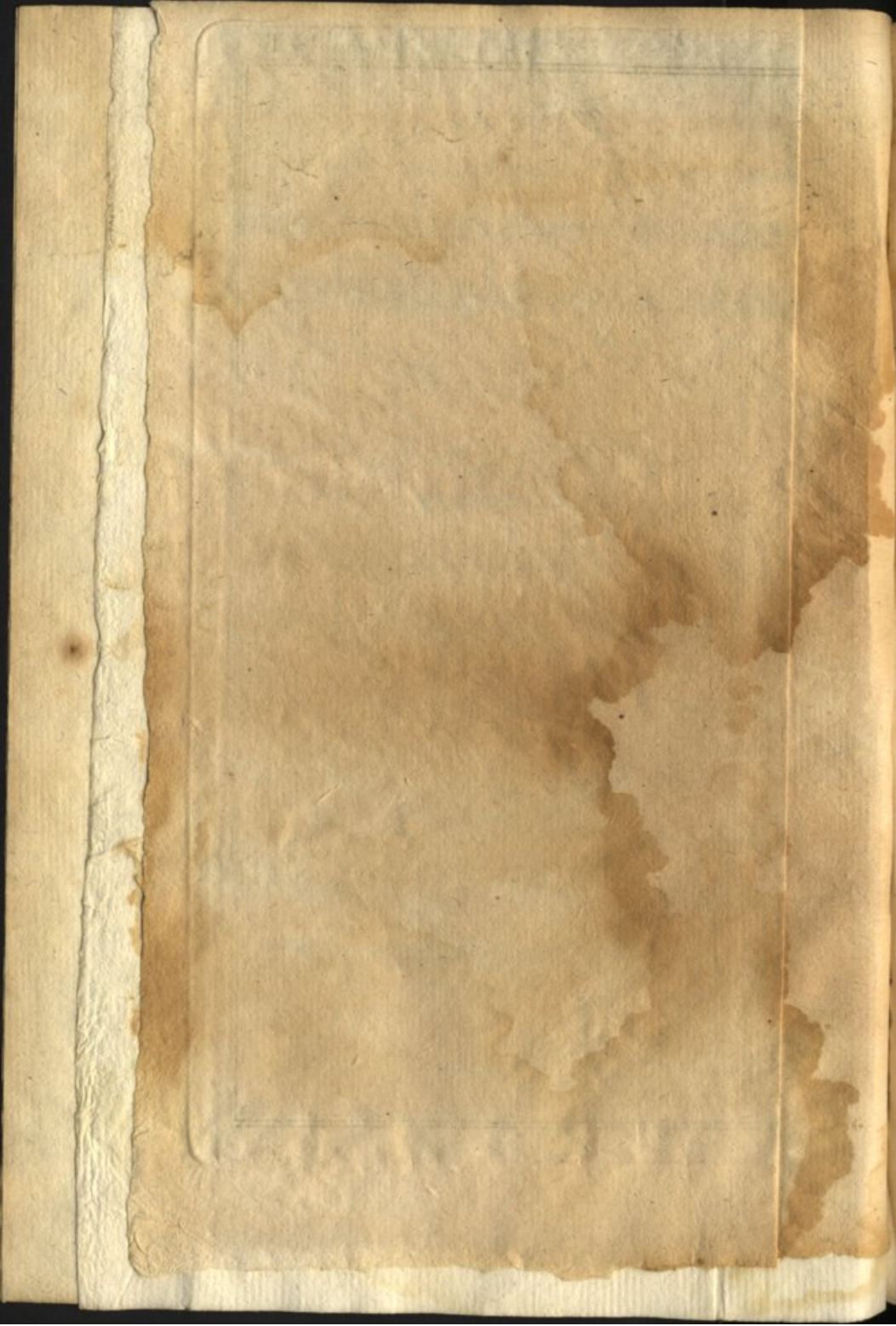


*Fig 8.*



*Fig 9.*





DEMONSTRAÇÃO E AMPLIAÇÃO  
DO  
CALCULO DOS ECLIPSES  
PROPOSTO  
NO PRIMEIRO VOLUME  
DESTAS EPHEMERIDES

---

DEPARTMENT OF THE INTERIOR

DO

CALCULUS FOR COLLEGE

UNIVERSITY

OF CALIFORNIA

BOSTON



# DEMONSTRAÇÃO E AMPLIAÇÃO DO CALCULO DOS ECLIPSES.

## §. I.

### Construcção Preliminar.

1. Como neste methodo de calcular os Eclipses usamos da parallaxe horizontal correspondente ao semidiametro da Terra no Lugar, para o qual se fizer o calculo, e da Latitude ou altura do pólo delle, reduzida ao que pareceria sendo vista do centro, isto he, diminuida do angulo formado pela vertical com o dito semidiametro: começaremos pelo calculo destas reduções.

2. Seja *CE* (Fig. 1.) o semidiametro do Equador, *CO* o do Lugar *O*, *OM* a normal, que he como raio da esfera osculadora do ellipsoide terrestre no ponto *O*, e em todos os do parallelo que passa por *O*, e *CP* o semi-eixo da Terra. He claro que estas quatro linhas, sendo vistas directamente do centro da Lua, o seriaõ por angulos proporcionais a ellas, e que esses angulos são as parallaxes respectivas da Lua, a equatoria, a elliptica e esphérica do Lugar *O*, e a polar, as quais denotaremos por  $\pi$ ,  $p$ ,  $p'$ ,  $\pi'$ . He claro tambem, que tirando *ON* perpendicular a *CP*, será *MON* a Latitude de *O* que chamaremos *L*, e *CON* a Latitude reduzida pela diminuição do angulo da vertical *MOC*, que chamaremos *P*; e convem determinar *P* por *L*, e  $p$ ,  $p'$  por  $\pi$ .

3. Suppondo pois  $CE = \pi$ ,  $CP = \pi'$ , e  $CP : CE :: 1 : \rho$ , pelas propriedades sabidas da ellipse teremos

$$y^2 = \pi^2 - \rho^2 x^2, \text{ e } MN = \rho^2 x,$$

sendo  $CN = x$ ,  $NO = y$ . E porque os triangulos *MON*, *CON* daõ  $tg. L : tg. P :: MN : CN :: \rho^2 : 1$ , será

$$tg. P = \frac{tg. L}{\rho^2} = tg. L - \frac{(\rho^2 - 1)}{\rho^2} tg. L.$$

Mas considerando este ultimo e pequeno termo como differença de  $tg. L$ ,

e advertindo que a differença do arco he igual á da tangente multiplicada pelo quadrado do coseno, teremos

$$P = L - \frac{(\rho^2 - 1)}{\rho^2} \text{sen. } L \text{ cos. } L \text{ em partes do raio, ou}$$

$$\text{sen. } (L - P) = \frac{(\rho^2 - 1)}{\rho^2} \text{sen. } L \text{ cos. } L = \frac{(\rho + 1)(\rho - 1)}{\rho^2} \text{sen. } L \text{ cos. } L.$$

E porque  $\rho$  differe muito pouco de 1, em vez de  $\frac{\rho + 1}{\rho^2}$  pode substituir-se 2, e será

$$\text{sen. } (L - P) = 2(\rho - 1) \text{sen. } L \text{ cos. } L.$$

4. Como he  $ON = y = \rho' \text{ cos. } L$ , e  $MN = \rho' \text{ sen. } L = \rho^2 x$ , que dá  $x = \frac{\rho' \text{ sen. } L}{\rho^2}$ , substituindo estes valores na equação  $y^2 = \pi^2 - \rho^2 x^2$ , teremos

$$\rho'^2 \text{ cos.}^2 L = \pi^2 - \frac{\rho'^2 \text{ sen.}^2 L}{\rho^2},$$

donde se tira

$$\rho'^2 \left(1 - \frac{(\rho^2 - 1)}{\rho^2} \text{sen.}^2 L\right), \text{ ou } \rho'^2 (1 - 2(\rho - 1) \text{sen.}^2 L) = \pi^2,$$

$$\text{e } \rho' = \frac{\pi}{\sqrt{(1 - 2(\rho - 1) \text{sen.}^2 L)}} = \pi + \pi(\rho - 1) \text{sen.}^2 L.$$

E porque o triangulo  $MOC$  dá  $\rho' : \rho :: \text{cos. } P : \text{cos. } L :: \text{cos. } (L - 2(\rho - 1) \text{sen. } L \text{ cos. } L) : \text{cos. } L :: 1 + 2(\rho - 1) \text{sen.}^2 L : 1$ , teremos

$$\rho = \frac{\pi + \pi(\rho - 1) \text{sen.}^2 L}{1 + 2(\rho - 1) \text{sen.}^2 L} = \pi - \pi(\rho - 1) \text{sen.}^2 L.$$

Donde se vê, que a parallaxe equatoria he media arithmetica entre a elliptica e espherica de qualquer Lugar, as quais se acharão ambas por meio da mesma redução  $\pi(\rho - 1) \text{sen.}^2 L$  subtractiva da equatoria para ter a primeira, e additiva para ter a segunda.

5. Usando pois da parallaxe elliptica  $p$ , e da altura do pólo reduzida  $P$ , teremos o raio do parallelo terrestre  $ON = p \text{ cos. } P$ , e a distancia delle ao centro  $CN = p \text{ sen. } P$ . E suppondo  $Cs$  dirigida a hum astro infinitamente distante, cuja declinação  $ECs = D$ , e tirando  $CB$  perpendicular a  $Cs$ ,  $NT$  e  $OS$  perpendiculares, e  $Nn$  parallela a  $CB$ : está claro, que do astro se veria o arco do meridiano terrestre projectado orthographicamente sobre a linha  $CB$ , e particularmente o centro do parallelo  $N$  em  $T$ , e o Observador  $O$  em  $S$ . E porque  $PCB = NON = D$ , será

$$CT = p \text{ sen. } P \text{ cos. } D, \quad TS = Nn = p \text{ cos. } P \text{ sen. } D,$$

e por conseguinte

$$CS = p \text{ sen. } P \text{ cos. } D - p \text{ sen. } D \text{ cos. } P = p \text{ sen. } (P - D).$$

6. Imaginando agora dous planos, que passem por  $CB$  e  $CP$ , e perpendiculares ao plano da figura, cuja intersecção será huma linha perpendicular em  $C$  ao mesmo plano, e cuja inclinação será a mesma das linhas  $CB$ ,  $CP$ , e igual á declinação do astro  $D$ : he tambem claro, que todos os pontos do diametro do parallelo perpendicular em  $N$  ao plano da figura, que he o do meridiano, serão projectados sobre huma mesma linha recta perpendicular ao mesmo plano em  $T$ , e parallela á intersecção dos outros dous, donde se segue que a distancia de todos á dita intersecção será igual a  $CT = p \text{ sen. } P \text{ cos. } D$ .

7. He tambem facil de ver que a projecção dos pontos correspondentes da circunferencia do parallelo será determinada por linhas como  $Nn$ , e parallellas a  $Nn$ , as quais variaõ em rasoõ da variação da ordenada do parallelo, sendo sempre o angulo  $NON = D$ . E porque sendo o angulo horario de qualquer dos ditos pontos  $= H$ , he a ordenada  $= NO \text{ cos. } H = p \text{ cos. } P \text{ cos. } H$ , e a distancia della ao plano do meridiano  $= NO \text{ sen. } H = p \text{ cos. } P \text{ sen. } H$ , teremos a linha correspondente a  $Nn = p \text{ sen. } D \text{ cos. } P \text{ cos. } H$ , e por conseguinte a distancia do ponto da projecção á intersecção sobredita  $= p \text{ sen. } P \text{ cos. } D - p \text{ sen. } D \text{ cos. } P \text{ cos. } H$ . Logo, suppondo que  $ACB$  he o plano da projecção perpendicular ao da figura, e que nelle he  $CA$  a projecção do meridiano, passando  $O$  a representar qualquer ponto do parallelo, cujo angulo horario  $= H$ , será a projecção delle em  $S$  determinada pelas coordenadas  $CR = p \text{ sen. } P \text{ cos. } D - p \text{ sen. } D \text{ cos. } P \text{ cos. } H$ , e  $RS = p \text{ cos. } P \text{ sen. } H$ .

8. O plano da projecção separa o hemispherio da Terra, que he visivel do centro do astro, ao qual attribue o Observador o seu proprio movimento diurno: de sorte, que chegando elle ao meridiano fixo  $CA$  verá o astro no meridiano; e chegando ao plano da projecção, o verá no horizonte, e isso se determinará pela condição de  $SO = a$ . Mas he

$$SO = Sn + nO = p \text{ sen. } P \text{ sen. } D + p \text{ cos. } P \text{ cos. } D \text{ cos. } H :$$

Logo estará o astro no horizonte, quando for

$$\text{cos. } H = -\text{tg. } P \text{ tg. } D ;$$

e o angulo  $H$  será agudo ou obtuso conforme  $P$  e  $D$  forem de differente ou da mesma denominação, positivo para o occaso, e negativo para o nascimento do astro: Advertindo-se, que este horizonte não he o apparente perpendicular a  $MO$ , mas o parallaxico perpendicular a  $CO$ .

9. Como havemos de servirmos da altura  $SO$  do Observador sobre o plano da projecção, usaremos de outra expressão della mais commoda para o calculo por meio das coordenadas  $CR$ ,  $RS$ ; e muito mais porque o angulo  $RCS$ , de que ella depende, ha tambem de servir para outro uso. Sendo pois  $RCS = \mu$ ,  $COS = \pi$ , e suppondo  $p \cos. P \text{ sen. } H = n$ ,  $p \text{ sen. } P \cos. D - p \text{ sen. } D \cos. P \cos. H = m$ , teremos

$$\text{tg. } \mu = \frac{n}{m}, \text{ sen. } \pi = \frac{n}{p \text{ sen. } \mu} = \frac{m}{p \cos. \mu}, \text{ e } SO = p \cos. \pi;$$

expressão, que denota em minutos o angulo, porque  $SO$  seria vista directamente do centro da Lua, mas que se tornará em  $\text{sen. } p \cos. \pi$ , quando se comparar com a distancia della supposta = 1.

10. Se o astro variar de declinação, e o calculo se fizer para hum tempo  $t$  contado do instante, em que a declinação delle era  $D$ , que supporemos ser o da conjunção com a Lua, em ascensão recta, então a variação de  $D$  não affectará nada a ordenada  $RS$ , mas tão somente  $CR$ , cuja variação será  $= -dD p (\text{sen. } D \text{ sen. } P + \cos. P \cos. D \cos. H) = dD p \cos. \pi$ . E porque, sendo o movimento horario do astro em declinação  $= d'$ , he  $dD = t \text{ sen. } d'$ , teremos a variação de  $CR = t p \text{ sen. } d' \cos. \pi = d' t \text{ sen. } p \cos. \pi$ , porque sendo  $d'$  e  $p$  arcos pequenos he  $p \text{ sen. } d' = d' \text{ sen. } p$ . Por tanto, suppondo sempre  $p \text{ sen. } P \cos. D - p \text{ sen. } D \cos. P \cos. H = m$ , será para qualquer tempo  $t$  a coordenada

$$CR = m - d' t \text{ sen. } p \cos. \pi.$$

11. Assim como usamos da parallaxe elliptica  $p$  com a sua Latitude reduzida  $P$ , podiamos tambem usar da espherica  $p'$  com a Latitude  $L$ , ou da equatoria, ou da polar com a Latitude reduzida competentemente. E qualquer destes tres modos parecerá á primeira vista que mereceria ter preferencia por esçuzarem huma redução, ou a da Latitude, ou a da parallaxe. Mas vejamos primeiro, como cada hum delles se podia substituir ao que acabamos de expôr. Tudo está em exprimir  $CN$  e  $NO$  pelas ditos parallaxes; porque o resto da projecção he da mesma maneira.

12. Sendo pois (Fig. 1.)  $OM = p'$ , e  $MON = L$ , teremos  
 $ON = p' \cos. L$ , e  $MN = p' \text{ sen. } L$ .

Mas he  $MN : CN :: p' x : x :: p^2 : 1$ . Logo  $CN = \frac{p' \text{ sen. } L}{p^2}$ ;

e consequentemente

$$CR = \frac{p' \text{ sen. } L \cos. D}{p^2} - p' \text{ sen. } D \cos. L \cos. H, \text{ RS} = p' \cos. L \text{ sen. } H,$$

$$e \quad SO = \frac{p' \operatorname{sen.} L \operatorname{sen.} D}{\rho^2} + p' \operatorname{cos.} L \operatorname{cos.} H,$$

donde resulta por condiçãõ do astro no horizonte

$$\operatorname{cos.} H = - \frac{\operatorname{tg.} L \operatorname{tg.} D}{\rho^2},$$

expressãõ que coincide com a do n.º 8. por ser  $\operatorname{tg.} P = \frac{\operatorname{tg.} L}{\rho^2}$ .

13. Sendo tambem  $ON$  cortada pelo circulo inscrito em  $e$ , tirando  $eC$ , e  $OQ$  parallella a  $eC$ , como pela propriedade da ellipse he  $Ne : NO :: r : \rho$ , e os triangulos semelhantes  $NeC$ ,  $NOQ$  daõ  $Ne : NO :: Ce : OQ$ , e he  $Ce = CP$ , serã  $OQ = CE = \pi$ . E fazendo  $NOQ = l$ , teremos  $\operatorname{tg.} l : \operatorname{tg.} L :: NQ : NM :: \rho : CN : \rho^2$ .  $CN :: r : \rho$ , e consequentemente

$$\operatorname{tg.} l = \frac{\operatorname{tg.} L}{\rho} = \operatorname{tg.} L - \frac{(\rho - 1) \operatorname{tg.} L}{\rho},$$

donde, por hum modo similhante ao que acima practicãmos (n. 3.) se deduz

$$\operatorname{sen.} (L - l) = (\rho - 1) \operatorname{sen.} L \operatorname{cos.} L;$$

e a reduçãõ de  $L$  a  $l$  se farã tirando-lhe a ametade do angulo da vertical.

Assim teremos  $NO = \pi \operatorname{cos.} l$ ,  $NQ = \pi \operatorname{sen.} l$ , e  $CN = \frac{\pi \operatorname{sen.} l}{\rho}$ ;

$$CR = \frac{\pi \operatorname{sen.} l \operatorname{cos.} D}{\rho} - \pi \operatorname{sen.} D \operatorname{cos.} l \operatorname{cos.} H, \quad RS = \pi \operatorname{cos.} l \operatorname{sen.} H,$$

$$e \quad SO = \frac{\pi \operatorname{sen.} l \operatorname{sen.} D}{\rho} + \pi \operatorname{cos.} l \operatorname{cos.} D \operatorname{cos.} H.$$

14. Em fim se quizessemos usar da parallaxe polar  $Ce = \pi'$ , e da Latitude reduzida  $CeN = QON = l$ , teriamõs  $CN = \pi' \operatorname{sen.} l$ ,  $Ne = \pi' \operatorname{cos.} l$ , e  $NO = \rho \pi' \operatorname{cos.} l$ . Donde se conclue

$$CR = \pi' \operatorname{sen.} l \operatorname{cos.} D - \pi' \rho \operatorname{sen.} D \operatorname{cos.} l \operatorname{cos.} H,$$

$$RS = \pi' \rho \operatorname{cos.} l \operatorname{sen.} H,$$

$$e \quad SO = \pi' \operatorname{sen.} l \operatorname{sen.} D + \pi' \rho \operatorname{cos.} l \operatorname{cos.} D \operatorname{cos.} H.$$

Tal he a base do methodo de M. du Séjour (*Traité Analytique des Mouvements apparens des Corps Célestes* . . . . A Paris MDCCLXXXVI.). E



a declinaçãõ da  $\odot$  na  $\odot$  - - - - - =  $D'$   
 a do astro - - - - - =  $D$   
 e  $D' - D$  - - - - - =  $\Delta$   
 o movimento horario da  $\odot$  em declinaçãõ — o do astro na  $\odot$  =  $\delta$   
 o do astro - - - - - =  $d'$   
 e o numero  $B$  da Ephemeride correspondente á declinaçãõ da Lua =  $n'$   
 (movim. hor.  $\odot$  em A. R. na  $\odot$  — o do astro)  $\times$   $\cos. D'$  =  $h$   
 e  $B \cos. D' - \frac{1}{2} \delta \text{ sen. } h \text{ tg. } D'$  - - - - - =  $n$   
 sendo  $B$  o numero da Ephemeride correspondente ao movimento  
 da Lua em Ascensãõ Recta;  
 e a distancia apparente dos centros procurada - - - - - =  $S$ .

17. Faça-se  $p \cos. P \text{ sen. } H = n$ ,  $p \text{ sen. } P \cos. D - p \text{ sen. } D \cos. P \cos. H = m$ ,

$$\text{tg. } \mu = \frac{n}{m}, \text{ sen. } \pi = \frac{n}{p \text{ sen. } \mu} = \frac{m}{p \cos. \mu}, h t + n t^2 - n = \frac{n p' t}{2 p} = N,$$

$$\Delta - m - \frac{m p' t}{2 p} + \delta t + n' t^2 + d' t \text{ sen. } p \cos. \pi = M, \text{ tg. } \phi = \frac{N}{M},$$

$$\Sigma = \frac{N}{\text{sen. } \phi} = \frac{M}{\cos. \phi}; \text{ e teremos}$$

$$S = \Sigma + \Sigma \text{ sen. } p \cos. \pi.$$

18. DEMONSTRAÇÃO: Suppondo transportado da Fig. 1. para a Fig. 2. o plano da projecçãõ  $ACB$  com a do Observador  $O$  em  $S$  determinada pelas coordenadas  $CR$ ,  $RS$ , imaginemos tirado pelo centro da Lua  $L$  outro plano parallello a'elle, e consequentemente perpendicular tambem a  $CS$  em  $C'$ . He evidente, que o Observador em  $O$  verá o astro supposto a huma distancia infinita por huma linha  $OS'$  parallello a  $CS$ , e por tanto o verá corresponder ao ponto  $S'$  do dito plano, determinado pelas coordenadas  $C'R'$  parallello e igual a  $CR$ , e  $R'S'$  parallello e igual a  $RS$ .

19. Se o astro porem tiver parallaxe sensivel será visto por huma linha  $OS'$  inclinada para  $CS$ , sendo  $S'o\sigma'$  a sua parallaxe de altura. E porque,  $CS$  ou  $C'S'$  he o seno da distancia do astro ao Zenith para o raio  $CO$ , tirando  $\sigma'\sigma$  parallello a  $S'S$ , e suppondo a parallaxe horizontal do astro =  $\pi$ , teremos

$$S'o\sigma' = S\sigma = \frac{\pi \cdot CS}{CO} = \frac{OO' \cdot CS}{CO},$$

e consequentemente  $OO' = \pi$ . Logo tomando  $CO'$  igual á differença das parallaxes horizontais da Lua e do astro pelas mesmas formulas se calcularão as ordenadas  $C\rho$ ,  $\rho\sigma$ , que determinão o lugar onde o astro ha de ser visto em  $\sigma'$ . Se o astro estivesse mesmo em  $C'$ , seria  $CO' = 0$ , e a distancia verdadeira dos astros não seria alterada pelas parallaxes, salvo tão sómente o augmento optico que lhe provem de ser vista da altura  $SO$  sobre o plano da projecção, ou do horizonte; e isto he o que succede continuamente ao semidiametro da Lua supposto  $= LC'$ .

20. Como convem suppôr fixo o meridiano  $C'A'$ , que sempre passe pelo centro do astro, e sempre  $C'$  marque a declinação delle no instante da conjunção, no caso de elle não ser fixo, como são as estrellas, deve o seu movimento transportar-se á Lua em sentido contrario, usando da differença dos movimentos horarios, donde resulta a orbita relativa da Lua  $KL$ , sendo  $K$  o ponto da sua orbita real em que ella se achou, ou ha de achar no instante da conjunção. He necessario, que determinemos o ponto relativo  $L$ , em que se ha de achar em qualquer tempo  $t$  contado do instante da conjunção.

21. Para isso seja a declinação da Lua no ponto  $K = D'$ , o seu movimento relativo em declinação no tempo  $t = D''$ , e em ascensão recta  $= A$ , sendo  $A$ ,  $D'$  arcs pequenos. Teremos (Trig. Spher.)

$$\cos. KL = \text{sen. } D' \text{ sen. } (D' + D'') + \cos. A \cos. D' \cos. (D' + D''),$$

donde se segue

$$\begin{aligned} 1 - 2 \text{sen.}^2 \frac{1}{2} KL &= \text{sen. } D' \text{ sen. } (D' + D'') + \cos. D' \cos. (D' + D'') \\ &\quad - 2 \text{sen.}^2 \frac{1}{2} A \cos. D' \cos. (D' + D'') \\ &= 1 - 2 \text{sen.}^2 \frac{1}{2} D'' - 2 \text{sen.}^2 \frac{1}{2} A \cos. D' \cos. (D' + D''). \end{aligned}$$

E porque os senos de arcs pequenos são proporcionais aos mesmos arcs, e  $\cos. D' \cos. (D' + D'') = \cos.^2 D' - D''$ ,  $\text{sen. } D' \cos. D' = \cos.^2 (D' + \frac{1}{2} D'')$ ,

teremos

$$KL^2 = D''^2 + A^2 \cos.^2 (D' + \frac{1}{2} D''),$$

e consequentemente será  $KL$  a hypotenusas de hum triangulo rectangulo, cujos lados seraõ  $KH = D''$ , e

$$Ln = A \cos. (D' + \frac{1}{2} D'') = A \cos. D' - \frac{1}{2} D'' \text{sen. } A \cos. D' \text{tg. } D'.$$

Mas

$$D'' = t \text{ (movim. hor. } \odot \text{ em decl. - o do astro} + n' t) = \delta t + n' t^2,$$



onde  $A = t(\text{mov. hor. } \odot \text{ em A. R.} - \text{o do astro} + Bt)$ ,

$$A \cos. D' = h t + B t^2 \cos. D',$$

e  $-\text{sen. } A \cos. D' + \frac{1}{2} D' \text{ tg. } D' = -\frac{1}{2} B t^2 \text{ sen. } h \text{ tg. } D'.$

Logo fazendo, como temos feito,

$$(\text{mov. hor. } \odot \text{ em A. R.} - \text{o do astro.}) \cos. D' = h,$$

teremos  $B \cos. D' - \frac{1}{2} B \text{ sen. } h \text{ tg. } D' = \eta,$

$$K n = \delta t + \eta' t^2,$$

$$L n = h t + \eta t^2.$$

22. Agora tirando  $S'm$  perpendicular a  $Ln$ , e suppondo  $Lm = N$ ,  $S'm = M$ ,  $m S'L = \phi$ ,  $S'L = \Sigma$ , teremos

$$N = Ln - mn = Ln - R'S' = h t + \eta t^2 - n - \frac{n p' t}{2 p},$$

$$M = R'n = C'n - C'R'$$

$$= \Delta - m - \frac{m p' t}{2 p} + \delta t + \eta' t^2 + d' t \text{ sen. } p \cos. \pi \text{ (n. 10.)},$$

sendo  $\frac{n p' t}{2 p}$ ,  $\frac{m p' t}{2 p}$  as correccões de  $n$ ,  $m$ , que resultão da variaçãõ da

parallaxe no tempo  $t$ ,  $\text{tg. } \phi = \frac{N}{M}$ , e

$$\Sigma = \frac{N}{\text{sen. } \phi} = \frac{M}{\cos. \phi}.$$

Será logo  $\Sigma$  a distancia apparente dos centros reduzida ao plano da projecçãõ, e qual seria vista do ponto  $S$  projecçãõ do Observador pelo angulo  $LS'S'$ , de que ella he juntamente a medida, porque pela escala adoptada no cálculo he proportional ao arco que subtenderia o raio da projecçãõ  $CO$  visto directamente de huma distancia igual á da Lua, qual tambem he sem erro sensivel  $SS'$ . Mas o Observador em  $O$  a verá pelo angulo  $LOS' = S$ , que denota a distancia apparente dos centros. E porque os angulos opticos, porque se vê huma mesma linha  $\Sigma$  directamente de diferentes distancias, são na rasãõ inversa das distancias, e  $LS'S' = \Sigma$ , teremos  $S : \Sigma ::$

$SS' : OS' :: 1 : 1 - \text{sen. } p \cos. \pi \text{ (n. 9.)}$ , e em fim

$$S = \frac{\Sigma}{1 - \text{sen. } p \cos. \pi} = \Sigma + \Sigma \text{ sen. } p \cos. \pi :$$

Advertindo-se, que aqui deverá ser  $p$  a parallaxe da Lua sem a diminuição da do outro astro, ainda que usando-se da differença dellas, visto serem as dos outros muito menores que a da Lua, não resultará dahi erro attendivel.

23. *N. B.* No calculo directo dos eclipses para o annuncio delles, podem desprezar-se os pequenos termos  $n t^2$ ,  $n' t^2$ ,  $\frac{n p' t}{2 p}$ ,  $\frac{m p' t}{2 p}$ ,

$d' t \text{ sen. } p \cos. \pi$ ; advertindo-se, que este ultimo he por si nullo nos eclipses das estrellas, pois que nellas he sempre  $d' = 0$ . Mas no calculo inverso, quando das observações voltarmos a rectificar qualquer dos elementos dados pelas Taboas da Lua, e concluir a differença da longitude dos Lugares onde se fizeraõ as mesmas observações, não deve desprezar-se nada do que pode influir, ainda que pouco seja, na exactidão dos resultados.

24. Nas formulas antecedentes, e em todas as seguintes, suppoem-se os angulos positivos, e não maiores que  $90^\circ$ . Sendo de outra sorte, deverá attendêr-se á regra dos sinais: Que o seno segue sempre o sinal do angulo; e que o coseno, sem attenção alguma ao sinal do angulo, he positivo ou negativo, segundo elle for menor ou maior que  $90^\circ$ . E para isso se contarão os angulos sómente até  $180^\circ$  tanto pela parte positiva, como pela negativa, sendo manifesto que os angulos maiores que  $180^\circ$  se reduzem ao seu supplemento para  $360^\circ$  com o sinal contrario, como por exemplo,  $+ 285^\circ$  marca na circumferencia do circulo o mesmo ponto que  $- 75^\circ$ , e  $- 285^\circ$  o mesmo que  $+ 75^\circ$ .

25. Alem disso cumpre notar, que a altura do pólo  $P$ , e as declinações  $D$ ,  $D'$ , se haõ de entender positivas ou negativas, conforme forem de denominação boreal, ou austral; e que os movimentos horarios em declinação seraõ tambem positivos, ou negativos, segundo forem para o norte, ou para o sul. Os angulos  $\mu$ , e  $\phi$  levaõ o sinal do numerador da expressão da sua respectiva tangente, sendo agudos ou obtusos, conforme for positivo ou negativo o denominador da mesma expressão, e  $\pi$  he sempre positivo, e não maior que  $90^\circ$ . O tempo  $t$  he negativo antes da Conjunção, positivo depois; e o angulo  $H$  negativo antes da passagem do astro pelo meridiano, positivo depois, e inutil quando maior que o angulo semidiurno, determi-

nado pela equação  $\cos. H = - \operatorname{tg}. P \operatorname{tg}. D$  (n. 8.), porque entãõ se acharia o astro debaixo do horizonte.

26. Como o angulo  $H$  he dado em tempõ , e ha de reduzir-se a grãos , e algumas vezes a arco rectificado , ou em partes do raio tomado como unidade , supponhamos a revoluçãõ diurna do astro em tempo medio , e reduzida

à unidade da hora  $= r$  , e fazendo  $\frac{360^\circ}{r} = \gamma$  ,  $\frac{6,2831853}{r} = \gamma'$  , teremos

para qualquer tempo  $t$  o angulo horario  $\gamma t$  reduzido à unidade do grãõ , e  $\gamma' t$  reduzido à do raio. O logarithmo de  $360^\circ$  he  $2.5563025$  , e o de  $6,2831853$  he  $0.7981799$  ; e porque para as estrellas he  $r = 25^h,95447$  , teremos sempre para ellas  $\log. \gamma = 1.1772786$  , e  $\log. \gamma' = 9.4191560$ . A revoluçãõ dos outros astros , incluindo a do Sol , se achará pela Ephemeride comparando a passagem antecedente delles pelo meridiano com a seguinte , e se achará em tempo medio , porque a elle correspondem os calculos da mesma Ephemeride. Se quizermos usar do tempo verdadeiro , sendo sempre a revoluçãõ do Sol em tempo medio  $= p$  , e a de qualquer outro astro  $= r$  , deveremos

fazer  $\frac{p.360^\circ}{24.r} = \gamma$  , e  $\frac{p.6,2831853}{24.r} = \gamma'$  , para  $\gamma$  , e  $\gamma'$  corresponderem

a  $1^h$  do tempo verdadeiro. Entãõ , se o astro for o mesmo Sol , será  $r = p$  ,  $\gamma = 15^\circ$  , e  $\log. \gamma' = 9.4179687$  ; mas para as estrellas já não serião constantes  $\gamma$  , e  $\gamma'$  , nem tais como acima ficaõ calculados , senãõ nos dias em que o dia verdadeiro he igual ao medio : Advertindo-se tambem , que deveriaõ em tal caso reduzir-se os movimentos horarios da Lua , porque a Ephemeride naõ os dá correspondentes à hora do tempo verdadeiro , mas à hora sempre igual do tempo medio.

27. EXEMPLO : Para compararmos o resultado desta Soluçãõ com o de M. du Séjour , usaremos do mesmo exemplo delle no eclipse do Sol do primeiro de Abril de 1764 , procurando a distancia apparente dos centros às  $9^h 4' 33''$  do tempo verdadeiro em Londres por  $51^\circ 31'$  de Latitude boreal. E

suppondo com elle a ellipticidade da Terra  $\frac{1}{177}$  , e a parallaxe polar da Lua

$54' 1'' , 5$  , teremos a equatoria  $54' 19'' , 8$  , e a de Londres  $54' 8'' , 6$  (n. 4.) : donde , suppondo tambem a do Sol  $= 10''$  , será  $p = 53' 58'' , 6 = 53',9767$  , e a Latitude reduzida  $P = 51^\circ 12'$ . Suppondo mais com elle a uniformidade do movimento da Lua , e desprezando a variaçãõ da parallaxe , e da

declinação do Sol, faremos nas nossas formulas  $d' = 0$ ,  $p' = 0$ ,  $n' = 0$ . E pelo que respeita a  $n = B \cos. D' - \frac{1}{2} \delta \text{ sen. } h \text{ tg. } D'$ , faremos  $B \cos. D' = 0$ , e conservaremos o outro termo, posto que muito pequeno. Porque sem embargo de ter o Autor desprezado nas suas hum termo analogo, multiplicando a differença dos movimentos horarios em longitude pelo coseno da latitude da  $\odot$  na  $\odot$ , quando devia ser pelo coseno da latitude correspondente ao meio do intervallo entre a  $\odot$  e o tempo proposto; com tudo esse termo no caso presente he muito mais pequeno ( $\frac{1}{36}$  daquelle).

28. Com os mesmos elementos do Autor (pag. 5.) achámos pois a  $\odot$  em A. R. ás  $11^h 0' 9''$ , 5, sendo então  $D' = 5^{\circ} 34' 22''$ , 6,  $D = 4^{\circ} 49' 31''$ , 2,  $\Delta = 44' 51''$ , 4  $= 44', 857$ , o movimento horario da  $\odot$  em A. R.  $= 26' 20''$ , 4, o do  $\odot = 2' 16''$ , 4, o da  $\odot$  em decl.  $= 14' 6''$ , 1, o do  $\odot = 57''$ , 7: donde concluímos  $\delta = 13', 140$ ,  $h = 23', 953$ ,  $n = -0', 0045$ . E como para o tempo proposto temos  $H = -43^{\circ} 51' 45''$ , e  $t = -1^h, 92675$ , será  $n = -23', 436$ ,  $m = 39', 866$ ,  $\mu = -30^{\circ} 27'$ ,  $\pi = 58^{\circ} 58'$ ,  $h t = -46', 151$ ,  $n t = -0', 017$ ,  $\delta t = -25', 318$ ,  $N = -22', 752$ ,  $M = -20', 327$ ,  $\phi = -131^{\circ} 48' 10''$ ,  $\Sigma = 30', 494$ ,  $\Sigma \text{ sen. } p \cos. \pi = 0', 248$ , e  $S = 30', 742 = 30' 44'', 52$ . M. du Séjour (pag. 29.) dá em numero redondo  $45''$ ; mas do seu mesmo calculo resulta  $44'', 55$ . Esta coincidência porem he casual, porque aliás deveria haver alguma pequena differença em razão de que elle usou da declinação do Sol correspondente á  $\odot$  em longit. e nós da correspondente á  $\odot$  em A. R.

29. He de advertir: Que bem podiamos evitar os pequenos termos  $n t$ ,  $n' t'$  etc. nas expressões de  $M$ , e  $N$ , conservando sempre o effeito delles. E para isso não havia mais do que usar da declinação do astro correspondente, não ao instante da conjunção, mas ao do tempo dado  $T'$ , no calculo de  $m$ ; e tanto no de  $m$  como no de  $n$ , usar da parallaxe correspondente ao meio do intervallo entre a conjunção e o tempo  $T'$ . Do mesmo modo deveria usar-se dos movimentos horarios calculados não para o instante da conjunção, mas para o do meio entre ella e o tempo proposto, e a differença delles em A. R. multiplicar-se pelo coseno da decl. da  $\odot$  correspondente ao mesmo meio. E assim teriamos  $N = h t - n$ ,  $M = \Delta + \delta t - m$ . Mas isto, que parecerá ventajoso, quando se houver de fazer o calculo para hum só tempo, deixaria de o ser quando se houvessem de fazer para muitos, porque para cada hum seriaõ diversos os valores de  $h$ , e  $\delta$ , e deveriaõ ser calculados de novo.

30. Advirta-se tambem: Que havendo de fazer muitos calculos, convem calcular por huma vez sómente o que he constante, como he o primeiro termo, e factor do segundo em  $m = p \text{ sen. } P \cos. D - p \text{ sen. } D \cos. P \cos. H$ , onde fazendo  $p \text{ sen. } P \cos. D = 6$ , e  $p \text{ sen. } D \cos. P = q$ , teremos  $m = 6 - q \cos. H$ ; e assim tendo feito  $p \cos. P = g$ , será  $u = g \text{ sen. } H$ . No exemplo, de que aqui usamos, he  $6 = 41',917$ ,  $\log. g = 1.529199$ ,  $\log. q = 0.454090$ ,  $\log. h = 1.579558$ ,  $\log. \delta = 1.118595$ .

## §. III.

*Calculo directo dos Eclipses em Lugares determinados.*

31. **D**ado o tempo da  $\odot$  verdadeira em *A. R.* da  $\odot$  com qualquer astro, achar o da apparente, e a differença apparente das declinações.

Suppostas as definições de  $P$ ,  $p$ ,  $T$ ,  $\Theta$ ,  $D$ ,  $D'$ ,  $\Delta$ ,  $h$ ,  $\delta$  (n. 16.), e de  $\gamma$  (n. 26.), e as de  $6$ ,  $g$ ,  $q$  (n. 30.), seja o tempo procurado da conjunção apparente  $= T + \tau$ , e a differença apparente das declinações  $= \Delta'$ . Então, fazendo  $\gamma(T - \Theta) = H$ , teremos primeiramente

$$\tau = \frac{g}{h} \text{ sen. } (H + \gamma \tau);$$

e calculando successivamente  $\theta = \frac{g}{h} \text{ sen. } H$ ,  $\theta' = \frac{g}{h} \text{ sen. } (H + \gamma \theta)$ ,

$\theta'' = \frac{g}{h} \text{ sen. } (H + \gamma \theta')$ , será

$$\tau = \theta'' + \frac{(\theta'' - \theta')^2}{2\theta' - (\theta + \theta'')}.$$

E depois, fazendo  $6 - q \cos. (H + \gamma \tau) = m$ , será

$$\Delta' = \Delta + \delta \tau - m.$$

32. **DEM.** Sendo a conjunção verdadeira no tempo  $T$  quando a  $Lna$  passa por  $K$  (Fig. 3.), e havendo de ser a apparente no tempo  $T + \tau$  quando passar pelo circulo de declinação  $RL$ , em que estiver tambem o astro  $S$ , será  $\tau$  o tempo desde a conjunção verdadeira até esse instante, e por consequencia  $Le = h \tau$ . Mas sendo o angulo horario actual do astro  $= \gamma(T + \tau - \Theta) = H + \gamma \tau$ , por termos feito  $\gamma(T - \Theta) = H$ , teremos tambem  $Le = g \text{ sen. } (H + \gamma \tau)$ : Logo

$$\tau = \frac{g}{h} \operatorname{sen.} (H + \gamma \tau)$$

33. A resolução desta equação funda-se na regra de falsa posição. Tomando por primeira hypothese  $\theta$ , achado pela de  $\tau = 0$ , dá o resultado  $\theta'$  em vez de  $\theta$  com o erro  $\theta' - \theta$ ; e tomando  $\theta'$  por segunda, dá  $\theta''$  com o erro  $\theta'' - \theta'$ . Então, fazendo a differença dos erros  $2\theta' - (\theta + \theta'')$  para a differença das hypotheses  $\theta' - \theta$ , como o segundo erro  $\theta'' - \theta'$  para a correção da segunda hypothese, teremos

$$\tau = \theta' + \frac{(\theta' - \theta)(\theta'' - \theta')}{2\theta' - (\theta + \theta'')};$$

ou mais simplesmente (pondo  $\theta'' - (\theta'' - \theta')$  em vez de  $\theta'$ , e redazindo),

$$\tau = \theta'' + \frac{(\theta'' - \theta')^2}{2\theta' - (\theta + \theta'')}.$$

34. Quando se quizer maior exactidão, buscar-se-ha mais  $\theta'''$ , e fazendo então a primeira hypothese de  $\theta'$ , e a segunda de  $\theta''$ , acharemos do mesmo modo

$$\tau = \theta''' + \frac{(\theta''' - \theta'')^2}{2\theta'' - (\theta' + \theta''')}.$$

E se nos limitarmos sómente ao calculo de  $\theta$  e  $\theta'$ , como será bastante no caso dos annuncios ordinarios, então se reduzirá a formula a

$$\tau = \theta' + \frac{(\theta' - \theta)^2}{2\theta - \theta'}.$$

Pode tambem neste calculo attender-se á correção do movimento horario da Lua (n. 22.), fazendo  $Le = h\tau + \eta\tau^2$ , donde será

$$\tau = \frac{g \operatorname{sen.} (H + \gamma \tau)}{h + \eta \tau},$$

que se resolverá da mesma maneira, fazendo

$$\theta = \frac{g \operatorname{sen.} H}{h}, \quad \theta' = \frac{g \operatorname{sen.} (H + \gamma \theta)}{h + \eta \theta} \text{ etc.}$$

A differença apparente das declinações  $\Delta'$  he representada por  $SL = RL - SR = Ce - SR$ . Mas  $Ce = \Delta + \delta \tau$ , e  $SR = G - q \cos. (H + \gamma \tau) = m$ : Logo

$$\Delta' = \Delta + \delta \tau - m.$$

35. EXEMPLO: No mesmo eclipse de 1764, em que temos  $P = 51^\circ 12'$ ,

$p = 53', 9767$ ,  $h = 23', 953$ ,  $n = -0', 0045$ ,  $\delta = 13', 14$ ,  $\Delta = 44', 857$ ,  
 $T = 11^h 0' 9''$ ,  $3$  (n. 27. 28.), acharemos  $H = -14^\circ 57' 40''$ , donde  
 resulta  $\theta = -0^h, 36453$ ,  $\theta' = -0^h, 49285$ ,  $\theta'' = -0^h, 55697$ ,  $\theta''' =$   
 $-0^h, 55202$ , e consequentemente  $\tau = -0^h, 55981$ . Se usassemos somen-  
 te das tres primeiras quantidades, achariamos  $\tau = -0^h, 56012$  com a dif-  
 ferença de  $0^h, 00031$ , ou de  $1''$ ,  $1$ ; e se somente das primeiras duas, sairia  
 $\tau = -0^h, 56251$  com o erro de  $0^h, 0027$ , ou de  $9''$ ,  $7$ . Sendo pois  $\tau =$   
 $-0^h, 55981$ , teremos  $T + \tau = 10^h 26' 34''$ , e  $H + \gamma\tau = -23^\circ 21' 30''$ :  
 donde se acha  $\delta\tau = -7', 556$ ,  $m = 39', 505$ , e  $\Delta' = -1', 804$ .

36. Dado o tempo da conjunção apparente, e a diferença apparente das declinações, achar a minima distancia dos centros, o tempo della, e a grandeza do eclipse.

Fazendo para abbreviar, o tempo achado da conjunção apparente  $T + \tau = T'$ , e o angulo horario  $H + \gamma\tau = H'$ , suppostas as definições de  $h$ ,  $\delta$ ,  $\gamma$ ,  $g$ ,  $q$  (n. 16. 26. 30.), calcularemos as quantidades

$$h' = h - \gamma'g \cos. H', \quad \delta' = \delta - \gamma'q \sen. H', \quad \tg. \alpha' = \frac{\delta'}{h'}$$

e teremos

$$\text{Min. dist.} = \Delta' \cos. \alpha',$$

$$\text{e o temp.} = T' - \frac{\Delta' \sen. \alpha' \cos. \alpha'}{h'}$$

É sendo necessario para haver eclipse de estrella, que o semidiametro da Lua seja maior que a minima distancia, e que tambem o seja a soma dos semidiametros para o haver do Sol: neste caso, sendo o excesso da soma sobre a minima distancia  $= E$ , e o semidiametro do Sol  $= s$ , será o eclipse de  $\frac{6E}{s}$  digitos boreais, ou austrais, segundo for  $\Delta'$  positivo, ou negativo.

37. DEM. Supponhamos, que no instante da conjunção apparente em  $L$  (Fig. 3.) fica o astro fixo em  $S$ , passando o seu movimento para a Lua em sentido contrario, para termos o movimento relativo, e apparente della. Então, como no tempo  $\tau$  os movimentos da Lua perpendicular, e parallelamente a  $CK$  são  $h\tau + n\tau^2$ , e  $\delta\tau + n'\tau^2$ , diferenciando estas quantidades serão  $h d\tau + 2n d\tau$ , e  $\delta d\tau + 2n' d\tau$  as velocidades pelas mesmas direcções no ponto  $L$ . E como o astro tem pelas mesmas direcções os movimentos  $g \sen. H'$ , e  $q \cos. H'$ , diferenciando tambem estas quantidades, e reflectindo que  $dH' = \gamma' d\tau$ , serão as suas respectivas ve-

locidades  $\gamma' g d\tau \cos. H'$ ,  $\gamma' q d\tau \sin. H'$ ; e passadas á Lua com o sinal contrario, será a velocidade apparente della no ponto  $L = h d\tau + 2 n \tau d\tau - \gamma' g d\tau \cos. H'$  perpendicularmente a  $CK$ , e  $\delta d\tau + 2 n' \tau d\tau - \gamma' q d\tau \sin. H'$  parallelamente á mesma  $CK$ .

38. Agora, suppondo  $n = 0$ ,  $n' = 0$ , e  $d\tau = 1$ , serão os movimentos horarios apparentes no ponto  $L$ , perpendicular e parallelamente a  $CK$ ,  $h - \gamma' g \cos. H'$ , e  $\delta - \gamma' q \sin. H'$ . E denotando-os respectivamente por  $h'$ ,  $\delta'$ , e fazendo  $\frac{\delta'}{h'} = \text{tg. } \alpha'$ , será  $\alpha'$  a inclinação da orbita

apparente  $LP$  com a linha  $Lc$ . Abaixando sobre ella a perpendicular  $Sp$ , esta será a minima distancia, e o tempo della no instante da passagem da Lua por  $p$ . Como pois temos  $SL = \Delta'$ , e  $LSp = \alpha'$ , será  $Sp = \Delta' \cos. \alpha'$ , e  $Lp = \Delta' \sin. \alpha'$ ; e porque o movimento horario pela direcção  $pL$  he

$$= \frac{h'}{\cos. \alpha'}, \text{ será o tempo por } pL$$

$$= \frac{\Delta' \sin. \alpha' \cos. \alpha'}{h'}$$

e consequentemente o tempo procurado da minima distancia

$$= T' = \frac{\Delta' \sin. \alpha' \cos. \alpha'}{h'}$$

39. He por si evidente, que sendo a minima distancia maior que o semidiametro da Lua, ou que a soma dos semidiametros do Sol e da Lua, não he possivel eclipse de estrella no primeiro caso, nem do Sol no segundo; que sendo igual, os eclipses se reduzirão a hum simples contacto; e que sendo menor, haverá eclipse, e tanto maior quanto ella for menor. E nos do Sol, he tambem evidente, que o excesso da soma dos semidiametros sobre a minima distancia he outro tanto quanto a  $C$  ha de chegar a encubrir do disco do  $\odot$  na maxima phase. E porque o diametro delle se costuma dividir em 12 digitos, e consequentemente o semidiametro em 6, suppondo este

$= s$ , e o dito excesso  $= E$ , será o eclipse de  $\frac{6E}{s}$  digitos: e estes bo-

reais, estando a  $C$  para o norte do  $\odot$ ; austrais, estando para o sul, as

quais posições se manifestaõ por  $\Delta'$  positivo no primeiro caso, negativo no

segundo.

40. EXEMPLO: No mesmo caso do exemplo antecedente temos  $\Delta' =$

$-1', 804$ ,  $T' = 10^h 26' 34''$ ,  $H' = -25^\circ 21' 30''$ ,  $h = 25', 955$ ,  $\delta =$



$15', 14''$ ,  $\log. s = 1.529199$ ,  $\log. q = 0.454090$ ,  $\log. \gamma = 9.417969$ . Donde achamos  $\Delta' = 15', 824''$ ,  $\delta' = 15', 435''$ ,  $\alpha' = 40^\circ 19' 55''$ , minima distancia  $= -1', 375''$ , e o tempo della ás  $10^h 29' 56''$ , 5. E suppondo a soma dos semidiametros  $= 30', 718''$ , e o do  $\odot s = 15', 933''$ , será  $E = 29', 543''$ , e a grandeza do eclipse de  $11,06$  digitos austrais.

41. He porem de advertir: Que a minima distancia calculada he a reduzida e projectada no plano de projecção, e que falta o aumento optico que resulta da altura do Observador sobre o dito plano, devendo tambem o semidiametro horizontal da  $\odot$  aumentar-se na mesma rasoão. Em quanto ao do  $\odot$ , posto que realmente tem tambem seu aumento em rasoão da dita altura; com tudo, como esse aumento he para o do semidiametro da  $\odot$  como a parallaxe do mesmo  $\odot$  para a da  $\odot$ , apenas pode chegar a  $0', 04''$ , e por tanto he physicamente insensivel.

42. Para haver pois toda a exactidaõ no calculo antecedente, deveria calcular-se o angulo  $\pi$  para o tempo achado (n. 9.). E entaõ, suppondo o semidiametro horizontal da  $\odot = \sigma$ ,  $1 + \text{sen. } p \cos. \pi = k$ , e o numero dos digitos  $= d$ , teriamos exactamente

$$d = \frac{6(k\sigma + s - k\Delta' \cos. \alpha')}{s}$$

Donde, dividindo por  $k$  tanto o numerador, como o denominador, e suppondo  $s' = \frac{s}{k} = s - s \text{ sen. } p \cos. \pi$ , teremos

$$d = \frac{6(\sigma + s' - \Delta' \cos. \alpha')}{s'}$$

onde deve notar-se, que o numerador representa sempre o excesso de  $\sigma + s'$  sobre  $\Delta' \cos. \alpha'$ , ainda que este seja de si negativo; porque tornando-se entaõ em positivo pela precedencia do sinal  $-$ , deve entender-se que a soma  $\sigma + s'$  passa para a parte opposta, e se faz negativa, sabindo tambem  $d$  negativo, e representando digitos austrais.

43. E daqui se vê tambem, que sendo na immersaõ e emersaõ das estrellas observada a distancia apparente  $S = k\sigma$ , essa se reduz sem calculo algum ao plano da projecção, tomando  $\Sigma = \sigma$ ; e que sendo no principio, e fim dos eclipses do  $\odot$ , e nos contactos internos quando elles tiverem lugar  $S = s \pm \sigma k$ , teremos

$$\Sigma = \frac{s}{k} \pm \sigma = s' \pm \sigma.$$

Advirta-se tambem, que na proposição deste Problema (Ephem. Vol. I. pag. 232.) em vez de  $\gamma'$  puzemos  $\text{sen. } 15^\circ$ , a cujo logarithmo 9.418615 tem o meio entre os dos dous valores de  $\gamma'$  pertencentes, hum aos eclipses do  $\odot$ , e o outro aos das estrellas; e isso, porque he escusado que haja rigorosa exactidão nos annuncios de tais phenomenos.

44. Dado o tempo  $T'$  da  $\odot$  app. e a differença apparente das declinações  $\Delta'$ , achar o tempo de qualquor distancia dos centros  $\Sigma$ ; e em particular o do principio, e o do fim do eclipse.

Suppondo o tempo procurado  $= T' + t$ , as quantidades  $h'$ ,  $\alpha'$ , as mesmas do Probl. antecedente, e fazendo mais  $\text{cos. } \phi' = \frac{\Delta' \text{cos. } \alpha'}{\Sigma}$ , será

$$t = \frac{\Sigma \text{sen. } (\pm \phi' - \alpha')}{h'};$$

equação, que dá dous valores para  $t$ : hum para antes da minima distancia com  $-\phi'$ , que para distincão chamaremos  $t$ ; e o outro para depois com  $+\phi'$ , que chamaremos  $t'$ . E calculados os seus valores, tomando por  $\Sigma$  o semid. horiz. da  $\odot$  nos eclipses das estrellas, e a soma dos semidiametros nos do  $\odot$ , teremos o tempo do principio  $= T' + t$ , e o do fim  $= T' + t'$ . Do mesmo modo tomando por  $\Sigma$  a differença dos mesmos semidiametros, acharemos os tempos dos contactos internos, quando tiverem lugar, que será quando a dita differença for maior que a minima distancia. E o angulo  $\phi'$  he agudo ou obtuso, segundo  $\Delta'$  for positivo ou negativo.

45. DEM. Supposta a construcção da orbita apparente (Fig. 3.), e tirando do astro  $S$  para ella as rectas  $SP$ ,  $SF$  iguais á distancia dada dos centros  $\Sigma$ ; como temos  $SL = \Delta'$ ,  $LSp = \alpha'$ , e  $Sp = \Delta' \text{cos. } \alpha'$  (n. 38.), se fizermos  $FSp = \phi'$ , será

$$\text{cos. } \phi' = \frac{\Delta' \text{cos. } \alpha'}{\Sigma}$$

e

$$FSL = \phi' - \alpha',$$

donde se segue

$$Fg = \Sigma \text{sen. } (\phi' - \alpha').$$

He porem o movimento horario apparente na direcção parallella a  $Fg = h'$ : logo o tempo de  $L$  até  $F$  será

$$= \frac{\Sigma \text{sen. } (\phi' - \alpha')}{h'}$$

Mas o angulo  $\phi'$  determinado pelo seu coseno tanto pode ser  $+\phi'$ , como  $-\phi'$ : logo teremos em geral

$$t = \frac{\Sigma \text{ sen. } (\pm \phi' - \alpha')}{h'}$$

servindo  $-\phi'$  para o tempo anterior de  $P$  até  $L$ , e  $+\phi'$  para o posterior de  $L$  até  $F$ : Advertindo porem, que nos eclipses pequenos sendo  $\phi'$  menor que  $\alpha'$ , ambos os tempos podem ser anteriores, ou ambos posteriores ao da  $\odot$  apparente; anteriores, sendo  $\alpha'$  de si positivo; posteriores, sendo negativo. Mas sempre  $-\phi'$  servirá para o principio,  $+\phi'$  para o fim do eclipse; e sendo  $\phi' = \alpha$ , ambos os tempos coincidirão em hum só, e o eclipse se reduzirá a hum simples, e momentaneo contacto.

46. EXEMPLO: Continuando o calculo do mesmo eclipse proposto, temos  $T' = 10^h 26' 34''$ ,  $\Delta' = -1', 804$ ,  $h' = 15', 824$ ,  $\alpha' = 40^\circ 19' 55''$ . Donde, suppondo a soma dos semidiametros  $\Sigma = 30', 718$ , achamos  $\phi' = \pm 92^\circ 33' 57''$ ,  $t = -1^h, 4221$ , e  $t' = +1^h, 5347$ ; e consequentemente o principio do eclipse no Lugar proposto ás  $9^h 1' 14''$ , e o fim ás  $11^h 58' 39''$ . Estes tempos porem, que nos eclipses pequenos são quasi exactos, são nos grandes, como este, menos chegados á exactidão, mas approximados quanto basta para os annuncios ordinarios. Se em algum caso se quizerem exactos, haverá de repetir-se o calculo da maneira que logo mostraremos.

47. Para cada hum dos tempos calculados pelo Problema antecedente, achar a redução do semid. do  $\odot$  (sendo delle o eclipse), a differença apparente das declinações, e os pontos do disco do  $\odot$ , em que ha de se ser os contactos; ou os da  $\odot$ , por onde ha de entrar e sair a estrella, ou planeta eclipsado.

Com o angulo horario do principio  $H' + \gamma t$  calculem-se as quantidades

$$n = g \text{ sen. } (H' + \gamma t), \quad m = 6 - q \text{ cos. } (H' + \gamma t), \quad \text{tg. } \mu = \frac{n}{m}$$

$$\text{sen. } \pi = \frac{n}{p \text{ sen. } \mu}; \quad \text{e com o do fim } H' + \gamma t', \text{ as suas correspondentes } n',$$

$m'$ ,  $\mu'$ ,  $\pi'$ . Então primeiramente: Sendo o semid. do  $\odot = s$ , e o reduzido  $= s'$ , teremos para o principio

$$s' = s - s \text{ sen. } p \text{ cos. } \pi,$$

e para o fim

$$s' = s - s \text{ sen. } p \text{ cos. } \pi'.$$

48. Depois : Sendo  $\tau$  o tempo ja conhecido desde a  $\odot$  verdadeira até a aparente , e fazendo

$$M = \Delta + \delta (\tau + t) - m , \quad M' = \Delta + \delta (\tau + t') - m' ,$$

serão  $M$ ,  $M'$  as diferenças procuradas das declinações apparentes. E finalmente : Fazendo

$$\cos. \Phi = \frac{M}{\Sigma} , \quad \cos. \Phi' = \frac{M'}{\Sigma}$$

(que serão agudos ou obtusos conforme forem os numeradores  $M$ ,  $M'$  positivos , ou negativos , e de si mesmos positivos depois da  $\odot$  apparente , e antes della negativos ) , os angulos  $\mu - \Phi$ ,  $\mu' - \Phi'$  darão os pontos do contacto nos eclipses do  $\odot$  , sendo contados do vertice delle para occidente quando forem positivos , e para oriente quando negativos. E pelo contrario nos eclipses das estrellas , ou dos planetas , serão contados do ponto mais baixo da Lua para oriente quando forem positivos , e para occidente quando negativos. Na Ephemeride tomaõ-se os supplementos delles para se contarem tambem do ponto mais alto do disco da Lua.

49. DEM. Tudo fica comprehendido nas Demonstrações antecedentes , menos o que pertence aos angulos  $\mu - \Phi$ ,  $\mu' - \Phi'$ . Suppondo pois que no fim do eclipse se acha o astro realmente em  $s$  ( Fig. 3. ) , he claro que tirando para a orbita verdadeira a recta  $sF' = \Sigma$  , estará o centro da  $\odot$  em  $F'$  , sendo  $sF'$  a linha dos centros , cuja posição se procura a respeito do circulo vertical. Mas , tirando por  $s$  do centro da projecção  $C$  a linha  $Cm$  , esta representa o vertical que passa pelo centro do astro , e o que passa pelo da Lua  $F'$  em rasoã da sua proximidade pode tomar-se como representado por  $F't$  parallela a  $ms$ . Logo o eclipse do  $\odot$  , sendo  $Sn$  o semidiametro delle , acabará pelo contacto no ponto  $n$  , que faz com o ponto mais alto  $m$  o angulo  $nsm$  para oriente ; e huma estrella eclipsada , sendo  $sF'$  o semidiametro da  $\odot$  , sahirá pelo ponto  $s$  do disco della , que faz com o ponto mais baixo  $t$  o angulo  $tF's = msn$  para occidente.

50. Como pois he  $msn = nsE - msE$  , e temos  $nsE = \Phi'$  ,  $msE = \mu'$  ( n. 9. ) , segue-se que  $\mu' - \Phi'$  dará o angulo  $msn$  negativo para o caso representado pela construcção da figura , isto he , para o de se contar do ponto mais baixo da Lua para occidente nos eclipses das estrellas , e do ponto mais alto do  $\odot$  para oriente nos eclipses delle ; e ao contrario , quando o mesmo angulo for positivo. A mesma regra segue o angulo  $\mu - \Phi$  no principio dos eclipses , tendo-se conta com o sinal e especie dos angulos  $\mu$  ,

e  $\Phi$  (n. 25. 48.). E quando  $\mu - \Phi$ , ou  $\mu' - \Phi'$  passarem de  $180^\circ$ , tomar-se-ha o supplemento com o sinal contrario, e com elle se praticará a regra da mesma maneira.

51. EXEMPLO: Temos pois no principio do eclipse, de que tratamos,  $H' = -25^\circ 21' 30''$ ,  $\gamma t = -21^\circ 20' 8''$ ,  $H' + \gamma t = -44^\circ 41' 38''$ ,  $\tau + t = -1^h, 9819$ ,  $n = -25', 788$ ,  $m = 59', 895$ ,  $\mu = -50^\circ 48'$ ,  $\pi = 59^\circ 23'$ , red. do semid. do  $\odot = -0', 127$ ,  $M' = -21', 080$ ,  $\Phi = -133^\circ 33'$ , e  $\mu - \Phi = +102^\circ 45'$ , que marca o ponto do contacto no disco do  $\odot$  contado do vertice para occidente. E no fim com o angulo horario  $H' + \gamma t = -0^\circ 20' 16''$ , e  $\tau + t = 0^h, 9749$ , achamos  $n' = -0', 1994$ ,  $m' = 59', 079$ ,  $\mu' = -0^\circ 17'$ ,  $\pi' = 46^\circ 23'$ , red. do semid. do  $\odot = -0', 175$ ,  $M' = +18', 588$ ,  $\Phi' = +52^\circ 22'$ , e  $\mu' - \Phi' = -52^\circ 59'$ , que marca o ponto do contacto do vertice para oriente.

52. *Achar mais exactamente os tempos do principio, e do fim dos eclipses.*

A inexactidão dos tempos calculados da maneira acima declarada (n. 44.) vem de haver-se supposto, que a velocidade e direcção do movimento apparente no ponto  $L$  (Fig. 3.) he constantemente a mesma por todo o tempo do eclipse de  $P$  até  $F$ ; e isso bem se vê, que só pode ser sensivelmente exacto nos eclipses de pouca duração. Nos de humã duração consideravel, como he o do nosso exemplo, deverão seguir-se dessa supposição alguns erros sensiveis, ainda que pequenos. Porque sem embargo de poder tomar-se o movimento da Lua como sensivelmente uniforme na sua orbita de  $L$  até  $F'$ , não succede o mesmo com o apparente de  $L$  até  $F$ , porque este envolve tambem o do astro de  $S$  até  $s$ , que não pode tomar-se como uniforme senão por hum tempo muito pequeno. Suppondo por tanto o movimento apparente por  $LF$  não já uniforme, mas uniformemente accelerado, ou retardado, he sabido que o tempo por  $LF$  será o mesmo em que esse espaço havia de ser andado uniformemente com a velocidade correspondente ao meio do mesmo tempo. E essa supposição, de que só agora podemos usar depois de termos os tempos approximados, nos dará resultados com a maior exactidão practica, que se pode dezejar.

53. Nos eclipses do  $\odot$  ainda há outro principio de inexactidão em ter-se supposto  $\Sigma =$  a soma dos semidiametros horizontais quando o do  $\odot$  devia ser reduzido como acima mostrámos (n. 45.): o que tambem não podia fazer-se no primeiro calculo, por depender a redução dos mesmos tempos que se procuravaõ. Agora porém, sendo pelo Probl. antecedente achadas

as reduções —  $0', 127$ , —  $0', 175$ , e suppondo a soma dos semidiametros horizontais =  $30', 621$ , teremos para o principio do eclipse  $\Sigma = 30', 494$ , e para o fim  $\Sigma = 30', 448$ . E assim não ha mais do que repetir o calculo do n. 44. separadamente para cada hum dos tempos, sendo as quantidades  $h'$ ,  $\delta'$ ,  $\alpha'$  calculadas para o principio com o angulo horario  $H' + \frac{1}{2}\gamma t$ , e para o fim com  $H' + \frac{1}{2}\gamma t'$  em vez de  $H'$ .

54. EXEMPLO: Temos pois para o principio do nosso eclipse  $\Sigma = 30', 494$ ,  $H' + \frac{1}{2}\gamma t = -54^\circ 1' 34''$ , e acharemos  $h' = 16', 626$  (tendo-se attendido o pequeno termo  $2n\tau$  (n. 57.), que aqui se torna em  $2n(\tau + \frac{1}{2}t) = +0', 011$ ),  $\delta' = 13', 557$ ,  $\alpha' = 39^\circ 11' 40''$ ,  $\phi' = -92^\circ 37' 40''$ , e  $t = -1^h, 36635 = -1^h 22' 0'', 6$ : donde vem o principio ás  $9^h 4' 33'', 4$ , que he sensivelmente o mesmo tempo de que tinhamos partido para achar a distancia reduzida  $\Sigma = 30', 494$  (n. 28.). E para o fim temos  $\Sigma = 30', 448$ ,  $H' + \frac{1}{2}\gamma t' = -11^\circ 50' 53''$ , e achamos  $h' = 15', 287$ ,  $\delta' = 13', 293$ ,  $\alpha' = 41^\circ 0' 30''$ ,  $\phi' = +92^\circ 33' 15''$ ,  $t' = +1^h, 5594$ , e o fim do eclipse ás  $12^h 0' 8''$ .

#### §. IV.

##### *Calculo inverso dos Eclipses em Lugares determinados.*

55. Assim como no calculo directo, suppondo os elementos dados pelas Taboas astronomicas, e a Longitude do Lugar, determinamos os phenomenos dos eclipses; assim no inverso, tornando das observações para os elementos procuramos saber os erros delles, e acertar as Longitudes dos Lugares, onde se fizeraõ as mesmas observações. Em quanto a este ultimo artigo, como achamos immediatamente o tempo da conjunção em A. R. he claro que sem mais redução alguma a differença dos tempos contados nos ditos Lugares no instante physico da mesma conjunção dará a differença das Longitudes delles. Em quanto porém aos elementos, como as Taboas dão immediatamente a Longitude e Latitude da Lua, convem reduzir os resultados para se fazer a comparação; e por tanto começaremos por essa redução.

56. Dado o tempo da  $\odot$  em A. R. e a differença das declinações no instante della, achar o da  $\odot$  em Longitude, e a differença das Latitudes nesse mesmo instante.



e  $lq = \Delta \operatorname{sen.} \lambda = h t + n t^2$ , donde se tira

$$t = \frac{\Delta \operatorname{sen.} \lambda}{h + n t}$$

E porque este tempo que supuzemos de  $l$  para  $K$ , ha de ser de  $K$  para  $L$ , será

$$\text{o tempo da } \odot \text{ em long.} = T - \frac{\Delta \operatorname{sen.} \lambda}{h + n t}$$

58. EXEMPLO: Suppondo  $T = 11^h 0' 9'' 5$ ,  $h = 23' 953$ ,  $n = 0', 0045$ ,  $\delta = 13' 14$ ,  $n' = 0$  (n. 28.), e sendo  $A = 11^h 12' 35''$ ,  $E = 23^h 28' 21''$ ,  $L = 0$ , achamos  $\lambda = 22^h 59' 55''$ . Donde, suppondo  $n = 0$ , temos  $\alpha = 28^h 44' 53''$ ,  $\Delta = 39' 31'' 7$ ,  $t = 0^h 38' 41'' 1$ , e o tempo procurado da  $\odot$  em Long. ás  $10^h 21' 28'' 2$ . A repetição do calculo, visto que  $nt = 0', 005$ , não altera estes resultados em cousa sensivel; e elles são tambem sensivelmente os mesmos  $39' 32''$ , e  $10^h 21' 28''$ , que juntamente com os movimentos horarios em Longitude, e Latitude nos serviráo para os calcular em A. R. e Decl. e para deduzir o tempo da  $\odot$  em A. R., e a differença das declinações no instante della.

59. Sendo dada a differença das declinações  $\Delta$  no instante da  $\odot$  em A. R., e observada huma distancia apparente dos centros  $S$  em hum tempo  $T$ , achar o da mesma conjunção.

Suppostas as definições antecedentes (n. 16. 17.), e sendo o tempo decorrido desde a  $\odot$  até o da observação  $= t$ , buscaremos primeiro

$$\Sigma = S - S \operatorname{sen.} p \cos. \pi \text{ (n. 22.)}$$

E depois, para abbreviar, fazendo

$$a = n + \frac{p' n t}{2p} - n t^2,$$

$$b = \Delta - m - \frac{p' m t}{2p} + n' t^2 + d' t \operatorname{sen.} p \cos. \pi,$$

$$\operatorname{tg.} \alpha = \frac{\delta}{h}, \quad \operatorname{tg.} \psi = \frac{a}{b},$$

$$\cos. \lambda = \frac{a \cos. (\psi - \alpha)}{\Sigma \operatorname{sen.} \psi} = \frac{b \cos. (\psi - \alpha)}{\Sigma \cos. \psi}$$

teremos

$$t = \frac{\Sigma \cos. \alpha \operatorname{sen.} (\psi - \alpha \pm \lambda)}{h \cos. (\psi - \alpha)},$$

$$\text{temp. da } \odot = T - t.$$



60. O angulo  $\alpha$  he sempre agudo, e positivo ou negativo conforme o for  $\delta$ ;  $\psi$  leva o sinal de  $a$ , e he agudo ou obtuso segundo for  $b$  positivo, ou negativo; e  $\lambda$  segue a especie de  $\psi - \alpha$ , e toma-se com o sinal —, ou +, segundo for a observação antes, ou depois da passagem da Lua pela perpendicular tirada do centro do astro para a orbita relativa della: na qual passagem he  $\lambda = 0$ , e  $t = \frac{\Sigma \cos. \alpha \operatorname{tg}. (\psi - \alpha)}{h}$ . Para o calculo dos pe-

quenos termos dependentes do mesmo tempo  $t$ , que se busca, basta conhecello pouco mais ou menos pelo da conjunção no meridiano das Taboas combinado com a differença de Longitude entre elle e o do Lugar da observação, conhecida tambem proximamente. E de outra sorte: Busca-se, sem elles, por hum primeiro calculo o tempo  $t$ , com o qual serão conhecidos, para se repetir o mesmo calculo com toda a exactidão.

61. DEM. Suppostas as definições de  $a$ , e de  $b$ , temos

$$h t - a = \Sigma \operatorname{sen.} \psi, \quad \delta t + b = \Sigma \cos. \psi \quad (\text{n. 22.}).$$

E quadrando estas equações, somando, e transpondo, teremos

$$t^2 (h^2 + \delta^2) - 2 (a h - b \delta) t = \Sigma^2 - (a^2 + b^2).$$

Mas fazendo  $\operatorname{tg.} \alpha = \frac{\delta}{h}$ , e  $\operatorname{tg.} \psi = \frac{a}{b}$ , he

$$h^2 + \delta^2 = h^2 (1 + \operatorname{tg.}^2 \alpha) = \frac{h^2}{\cos.^2 \alpha},$$

$$a^2 + b^2 = b^2 (1 + \operatorname{tg.}^2 \psi) = \frac{b^2}{\cos.^2 \psi},$$

$$a h - b \delta = h b (\operatorname{tg.} \psi - \operatorname{tg.} \alpha) = \frac{h b \operatorname{sen.} (\psi - \alpha)}{\cos. \psi \cos. \alpha}.$$

Logo teremos

$$\frac{h^2 t^2}{\cos.^2 \alpha} - \frac{2 h t}{\cos. \alpha} \cdot \frac{b \operatorname{sen.} (\psi - \alpha)}{\cos. \psi} = \Sigma^2 - \frac{b^2}{\cos.^2 \psi},$$

donde se segue

$$\frac{h t}{\cos. \alpha} = \frac{b \operatorname{sen.} (\psi - \alpha)}{\cos. \psi} \pm \sqrt{\left( \Sigma^2 - \frac{b^2}{\cos.^2 \psi} + \frac{b^2 \operatorname{sen.}^2 (\psi - \alpha)}{\cos.^2 \psi} \right)}.$$

He porém

$$\Sigma^2 - \frac{b^2}{\cos.^2 \psi} + \frac{b^2 \operatorname{sen.}^2 (\psi - \alpha)}{\cos.^2 \psi} = \Sigma^2 - \frac{b^2 \cos.^2 (\psi - \alpha)}{\cos.^2 \psi}$$

$$= \Sigma^2 \left( 1 - \frac{b^2 \cos^2(\psi - \alpha)}{\Sigma^2 \cos^2 \psi} \right)$$

$$= \Sigma^2 \operatorname{sen}^2 \lambda,$$

tendo-se feito  $\cos \lambda = \frac{b \cos(\psi - \alpha)}{\Sigma \cos \psi}$  .. Logo

$$\frac{h t}{\cos \alpha} = \frac{b \operatorname{sen}(\psi - \alpha)}{\cos \psi} \pm \Sigma \operatorname{sen} \lambda.$$

E substituindo no primeiro termo do segundo membro o valor de

$$b = \frac{\Sigma \cos \psi \cos \lambda}{\cos(\psi - \alpha)}, \text{ será}$$

$$\frac{h t}{\cos \alpha} = \Sigma (\operatorname{tg}(\psi - \alpha) \cos \lambda \pm \operatorname{sen} \lambda) = \frac{\Sigma \operatorname{sen}(\psi - \alpha \pm \lambda)}{\cos(\psi - \alpha)},$$

e consequentemente

$$t = \frac{\Sigma \cos \alpha \operatorname{sen}(\psi - \alpha \pm \lambda)}{h \cos(\psi - \alpha)}$$

62. EXEMPLO: Supponhamos que no mesmo eclipse de 1764 se observou em Londres às 9<sup>h</sup> 4' 33<sup>''</sup> a distancia apparente dos centros  $S = 30', 742$  no principio do eclipse, e por tanto antes da passagem da Lua pela perpendicular á orbita. Usando das mesmas quantidades já calculadas (n. 27. 28.), suppondo  $t$  proximamente conhecido de 1<sup>h</sup>, 95, que dá  $n t^2 = 0', 017$ , e fazendo  $n' = 0, p' = 0, d' = 0$ , como no lugar citado: temos  $h = 23', 955$ ,  $\delta = 13', 140$ ,  $a = -23', 419$ ,  $b = 4', 991$ ; e consequentemente  $\alpha = 28^\circ 44' 53''$ ,  $\psi = -77^\circ 58' 10''$ ,  $\psi - \alpha = -106^\circ 43' 3''$ ,  $\lambda = \pm 103^\circ 3' 16''$ , e no caso presente  $\psi - \alpha - \lambda = -209^\circ 46' 19'' = 360^\circ - 209^\circ 46' 19'' = +150^\circ 13' 41''$  (n. 24.). Dondo concluímos  $t = -1^h, 92672$ , e o tempo da  $\odot$  ás 11<sup>h</sup> 0' 9<sup>''</sup>, 2 justamente o mesmo que no calculo directo tinhamos supposto para achar a sobredita distancia.

63. A fórma, que aqui demos á soluçãõ deste Problema, não difere da que propuzemos no Vol. I. das Ephemerides pag. 237, senão em se haver posto  $n, n', \lambda$  em vez de  $h', \delta', \gamma$ , e em se haver involvido em  $\psi$  todo o effeito das quantidades  $h' t, \delta' t$ . Mas note-se, que lá em  $h' = B \cos D'$ , faltou o termo  $-\frac{1}{2} \delta \operatorname{sen} h \operatorname{tg} D'$  (n. 21.), em que entãõ se não advertio, desprezando-se tambem os outros pequenos termos dependentes de  $d', p'$ , que agora se ajuntaraõ, para se attender ao effeito delles nos casos, em que se quizer a maior exactidaõ.

64. Sendo observadas duas distancias apparentes  $S$ ,  $S'$ , nos tempos  $T$ ,  $T'$ , achar o da conjunção em  $A. R.$ , e a differença das declinações  $\Delta$  no instante della.

Sejaõ  $H$ ,  $H'$ , os angulos horarios correspondentes aos tempos  $T$ ,  $T'$ , e os tempos contados desde a conjunção  $t$ , e  $t'$ . Calculem-se para o tempo  $T$  as quantidades  $m$ ,  $n$ ,  $\pi$ , e para  $T'$  as suas correspondentes  $m'$ ,  $n'$ ,  $\pi'$ , com as quais acharemos as distancias reduzidas  $\Sigma = S - S \text{ sen. } p \text{ cos. } \pi$ , e  $\Sigma' = S' - S' \text{ sen. } p \text{ cos. } \pi'$ . E entã fazendo  $T' - T = \tau$ , e calculando as quantidades seguintes

$$a = n + \frac{p' n t}{2p} - \eta t^2, \quad a' = n' + \frac{p' n' t'}{2p} - \eta t'^2$$

$$e = m + \frac{p' m t}{2p} - \eta' t^2 - d' t \text{ sen. } p \text{ cos. } \pi,$$

$$e' = m' + \frac{p' m' t'}{2p} - \eta' t'^2 - d' t' \text{ sen. } p \text{ cos. } \pi',$$

$$b = \delta \tau + e - e', \quad c = h \tau + a - a',$$

$$\text{tg. } \kappa = \frac{c}{b}, \quad \sigma = \frac{(\Sigma'^2 - \Sigma^2) \text{sen.}^2 \kappa}{c}$$

$$\text{cos. } \alpha = \frac{\sigma - c}{2 \Sigma \text{ sen. } \kappa}$$

ou

$$\text{cos. } \alpha' = \frac{\sigma + c}{2 \Sigma' \text{ sen. } \kappa},$$

ou

$$\phi = \kappa \mp \alpha,$$

teremos

$$t = \frac{\Sigma \text{ sen. } \phi + a}{h}, \quad t' = \frac{\Sigma' \text{ sen. } \phi + a'}{h}$$

$$\Delta = \Sigma \text{ cos. } \phi - \delta t + e = \Sigma' \text{ cos. } \phi - \delta t' + e',$$

$$\text{e o tempo da } O = T - t = T' - t'.$$

65. Nos eclipses das estrellas escusa-se a reduçãõ das distancias apparentes tanto na immersãõ, como na emersãõ, porque em ambos os casos ainda que  $S$  e  $S'$  sejaõ diferentes, ambos pela reduçãõ se convertem no semidiametro horizontal  $= \Sigma$ ; e por isso se escusa tambem o calculo de  $\sigma = 0$ . Nos do Sol, basta que se reduza o semidiametro delle, como aci-

ma dissemos (n. 53.). O angulo  $\alpha$  he sempre positivo, como o numerador da sua tangente  $e$ , e agudo ou obtuso conforme for o denominador,  $b$  positivo, ou negativo. E os angulos  $\phi$ , e  $\phi'$  seraõ agudos ou obtusos, segundo for positiva ou negativa a expressaõ do seu respectivo coseno; e em  $\kappa \pm \phi$ ,  $\kappa \pm \phi'$ , tomaõ-se com o sinal — quando o centro da Lua passar ao norte, e com + quando passar ao sul do centro do astro: advertindo-se o que ja dissemos (n. 24.) nos casos em que alguma das somas ou differenças dos ditos angulos venha maior que  $180^\circ$ .

66. DEM. Suppostas as definições de  $e$ , e de  $e'$ , sera

$$\Delta + \delta t - e = \Sigma \cos. \phi,$$

$$\Delta + \delta t' - e' = \Sigma' \cos. \phi' \text{ (n. 22.)},$$

e a differença destas equações, considerando que  $t' - t = T' - T = \tau$ , e fazendo  $\delta \tau + e - e' = b$ , darã

$$b + \Sigma \cos. \phi = \Sigma' \cos. \phi'.$$

Do mesmo modo das duas equações  $h t - a = \Sigma \text{sen. } \phi$ , e  $h t' - a' = \Sigma' \text{sen. } \phi'$ , fazendo  $h \tau + a - a' = c$ , concluiremos

$$c + \Sigma \text{sen. } \phi = \Sigma' \text{sen. } \phi'.$$

E somando o quadrado desta equaçãõ com o da outra  $b + \Sigma \cos. \phi = \Sigma' \cos. \phi'$ , teremos

$$b^2 + c^2 + 2 \Sigma (b \cos. \phi + c \text{sen. } \phi) = \Sigma'^2 - \Sigma^2.$$

Mas, fazendo  $\text{tg. } \kappa = \frac{c}{b}$ , he

$$c^2 + b^2 = c^2 (1 + \cot. \kappa^2) = \frac{c^2}{\text{sen.}^2 \kappa},$$

$$2 \Sigma (b \cos. \phi + c \text{sen. } \phi) = 2 c \Sigma (\text{sen. } \phi + \cos. \phi \cot. \kappa) = \frac{2 c \Sigma \cos. (\phi - \kappa)}{\text{sen. } \kappa}.$$

Logo teremos

$$2 \Sigma \text{sen. } \kappa \cos. (\phi - \kappa) = \frac{(\Sigma'^2 - \Sigma^2) \text{sen.}^2 \kappa}{c} - c;$$

e por consequente fazendo  $\frac{(\Sigma'^2 - \Sigma^2) \text{sen.}^2 \kappa}{c} = \sigma$ , e  $\frac{\sigma - c}{2 \Sigma \text{sen. } \kappa} = \cos. \phi$ ,

serã

$$\cos. (\phi - \kappa) = \cos. \phi, \phi - \kappa = \pm \phi,$$

$$\phi = \kappa \pm \phi.$$

Donde resulta

$$t = \frac{\Sigma \text{sen. } \phi + a}{h}, \quad \Delta = \Sigma \text{cos. } \phi - \delta t + e,$$

e o tempo da  $\odot = T - t$ .

67. Dando ás mesmas duas equações a fórma  $\Sigma' \text{cos. } \phi' - b = \Sigma \text{cos. } \phi$ , e  $\Sigma' \text{sen. } \phi' - c = \Sigma \text{sen. } \phi$ , e fazendo as mesmas operações, eliminaremos  $\phi$ , e teremos outra soluçãõ por meio de  $\phi'$ . E assim, sendo  $\kappa$  e  $\sigma$  as mesmas, não ha mais do que em vez de  $\phi$  servir-nos de  $\phi'$ , sendo

$$\text{cos. } \phi' = \frac{\sigma + c}{2 \Sigma' \text{sen. } \kappa}.$$

Donde se segue

$$\phi' = \kappa \pm \phi', \quad t' = \frac{\Sigma' \text{sen. } \phi' + a'}{h}, \quad \Delta = \Sigma' \text{cos. } \phi' - \delta t' + e',$$

e o tempo da  $\odot = T' - t'$ .

68. EXEMPLO: Em Vienna d'Austria por  $48^{\circ} 12' 30''$  de Latitude boreal foi observado o principio do mesmo eclipse ás  $10^{\text{h}} 22' 5''$ , sendo a distancia apparente dos centros  $S = 30', 7785$ ; e o fim á  $1^{\text{h}} 22' 54''$ , sendo entãõ  $S' = 30', 8017$ , e passando a Lua ao norte do Sol. Suppondo pois a mesma ellipticidade da Terra, teremos  $P = 47^{\circ} 53' 20''$ , e  $p = 53', 993$ . E como  $h$ ,  $\delta$ ,  $\eta$  são os mesmos para todos os Lugares, e aqui temos  $\tau = 3^{\text{h}}, 01361$ , e sabemos que he proximamente  $t = -1^{\text{h}}, 7$ , e  $t' = +1^{\text{h}}, 5$ , teremos  $h\tau = 72', 185$ ,  $\delta\tau = 59', 599$ ,  $\eta t = -0', 013$ ,  $\eta t^2 = -0,0076$ .

69. Isto supposto: Temos para o principio  $H = -24^{\circ} 28' 44''$ ,  $n = -15', 002$ ,  $m = 37', 140$ ,  $\pi = 47^{\circ} 53'$ ,  $\Sigma = 30', 453$ ,  $a = -14', 813$ ,  $e = 37', 140$ ; e para o fim  $H' = 20^{\circ} 43' 30''$ ,  $n' = 12', 813$ ,  $m' = 37', 063$ ,  $\pi' = 46^{\circ} 34'$ ,  $\Sigma' = 30', 468$ ,  $a' = 12', 8206$ ,  $e' = 37', 063$ . Donde se acha  $b = 39', 676$ ,  $c = 44', 3754$ ,  $\kappa = 48^{\circ} 12' 0''$ ,  $\sigma = 0', 0114$ ,  $\phi = \pm 167^{\circ} 42' 50''$ , e  $\phi' = \pm 12^{\circ} 16' 50''$ . E porque no caso presente deve servir o sinal  $-$ , teremos  $\phi = -119^{\circ} 30' 50''$ , e  $\phi' = 352^{\circ} 55' 10''$ . Com  $\phi$  achamos  $t = -1^{\text{h}}, 73217$ ; e com  $\phi'$ ,  $t' = 1^{\text{h}}, 28145$ : cada hum dos quais dá finalmente  $\Delta = 44', 898$ , e a  $\odot$  ás  $12^{\text{h}} 6' 1''$ . E estes resultados, sendo reduzidos á ecliptica (n. 56.), dão a  $\odot$  em Long. ás  $11^{\text{h}} 27' 18''$ , e a differença das Latitudes, ou neste caso a Latitude da  $\odot = 39' 33'', 7$ . M. du Séjour (pag. 293.) achou  $11^{\text{h}} 27' 17''$ , e  $39' 32'', 7$ .

70. He porém de advertir, que nos eclipses centrais, ou quasi centrais, não pode fazer-se uso conveniente deste Problema, seja qual for o meio

da solução delle; porque os mais leves erros nas observações os influem muito grandes nas duas quantidades que se buscaõ. E isso vem de ser entãõ o angulo o muito proximo a  $0^\circ$ , ou  $180^\circ$ , e de receber consequentemente uma variaçãõ muito grande por huma muito pequena no seu coseno: e até succederã alguma vez, que por hum pequeno erro se ache o dito coseno maior que o raio, e se faça o angulo o imaginario, e mostre a impossibilidade do caso, justamente a mesma que a de inscrever no circulo huma corda maior que o diametro. Essas observações com tudo naõ seraõ de todo inuteis, porque cada huma dellas combinada com a differença das declinações conhecida por observações feitas em outro Lugar, onde o eclipse naõ fosse proximo a central, darã pelo Problema antecedente o tempo da  $\odot$ , e o meio dos dous resultados poderã tomar-se como exacto.

Sobre a solução deste Problema note-se tambem o mesmo que advertimos a respeito do antecedente (n. 63.).

71. Sendo observada a minima distancia apparente dos centros  $S$  no tempo  $T$ , achar o da  $\odot$ , e a differença das declinações  $\Delta$  no instante della.

Suppostas as definições do Problema antecedente, e as de

$$h' = h - \gamma' g \cos. H,$$

$$\delta' = \delta - \gamma' q \operatorname{sen.} H \text{ (n. 37.)},$$

$$\operatorname{tg.} \kappa = \frac{h'}{\delta'}, \quad \phi = \kappa \pm 90^\circ,$$

e será

$$t = \frac{\Sigma \operatorname{sen.} \phi + a}{h}, \quad \Delta = \Sigma \cos. \phi - \delta t + e,$$

$$\text{temp. da } \odot = T - t,$$

72. DEM. Considerando este Problema, como hum caso particular do antecedente, supponhamos duas observações infinitamente vizinhas, coincidentes ambas no mesmo instante  $T$ , e em ambas observada a mesma distancia reduzida  $\Sigma$ , porque como minima naõ tem variaçãõ nenhuma em hum tempo infinitamente pequeno. Entãõ he evidente, que teremos

$$h \kappa = h (t' - t) = h dt, \quad -(a' - a) = -da = -\gamma' g dt \cos. H,$$

$$-(e' - e) = -de = -\gamma' q dt \operatorname{sen.} H.$$

Logo

$$b = (\delta - \gamma' q \operatorname{sen.} H) dt = \delta' dt,$$

onde se segue

$$c = (h - \gamma' g \cos. H) dt = h' dt,$$

$$\operatorname{tg.} \kappa = \frac{c}{b} = \frac{h'}{\delta'}.$$

E porque  $\Sigma^2 - \Sigma'^2 = 0$ , será também  $\sigma = 0$ , e  $\cos. \sigma = \frac{-h' dt}{2 \Sigma \operatorname{sen.} \kappa} = 0$  dará  $\sigma = \pm 90^\circ$ , e será

$$\phi = \kappa \pm 90^\circ,$$

onde se conclue o resto como no Problema antecedente, tomando-se do mesmo modo  $90^\circ$  com o sinal — quando a  $\odot$  passar ao norte, e com + quando passar ao sul do centro do  $\odot$ .

73. EXEMPLO: No mesmo eclipse foi observada em Londres por M. Short a minima distancia dos centros  $S = 1' 21''$ , 4 ás  $10^h 30' 44''$ , ficando o da  $\odot$  para o sul. Com o angulo horario  $H = -22^\circ 19' 0''$ , e com as quantidades  $h$ ,  $\delta$ ,  $6$ ,  $g$ ,  $q$  já calculadas (n. 30.), teremos pois  $n = -12$ , 843,  $m = 39$ , 285,  $\pi = 49^\circ 58'$ , e a minima distancia reduzida  $\Sigma = 1$ , 343. E calculando as quantidades  $h' = 15$ , 7616, e  $\delta' = 13$ , 423, acharemos  $\kappa = 49^\circ 34' 50''$ , e consequentemente  $\phi = 139^\circ 34' 50''$ . Donde concluímos  $t = -0^h$ , 4998,  $\Delta = 44$ , 831, e a  $\sigma$  ás  $11^h 0' 43''$ ; resultados, que sendo reduzidos à ecliptica (n. 56.), dão a  $\sigma$  em Long. ás  $10^h 22' 3''$  com a Latitude da  $\odot$   $39^\circ 30''$ , 2. M. du Séjour (pag. 303.) achou  $11^h 22' 2''$ , e  $39^\circ 30''$ , 3.

74. Mas he de advertir, que demos aqui este Problema mais pela singularidade delle na theorica, do que pelo uso na practica. Como a minima distancia he a mesma sensivelmente por algum tempo, só por mero acaso se ajuizará pela observação o verdadeiro instante della, e o erro nessa parte affectará notavelmente os resultados, principalmente o do tempo da  $\sigma$ , como se vê no mesmo exemplo antecedente. Para ter resultados de mais confiança, seria conveniente que se fizessem muitas observações antes e depois da minima distancia, quando ella ainda diminua, e quando já cresce sensivelmente, das quais por interpolação se concluisse o instante em que ella tinha sido a minima.

75. Sendo observadas tres distancias apparentes  $S$ ,  $S'$ ,  $S''$  nos tempos  $T$ ,  $T'$ ,  $T''$ , achar o tempo da conjunção  $T^0$ , a differença das declinações  $\Delta$ , e a das parallaxes  $p$ .

Com estes mesmos elementos dados pelas Taboas, ou com quaisquer ou-

tros arbitrarios, mas pouco differentes delles, calculem-se para os tempos  $T, T', T''$  as quantidades respectivas  $m, n, u, \pi; m', n', u', \pi'; m'', n'', u'', \pi''$ : donde teremos as distancias reduzidas

$$\Sigma = S - S \text{ sen. } p \text{ cos. } \pi,$$

$$\Sigma' = S' - S' \text{ sen. } p \text{ cos. } \pi',$$

$$\Sigma'' = S'' - S'' \text{ sen. } p \text{ cos. } \pi''.$$

E continuando o calculo com os mesmos elementos hypotheticos, procuremos o que elles daõ para  $\Sigma, \Sigma', \Sigma''$ , e notemos as differenças, fazendo

$$\Sigma \text{ observado} - \Sigma \text{ calculado} = d\Sigma$$

$$\Sigma' \text{ observado} - \Sigma' \text{ calculado} = d\Sigma'$$

$$\Sigma'' \text{ observado} - \Sigma'' \text{ calculado} = d\Sigma''.$$

E entãõ fazendo  $\text{tg. } \alpha = \frac{\delta}{h}$ , e calculando as quantidades seguintes

$$A = \frac{h \text{ sen. } (\phi + \alpha)}{\text{cos. } \alpha}, \quad A' = \frac{h \text{ sen. } (\phi' + \alpha)}{\text{cos. } \alpha}, \quad A'' = \frac{h \text{ sen. } (\phi'' + \alpha)}{\text{cos. } \alpha},$$

$$B = \text{sen. } \pi \text{ cos. } (u - \phi), \quad B' = \text{sen. } \pi' \text{ cos. } (u' - \phi'), \quad B'' = \text{sen. } \pi'' \text{ cos. } (u'' - \phi''),$$

$$F = A \text{ cos. } \phi' - A' \text{ cos. } \phi, \quad G = B \text{ cos. } \phi' - B' \text{ cos. } \phi,$$

$$F' = A' \text{ cos. } \phi'' - A'' \text{ cos. } \phi', \quad G' = B' \text{ cos. } \phi'' - B'' \text{ cos. } \phi',$$

$$f = d\Sigma' \text{ cos. } \phi - d\Sigma \text{ cos. } \phi', \quad K = FG' - F'G,$$

$$f' = d\Sigma'' \text{ cos. } \phi' - d\Sigma' \text{ cos. } \phi'', \quad k = Ff' - F'f,$$

teremos

$$dp = \frac{k}{K}, \quad dT = \frac{f - G dp}{R},$$

$$d\Delta = \frac{d\Sigma + A dT + B dp}{\text{cos. } \phi}.$$

76. DEM. He claro, que se os elementos hypotheticos fossem exactos, as distancias reduzidas, calculadas por elles para os tempos dados, deverião coincidir com as observadas, que supponho exactas. Seraõ logo as differenças produzidas pelos erros dos ditos elementos; e se for conhecida a relação que com elles tem, servirãõ para os determinar. Dos elementos dados pelas Taboas Astronomicas sómente os movimentos horarios se podem considerar como exactos, e ainda mais exactos do que se poderião deduzir immediatamente das observações; nos mais he que ainda



resta alguma incerteza, assim como na ellipticidade da Terra. Por ora só tratamos dos que pertencem á Lua.

77. Suppondo pois, que pelos elementos hypotheticos achamos para hum tempo  $T$  a distancia dos centros reduzida  $\Sigma$  (n. 16.), convem saber a variaçõ della  $d\Sigma$ , que ha de resultar de se mudar o tempo da conjunçãõ, que denotaremos por  $T^\circ$ , em  $T^\circ + dT^\circ$ ; a differença das declinações  $\Delta$ , em  $\Delta + d\Delta$ ; e a differença das parallaxes  $p$ , em  $p + dp$ . Para isso temos

$$\Sigma^2 = M^2 + N^2 \text{ (n. 22.)},$$

e consequentemente

$$2\Sigma d\Sigma = M dM + N dN,$$

e

$$d\Sigma = \frac{M}{\Sigma} dM + \frac{N}{\Sigma} dN = dM \cos. \phi + dN \text{ sen. } \phi.$$

E advertindo, que na differenciaçãõ de  $M$ , e  $N$ , podemos deixar a dos pequenos termos, que seria da segunda ordem em rasãõ dos pequenos coefficients delles, teremos

$$dM = d\Delta + \delta dt - \frac{m}{p} dp,$$

e

$$dN = h dt - \frac{n}{p} dp.$$

Dõnde, reflectindo que por ser  $t = T - T^\circ$ , he  $dt = -dT^\circ$ , será

$$d\Sigma = d\Delta \cos. \phi - dT^\circ (h \text{ sen. } \phi + \delta \cos. \phi) - \frac{dp}{p} (n \text{ sen. } \phi + m \cos. \phi).$$

Mas pela supposiçãõ de  $\text{tg. } \alpha = \frac{\delta}{h}$  temos

$$h \text{ sen. } \phi + \delta \cos. \phi = \frac{h \text{ sen. } (\alpha + \phi)}{\cos. \alpha};$$

e pelas de  $\text{tg. } \mu = \frac{n}{m}$ , e  $\text{sen. } \pi = \frac{m}{p \cos. \mu}$ , temos tambem

$$n \text{ sen. } \phi + m \cos. \phi = \frac{m \cos. (\mu - \phi)}{p \cos. \mu} = \text{sen. } \pi \cos. (\mu - \phi);$$

Logo fazendo

$$\frac{h \text{ sen. } (\alpha + \phi)}{\cos. \alpha} = A, \text{ sen. } \pi \cos. (\mu - \phi) = B,$$

e similhantemente  $A', B', A'', B''$  para as outras duas observações, termos para determinar  $d\Delta, dT^0, dp$ , as tres equações seguintes

$$d\Delta \cos. \phi - A dT^0 - B dp = d\Sigma,$$

$$d\Delta \cos. \phi' - A' dT^0 - B' dp = d\Sigma',$$

$$d\Delta \cos. \phi'' - A'' dT^0 - B'' dp = d\Sigma'',$$

que se resolvem da maneira proposta, como he sabido.

78. EXEMPLO: Supponhamos que em Vienna alem das duas distancias, de que ja nos servimos (n. 68.), se tinha observado tambem a distancia  $20' 18'', 2$  ás  $10^h 54'$ ; e tomemos por elementos hypotheticos  $T^0 = 12^h 4'$ ,  $\Delta = 44', 489$ ,  $p = 54', 295$ . Com elles acharemos o resultado seguinte:

$T = 10^h 22' 5''$	$T' = 10^h 54' 0''$	$T'' = 12^h 22' 54''$
$S = 30', 7783$	$S' = 20', 3032$	$S'' = 30', 8017$
$H = -24^\circ 28' 44''$	$H' = -16^\circ 30' 0''$	$H'' = 20^\circ 43' 30''$
$n = -15', 0857$	$n' = -10', 3403$	$n'' = 12', 8839$
$m = 37, 3472$	$m' = 37, 1980$	$m'' = 37, 2701$
$\mu = -21^\circ 59', 43''$	$\mu' = -15^\circ 32' 5''$	$\mu'' = 19^\circ 4' 10''$
$\text{sen. } \pi = 9.870333$	$\text{sen. } \pi' = 9.851939$	$\text{sen. } \pi'' = 9.861129$
$\text{red.} = -0', 3259$	$\text{red.} = -0', 2254$	$\text{red.} = -0', 3343$
$\Sigma = 30, 4524$	$\Sigma' = 20, 0778$	$\Sigma'' = 30, 4674$
$t = -1^h, 69861$	$t' = -1^h, 16667$	$t'' = 1^h, 515$
$ht = -40', 6867$	$ht' = -27', 9451$	$ht'' = 31', 4981$
$nt = -0, 0129$	$nt' = -0, 0061$	$nt'' = -0, 0077$
$N = -25, 6139$	$N' = -17, 6109$	$N'' = 18, 6065$
$M = -15, 1689$	$M' = -8, 0390$	$M'' = 24, 5070$
$\phi = -120^\circ 38' 4''$	$\phi' = -114^\circ 32' 7''$	$\phi'' = 37^\circ 12' 25''$
$\Sigma = 29', 5687$	$\Sigma' = 19', 3593$	$\Sigma'' = 30', 7700$
$d\Sigma = 0', 6837$	$d\Sigma' = 0', 7185$	$d\Sigma'' = -0', 3026$
$l \cos. \phi = -9.707194$	$l \cos. \phi' = -9.618513$	$l \cos. \phi'' = 9.901162$
$lA = -1.436248$	$lA' = -1.435309$	$lA'' = 1.397058$
$lB = -9.047035$	$lB' = -9.046298$	$lB'' = 9.838995$
$lF = -0.405705$	$lG = -8.017572$	$lf' = -8.914914$
$lF'' = -1.054621$	$lG' = 9.296700$	$lf'' = 9.649918$
$lK = -9.793829$	$lk = 9.310460$	
$dp = -0', 3286$	$dT^0 = +0^h, 0336$	$d\Delta = +0', 3893$

79. Applicando pois estas correções aos elementos hypotheticos, temos  $T^o = 12^h 4' + 0^s, 0336 = 12^h 6' 1''$ , justamente o mesmo que tinhamos achado pelas duas observações (n. 69.);  $A = 44', 489 + 0', 3893 = 44', 8783$ , que differe  $1'', 2$  do que tambem se achou; e  $p = 54', 293 - 0', 3286 = 53', 9644$ , que differe  $1'', 7$  por defeito do que tinhamos deduzido das Taboas, e empregado no calculo do lugar citado. E he bem notavel a coincidencia deste resultado com o de M. du Séjour (pag. 313), que achou  $1'', 5$  tambem por defeito pela combinaçãõ das duas distancias observadas em Vienna com a minima distancia observada em Londres, porque limitou a soluçãõ deste Problema à condiçãõ de ser huma das observações a da minima distancia, ainda que feita em outro Lugar.

80. He porém de advertir, que neste calculo para achar os valores de  $\Sigma$  dados pelos elementos hypotheticos, não devem desprezar-se os pequenos termos nas expressões de  $M$ , e de  $N$ , que aqui desprezamos á excepçãõ de  $nt'$ , para fazermos as nossas formulas equivalentes ás do mesmo Autor, e compararmos os nossos resultados com os d'elle (n. 27.). Alem disso he claro, que os elementos deduzidos por este Problema hão de participar da erro que houver na ellipticidade da Tetra. A que foi adoptada pelo mesmo Autor, e de que aqui nos temos servido pela rasoã sobredita, parece ser muito grande. Mas não ha certeza neste elemento fugitivo, e até pôde ser que seja differente em differentes Lugares. Pelo Problema seguinte poderemos adquirir o conhecimento que ainda nos falta a esse respeito.

81. Sendo observadas quatro distancias apparentes  $S, S', S'', S'''$ , nos tempos  $T, T', T'', T'''$ , achar o da conjunçãõ  $T$ , a differença das declinações  $\Delta$ , e das parallaxes  $p$ , e a ellipticidade da Terra ( $p-1$ ).

O meio de resolver este Problema he o mesmo que o do antecedente, introduzindo de mais a variaçãõ de  $P$ , que depende da ellipticidade, e que depois de acertado servirá para a determinar. Falta pois ao valor antecedente de  $dN \text{ sen. } \phi$  o termo  $p dP \text{ sen. } P \text{ sen. } H \text{ sen. } \phi$ , e ao de  $dM \text{ cos. } \phi$  o termo

$$-p dP (\text{cos. } P \text{ cos. } D \text{ cos. } \phi + \text{sen. } D \text{ sen. } P \text{ cos. } H \text{ cos. } \phi).$$

E devera por tanto ajuntar-se ao valor antecedente de  $d\Sigma$  o termo

$$-p dP (\text{cos. } P \text{ cos. } D \text{ cos. } \phi + \text{sen. } D \text{ sen. } P \text{ cos. } H \text{ cos. } \phi - \text{sen. } P \text{ sen. } H \text{ sen. } \phi).$$

Neste bem se vê, que  $p$  se refere á unidade do minuto, e  $dP$  á do raio;

mas podemos trocar-lhes as relações, entendendo  $dP$  referido á unidade do minuto, e mudando  $p$  para  $\text{sen. } p$ , como aqui faremos.

82. E assim suppondo, para abbreviar,

$\text{sen. } p \cos. P \cos. D = G'$ ,  $\text{sen. } p \text{ sen. } P = g'$ ,  $\text{sen. } p \text{ sen. } D \text{ sen. } P = q'$ ,  
calculando para a quarta observação as quantidades  $A''$ ,  $B''$ , como no Problema antecedente, e fazendo mais

$$\begin{aligned} C &= G' \cos. \phi + q' \cos. H \cos. \phi - g' \text{sen. } H \text{sen. } \phi, \\ C' &= G' \cos. \phi' + q' \cos. H' \cos. \phi' - g' \text{sen. } H' \text{sen. } \phi', \\ C'' &= G' \cos. \phi'' + q' \cos. H'' \cos. \phi'' - g' \text{sen. } H'' \text{sen. } \phi'', \\ C''' &= G' \cos. \phi''' + q' \cos. H''' \cos. \phi''' - g' \text{sen. } H''' \text{sen. } \phi'''. \end{aligned}$$

teremos as quatro equações seguintes

$$\begin{aligned} d\Delta \cos. \phi - A dT - B dp - C dP &= d\Sigma, \\ d\Delta \cos. \phi' - A' dT - B' dp - C' dP &= d\Sigma', \\ d\Delta \cos. \phi'' - A'' dT - B'' dp - C'' dP &= d\Sigma'', \\ d\Delta \cos. \phi''' - A''' dT - B''' dp - C''' dP &= d\Sigma'''. \end{aligned}$$

E para a resolução dellas tendo calculado as quantidades  $F$ ,  $F'$ ,  $G$ ,  $G'$ ,  $f$ ,  $f'$ ,  $K$ ,  $k$ , como no Problema antecedente, calcularemos mais as seguintes

$$\begin{aligned} F'' &= A'' \cos. \phi''' - A''' \cos. \phi'', & E &= C \cos. \phi' - C' \cos. \phi, \\ G'' &= B'' \cos. \phi''' - B''' \cos. \phi'', & E' &= C' \cos. \phi'' - C'' \cos. \phi', \\ f'' &= d\Sigma'' \cos. \phi' - d\Sigma' \cos. \phi'', & E'' &= C'' \cos. \phi''' - C''' \cos. \phi'', \\ K' &= F' G' - F'' G', & L &= F E' - F' E, \\ k' &= F' f'' - F'' f', & L' &= F' E'' - F'' E', \\ R &= K L' - K' L, & r &= K k' - K' k. \end{aligned}$$

Com os quais acharemos finalmente

$$\begin{aligned} dP &= \frac{r}{R}, \quad dp = \frac{k - L dP}{K}, \quad dT = \frac{f - G dp - E dP}{F}, \\ d\Delta &= \frac{d\Sigma + A dT + B dp + C dP}{\cos. \phi}. \end{aligned}$$

83. O processo do calculo he como o do Problema antecedente, e por  $P$  convem tomar-se hypotheticamente a altura do pólo, porque então será  $dP$  o angulo da vertical, e teremos immediatamente

$$(p - 1) = \frac{\text{sen. } dP}{2 \text{ sen. } P \cos. P} = \frac{\text{sen. } dP}{\text{sen. } 2P} \quad (\text{n. } 5),$$

e a differença das parallaxes equatorias =  $\frac{p}{1 - (p - 1) \text{sen.}^2 P}$  (n. 41).

Huma vez acertada a ellipticidade por bastantes observações, bastará usar do Problema antecedente para determinar os outros elementos. E porque o erro da parallaxe ha de ser constante, se as equações della dadas pelas Taboas são exactas, no caso de assim se achar, e de se ter determinado por muitas observações esse erro, dahi por diante não haverá necessidade senão do Problema do n. 64.

84. Em quanto às observações: As do Sol são mais plausíveis, mas mais raras, e mais difíceis de se fazerem bem. As das estrellas de primeira e segunda grandeza são mais frequentes, e mais susceptíveis de exactidão. Tudo está em se aperfeiçoar quanto for possível o uso dos micrometros, e em se observar bem huma distancia apparente meia hora pouco mais ou menos antes da immersão, e outra outro tanto depois da emersão, observando-se tambem muitas vezes nos intervallos o diametro apparente da Lua, donde se colligirá o semidiametro horizontal, e a relação delle com a parallaxe equatoria. E para estas determinações não servem, como acima dissemos, os eclipses centrais, ou quasi centrais (n. 70.).

### §. V.

#### *Determinação dos Lugares, dentro dos quais se comprehende a visibilidade dos Eclipses.*

85. *Dada a Conjunção da Lua com qualquer astro, saber se ella he eclipsica, e quais são as circumstancias gerais do eclipse sobre a Terra.*

Para isso não he necessario mais do que calcular  $\Delta$ ,  $h$ ,  $\delta$ ,  $p$  (n. 16.); porque, fazendo  $\text{tg. } \alpha = \frac{\delta}{h}$ , será  $\Delta \cos. \alpha$  a minima distancia em que o centro da Lua ha de passar a respeito do centro da projecção. E he claro, que sendo o raio da projecção =  $p$ , e fazendo a soma dos semidiametros dos astros =  $\Sigma$ , se for  $\Delta \cos. \alpha$  maior que  $p + \Sigma$  não pôde haver eclipse em ponto nenhum da Terra; se for igual, haverá hum só ponto em que se poderá observar o contacto dos astros; e se for menor, haverá mais Lugares,

em que será visível o eclipse, e tanto mais quanto ella for menor. Quando for  $\Delta \cos. \alpha + \Sigma$  igual, ou menor que  $p$  cahirá todo o eclipse dentro da Terra; mas nunca poderá abranger todo o hemispherio della, porque para isso era necessario que fosse  $p$  menor que  $\Sigma$ : donde se segue, que os eclipses das estrellas se extendem a hum espaço menor que os do Sol, porque ellas de si não tem diametro sensível. E em fim, quando  $\Delta \cos. \alpha$  for maior, igual, ou menor que  $p$ , o eclipse central cahirá, fóra, em hum só ponto, ou em muitos da Terra.

86. Na Conjunção de 1 de Abril de 1764, achando  $\Delta \cos. \alpha = 39', 3$ ,  $\Sigma = 30', 6$ ,  $p = 54'$ , conheceríamos: que era ecliptica por ser  $\Delta \cos. \alpha$  menor que  $p + \Sigma$ ; que não cahia todo o eclipse dentro da Terra, por ser  $\Delta \cos. \alpha + \Sigma$  maior do que  $p$ ; mas que cahiria dentro a phase central, por ser  $\Delta \cos. \alpha$  menor que  $p$ .

87. *Achar o Lugar, que verá primeiro o principio do eclipse ao nascer do Sol, o ultimo que verá o fim no seu occaso, e a duração do eclipse sobre a Terra.*

Suppostas as definições antecedentes, e fazendo a soma dos semidiametros horizontais  $= \Sigma$ ,  $\frac{\delta}{h} = \operatorname{tg.} \alpha$ , e  $\frac{\Delta \cos. \alpha}{p + \Sigma} = \operatorname{sen.} \lambda$ , teremos

$$\operatorname{sen.} P = \operatorname{sen.} (\lambda \pm \alpha) \cos. D, \quad \cos. H = - \operatorname{tg.} D \operatorname{tg.} P,$$

e

$$t = \frac{(p + \Sigma) \cos. P \operatorname{sen.} H}{h}.$$

Toma-se o sinal — para o primeiro Lugar procurado, e + para o ultimo, ainda que sendo  $\alpha$  negativo a differença se torne em soma, e a soma em differença. E o angulo  $\lambda$ , que sendo dado pelo seu seno he indifferente para ser agudo ou obtuso, se fosse tomado obtuso não daria outras duas soluções differentes, mas sómente a regra que demos para os sinais deveria ser ao contrario. Com cada hum dos dous valores de  $P$  se calcula o seu angulo horario  $H$ , e tempo  $T$ , pela segunda equação, e pela terceira o tempo  $t$  contado desde a Conjunção, donde será conhecido o tempo della  $= T - t$ , e por elle a longitude do Lugar. E porque a Conjunção he no mesmo instante physico para todos os Lugares, os dous tempos contados delle para os das duas observações, dará a duração do eclipse sobre a Terra.

Neste calculo entra-se com a parallaxe media, que pertence ao parallelo de  $45^\circ$ , que dará resultados muito sufficientes para o annuncio destes phe-

nomenos. Mas, querendo-se mais exactos, com cada hum dos deus valores achados de  $P$  se buscará o  $p$  que lhe corresponde, e com elle o seu particular  $\lambda$ , e usando do sinal competente de  $\alpha$  se achará o seu valor exactamente.

83. DEM. He facil de ver, que considerando a Lua com hum semidiametro igual á soma dos semidiametros della e do Sol, quando a sua circumferencia assim augmentada tocar na do horizonte da projecção, o Observador que então se achar no ponto do contacto será o primeiro que ha de ver o principio do eclipse na Terra, e que semelhantemente o que estiver no contacto das mesmas circumferencias ao separar dellas, será o ultimo que verá o fim. Suppondo pois neste caso, que a circumferencia do horizonte he circular, o ponto do contacto e o centro da Lua estaraõ no mesmo raio da projecção produzido, e abaixando delles perpendiculares ao meridiano, os triangulos similhantes daraõ

$$p : p + \Sigma :: g \text{ sen. } H : h t,$$

$$p : p + \Sigma :: 6 - q \text{ cos. } H : \Delta + \delta t.$$

Donde, pela eliminacão de  $t$ , e pela substituição dos valores de  $g$ ,  $6$ ,  $q$ ,

de  $\text{tg. } \alpha = \frac{\delta}{h}$ , e de  $\text{sen. } \lambda = \frac{D \text{ cos. } \alpha}{p + \Sigma}$ , teremos

$$\text{sen. } P \text{ cos. } D \text{ cos. } \alpha - \text{sen. } D \text{ cos. } P \text{ cos. } \alpha \text{ cos. } H - \text{cos. } P \text{ sen. } \alpha \text{ sen. } H = \text{sen. } \lambda.$$

E eliminando  $H$  pelos valores de

$$\text{cos. } H = -\text{tg. } D \text{ tg. } P, \text{ sen. } H = \pm \sqrt{(1 - \text{tg.}^2 D \text{ tg.}^2 P)},$$

e reduzindo, será

$$\frac{\text{sen. } P \text{ cos. } \alpha}{\text{cos. } D} - \text{sen. } \lambda = \pm \sqrt{\left( \text{sen.}^2 \alpha - \frac{\text{sen.}^2 \alpha \text{ sen.}^2 P}{\text{cos.}^2 D} \right)}.$$

Mas quadrando esta equação, e reduzindo, temos

$$\frac{\text{sen.}^2 P}{\text{cos.}^2 D} - 2 \text{ sen. } \lambda \text{ cos. } \alpha \cdot \frac{\text{sen. } P}{\text{cos. } D} = \text{sen.}^2 \alpha - \text{sen.}^2 \lambda.$$

Logo

$$\begin{aligned} \frac{\text{sen. } P}{\text{cos. } D} &= \text{sen. } \lambda \text{ cos. } \alpha \pm \sqrt{(\text{sen.}^2 \alpha - \text{sen.}^2 \lambda + \text{sen.}^2 \lambda \text{ cos.}^2 \alpha)} \\ &= \text{sen. } \lambda \text{ cos. } \alpha \pm \text{sen. } \alpha \text{ cos. } \lambda; \end{aligned}$$

e logo

$$\text{sen. } P = \text{sen. } (\lambda \pm \alpha) \text{ cos. } D.$$

89. EXEMPLO: No mesmo eclipse, sendo  $\Sigma = 30', 610$ ,  $\alpha = 28^\circ 44' 50''$ ,

A cos.  $\alpha = 39', 328$ , e tomando  $p = 54'$ , achamos  $\lambda = 27^\circ 41' 50''$ , e consequentemente  $P = -1^\circ 2' 47''$  para o primeiro Lugar, e  $P = 56^\circ 8' 20''$  para o ultimo. Ao primeiro dos quais toca  $p = 54', 163$ , com o qual se acha o seu respectivo  $\lambda = 27^\circ 38' 30''$ , e  $P = -1^\circ 6' 6''$ ; e ao segundo compete  $p = 53', 952$ , donde se acha  $\lambda = 27^\circ 42' 50''$ , e  $P = 56^\circ 9' 24''$ ; e as Latitudes correspondentes  $1^\circ 7' 2''$  austral, e  $56^\circ 27' 20''$  boreal. M. du Séjour (pag. 168.) achou  $1^\circ 1' 55''$ , e  $56^\circ 17' 21''$ .

Para o primeiro Lugar achamos tambem  $H = -89^\circ 54' 24''$ ,  $T = 6^h 0' 22''$  da manhã,  $t = -3^h 52' 20''$ , a  $\odot$  ás  $9^h 32' 42''$ , e o Lugar  $1^h 37' 4''$  para occidente de Paris. Do mesmo modo temos para o segundo  $H = 97^\circ 14'$ ,  $T = 6^h 28' 56''$  da tarde,  $t = 1^h 57' 2''$ , a  $\odot$  ás  $4^h 31' 54''$ , e a differença de Longitude  $5^h 22' 8''$  para oriente. E pois que começou o eclipse na Terra  $3^h 32' 20''$  antes da  $\odot$ , e acabou  $1^h 57' 2''$  depois, segue-se que a duração foi de  $5^h 29' 22''$ . M. du Séjour tem  $5^h 28' 21''$ ; e as differenças de Longitude  $1^h 37' 21''$  para occidente, e  $5^h 22' 33''$  para oriente.

90. *Em qualquer parallello dado achar os Lugares, onde o eclipse ha de começar, e acabar, assim ao nascer, como ao pôr do astro eclipsado.*

Primeiramente buscaremos  $H$  pela equação

$$\cos. H = -\operatorname{tg}. D \operatorname{tg}. P \quad (\text{n. 8.}),$$

e concluiremos o tempo  $T$  do Lugar. Depois calculando as quantidades  $m$ ,  $n$ , (n. 17.), e suppondo a somma dos semidiametros horizontais  $= \Sigma$ ,

$$\operatorname{tg}. \alpha = \frac{\delta}{h}, \text{ e } \cos. \lambda = \frac{n \operatorname{sen}. \alpha + (\Delta - m) \cos. \alpha}{\Sigma}, \text{ teremos}$$

$$t = \frac{\Sigma \operatorname{sen}. (\pm \lambda - \alpha) + n}{h}, \text{ e temp. da } \odot = T - t.$$

O angulo  $\lambda$  toma-se sempre com o sinal  $-$  para o principio do eclipse, e com  $+$  para o fim, quer seja no horizonte oriental, quer no occidental; e he agudo ou obtuso, segundo for positivo ou negativo o numerador da expressão do seu coseno. Mas tem differente valor para o nascer do astro do que para o pôr; valores, que se achão com os mesmos numeros calculados, mas tomando  $n$  negativo no horizonte oriental, e positivo no occidental, e ficando  $m$  o mesmo em ambos os casos. Para hum igual parallello austral servirão tambem os mesmos numeros calculados, mudando então  $m$  de sinal. Assim se determinarão oito Lugares na Terra, quando não sejaõ impossiveis alguns, por sahir o coseno do seu respectivo  $\lambda$  maior



que o raio; e as longitudes delles constaráo pela comparaçãõ dos tempos respectivos da conjunçãõ com o do meridiano das Tuboas, como he sabido.

gr. DEM. Como temos  $ht - n = N = \Sigma \text{ sen. } \phi$ , e  $\Delta - m + \delta t = M = \Sigma \text{ cos. } \phi$  (n. 22.), será

$$t = \frac{\Sigma \text{ sen. } \phi + n}{h} = \frac{\Sigma \text{ cos. } \phi - (\Delta - m)}{\delta}$$

donde, suppondo  $\text{tg. } \alpha = \frac{\delta}{h}$ , se segue

$$(\Sigma \text{ sen. } \phi + n) \text{tg. } \alpha = \Sigma \text{ cos. } \phi - (\Delta - m),$$

que se reduz a

$$\Sigma \text{ cos. } (\phi + \alpha) = n \text{ sen. } \alpha + (\Delta - m) \text{ cos. } \alpha.$$

Logo, fazendo  $\frac{n \text{ sen. } \alpha + (\Delta - m) \text{ cos. } \alpha}{\Sigma} = \text{cos. } \lambda$ , teremos

$$\phi = \pm \lambda - \alpha;$$

e consequentemente

$$t = \frac{\Sigma \text{ sen. } (\pm \lambda - \alpha) + n}{h},$$

donde será conhecido

$$\text{o tempo da } \odot = T - t.$$

92. EXEMPLO: Pergunta-se que Lugares no parallelo boreal de  $50^\circ$  haviaõ de ver o principio e fim do mesmo eclipse no horizonte. Para esse parallelo achamos  $P = 49^\circ 40' 56''$ ,  $p = 53', 985$ ,  $H = \pm 95^\circ 42' 40''$ ,  $n = \pm 34', 756$ ,  $m = 41', 308$ ,  $\Delta = 44', 857$ ,  $\delta = 13', 14$ ,  $h = 23', 953$ ,  $\alpha = 28^\circ 44' 50''$ ,  $\Sigma = 30', 610$ : donde concluímos  $\lambda = \pm 116^\circ 23' 20''$  para o horizonte oriental, e  $\lambda = \pm 49^\circ 37' 40''$  para o occidental. E no parallelo austral de  $50^\circ$  não he possivel o que se busca; porque tanto para oriente, como para occidente, pela mudança de  $m$  de positivo para negativo sabe o coseno de  $\lambda$  maior que o raio.

93. No primeiro caso pois, em que he  $T = 5^h 37' 9''$  da manhã, temos para o principio  $t = -2^h 18' 17$ , a  $\odot$  ás  $7^h 48' 3''$ , e o Lugar  $3^h 21' 43''$  para occidente de Paris; e para o fim  $t = +0^h 17' 45$ , a  $\odot$  ás  $5^h 47' 37''$ , e o Lugar  $5^h 22' 9''$  para occidente. E no segundo, em que  $T = 6^h 22' 51''$  da tarde, se acha para o principio  $t = -0^h 19' 45$ , a  $\odot$  ás  $6^h 10' 53''$ , e o Lugar  $7^h 1' 7''$  para oriente de Paris; e para o fim,  $t = +1^h 9' 064$ , a  $\odot$  ás  $4^h 28' 28''$ , e o Lugar  $5^h 18' 42''$  para oriente.

M. du Séjour (pag. 154.) achou as diferenças de Longitude neste ultimo caso  $7^{\text{h}} 1' 15''$ , e  $5^{\text{h}} 18' 27''$ .

94. He de advertir, que este Problema não se limita ao principio e fim dos eclipses, senão porque tomamos  $\Sigma$  igual á soma dos semidiametros; nem ao horizonte, senão porque tomamos o angulo  $H$  qual compete a essa condiçãõ no parallelo dado. E por isso geralmente se pode applicar ao caso de qualquer distancia dos centros  $\Sigma$ , e de qualquer angulo horario  $H$  no parallelo dado. Mas como estes calculos se costumão fazer com o fim de construir Cartas Gerais, que representem as circumstancias dos eclipses sobre a Terra, e nellas sómente se lançaõ as linhas que marcaõ o principio e fim ao nascer, e ao pôr do Sol, a estas accommodamos a soluçãõ do Problema. Antes porém de começar esses calculos, convem saber os limites até onde se estende a possibilidade delles, como passamos a mostrar.

95. *Achar os limites dos parallellas, entre os quais he possível ver-se o eclipse no horizonte.*

Suppostas as definições antecedentes, busque-se o angulo  $\alpha$  pela equaçãõ

$$\text{sen. } \alpha = \frac{\Delta \cos. \alpha \pm \Sigma}{p},$$

e os limites procurados seraõ conhecidos pela equaçãõ

$$\text{sen. } P = \text{sen. } (\alpha \pm \alpha) \cos. D.$$

Se ambos os valores de  $\Delta \cos. \alpha \pm \Sigma$  forem menores que  $p$ , terá  $\alpha$  dous valores, e cada hum delles dará dous para  $P$ , sendo os que provierem de  $\Delta \cos. \alpha + \Sigma$  limites da parte boreal; e os que de  $\Delta \cos. \alpha - \Sigma$ , limites da parte austral. E se algum dos ditos valores for maior que  $p$ , não haverá limites para essa parte, por cahir parte do eclipse fóra da Terra. Mas haverá nesse caso hum limite onde o Sol deixa de se occultar debaixo do horizonte, ou de apparecer sobre elle, que he onde  $H$  passa do real para o imaginario, ou sendo  $P = 90^\circ - D$ . E em quanto aos dous sinais de  $\alpha$ , o sinal  $-$  he para o limite no horizonte oriental, e  $+$  no occidental.

96. DEM. He evidente, que os limites procurados são onde  $\lambda$  passar do real para o imaginario, isto he, quando for

$$n \text{ sen. } \alpha + (\Delta - m) \cos. \alpha = \pm \Sigma (n. 90.).$$

Mas pela condiçãõ de

$$\cos. H = - \text{tg. } D \text{ tg. } P,$$

$$\text{sen. } H = \pm \sqrt{(1 - \text{tg.}^2 D \text{ tg.}^2 P)},$$

temos

$$m = p \text{ sen. } P \cos. D + \frac{p \text{ sen. } P \text{ sen.}^2 D}{\cos. D} = \frac{p \text{ sen. } P}{\cos. D},$$

e

$$\begin{aligned} n &= p \cos. P \text{ sen. } H = p \sqrt{\left(\cos. P - \frac{\text{sen.}^2 P \text{ sen.}^2 D}{\cos. D}\right)} \\ &= p \sqrt{\left(1 - \frac{\text{sen.}^2 P}{\cos. D}\right)}. \end{aligned}$$

Logo, substituindo estes valores, e fazendo

$$\frac{\Delta \cos. \alpha \pm \Sigma}{p} = \text{sen. } \alpha,$$

teremos

$$\frac{\text{sen. } P \cos. \alpha}{\cos. D} \pm \text{sen. } \alpha \sqrt{\left(1 - \frac{\text{sen.}^2 P}{\cos. D}\right)} = \text{sen. } \alpha.$$

E suppondo  $\frac{\text{sen. } P}{\cos. D} = \text{sen. } \psi$ , será

$$\text{sen. } \psi \cos. \alpha \pm \text{sen. } \alpha \cos. \psi = \text{sen. } \alpha, \quad \psi \pm \alpha = \alpha,$$

e conseguintemente

$$\text{sen. } P = \text{sen. } (\alpha \pm \alpha) \cos. D.$$

97. EXEMPLO: No mesmo eclipse temos  $\alpha = 28^\circ 44' 50''$ ,  $\Delta \cos. \alpha = 39', 328$ ,  $\Sigma = 30', 610$ , e tomando  $p = 54'$ , que he o seu valor medio neste eclipse, veremos primeiramente que  $\Delta \cos. \alpha + \Sigma$  he aqui maior que  $p$ ; e por conseguinte, que não ha limites da parte boreal, senão o de  $P = 90^\circ - D = 85^\circ 10' 29''$ . E depois com o valor de  $\Delta \cos. \alpha - \Sigma = 8', 718$  menor que o de  $p$ , acharemos  $\alpha = 9^\circ 17' 20''$ , donde vem  $P = -19^\circ 22' 50''$  para o limite oriental, e  $P = 37^\circ 52' 50''$  para o occidental, os quais são approximados quanto he bastante. Mas querendo-os exactos, buscaremos as suas parallaxes respectivas  $54', 129$ , e  $54', 048$ , com a primeira das quais acharemos  $\alpha = 9^\circ 17' 7''$ , e  $P = -19^\circ 24' 24''$ ; e com a segunda  $\alpha = 9^\circ 16' 57''$ , e  $P = 37^\circ 52' 15''$ . Donde, reduzindo ás Latitudes verdadeiras, teremos por limites o parallelo austral de  $19^\circ 36' 37''$ , e o boreal de  $38^\circ 11' 1''$ . M. du Séjour (pag. 159.) achou  $19^\circ 36' 12''$ , e  $38^\circ 10' 50''$ .

98. Deveriamos pois começar neste eclipse os calculos do Problema an-

tecedente do parallelo austral de  $19^{\circ} 37'$  para o norte para determinar as Longitudes dos Lugares que haverião de ter o principio e fim ao nascer do Sol; e do parallelo boreal de  $38^{\circ} 11'$  levariamos juntamente os respectivos ao pôr do Sol, não esquecendo a advertencia de levar tambem juntamente o calculo dos parallelos austrais com o dos seus iguais da banda do norte (n. 90.). E assim procederiamos até chegar ao parallelo boreal de  $85^{\circ} 10' 29''$ , onde acaba a possibilidade do nascimento e occaso do Sol no dia do mesmo eclipse. Mas antes de chegar a elle, e na sua vizinhança ha hum muito notavel, que determinaremos pelo Problema seguinte:

99. *Achar o Lugar particular, onde o eclipse ha de começar, e acabar no horizonte, sendo a duração dells por todo o dia, ou por toda a noite.*

Seja  $t$  o tempo do principio, ou do fim do eclipse, contado da passagem do astro pelo meridiano,  $p$  a parallaxe que convem á Latitude igual ao complemento da declinação, pouco differente da do Lugar que se procura,  $\Sigma$  a soma dos semidiametros horizontais: E fazendo  $h' = h \pm p \operatorname{sen.} D$ ,  $\operatorname{tg.} \alpha' = \frac{\delta}{h'}$ , e  $\operatorname{cos.} \phi = \frac{(\Delta - p) \operatorname{cos.} \alpha'}{\Sigma}$ , teremos

$$t = \pm \frac{\Sigma \operatorname{sen.} \phi \operatorname{cos.} \alpha'}{h'}, \operatorname{tg.} P = \operatorname{cot.} D \operatorname{cos.} \phi t,$$

e a  $\phi$  ao  $\left\{ \begin{array}{l} \text{meio-dia} \\ \text{ou} \\ \text{meia-noite} \end{array} + \frac{(\Delta - p) \operatorname{sen.} \alpha' \operatorname{cos.} \alpha'}{h'} \right\}$ .

Na expressão de  $h'$  toma-se o sinal  $+$  quando  $D$  e  $p$  são da mesma denominação, e  $-$  quando são de denominação contraria: bem entendido, que aqui deve  $p$  tomar-se sempre com a denominação de  $\Delta$ . E no primeiro caso toma-se tambem a meia-noite na expressão do tempo da conjunção, e no segundo o meio-dia.

100. DEM. He evidente, que este singular phenomeno não pode ter lugar, senão no caso de ser  $\Delta$  algum tanto consideravel, e que tomando-se  $p$  na mesma direcção de  $\Delta$  deve entender-se que participa do mesmo sinal, e muito mais reflectindo-se que entra em vez de outra linha, que sempre cahe para o norte, ou para o sul, como logo veremos. E por outra parte tambem he claro, que quando tiver lugar, ha de ser no tempo nocturno, ou diurno, segundo forem  $D$  e  $\Delta$  da mesma, ou de differente denominação, pois que devem ser pequenos os ditos tempos para se ajustarem com a duração do eclipse. E porque, pela condição da Questão he

o meio do eclipse no instante da passagem do Sol pelo meridiano, e a maxima phase coincide proximaemente com o dito meio, e muito mais nas circumstancias do Problema, segue-se que no Lugar procurado ha de ser a minima distancia dos centros ao meio-dia, ou á meia-noite; e assim se redaz a Questão a poder resolver-se pelo meio de que já nos servimos nos Problemas dos num. 36. e 44.

101. Supponhamos pois (*Fig. 3.*) que o meridiano *CK* coincide com *RL*, e que quando nelle se acha o astro em *S* está a Lua em *p*, isto he, na perpendicular á orbita apparente *PL*, traçada na supposiçãõ de estar o astro fixo em *S* por todo o tempo do eclipse. E porque ha de ser a *O* quando a *C* chegar a *L*, *pL* em tempo dará a distancia della ao meio-dia, ou á meia-noite: e do mesmo modo, sendo *SP = Σ*, *PL* em tempo dará a semiduraçãõ do eclipse; e conseguintemente o principio, e fim delle, com o angulo horario, de que se concluirá a Latitude do Lugar.

102. E assim, como temos

$$RL = \Delta, RS = p \text{ sen. } P \text{ cos. } D - p \text{ sen. } D \text{ cos. } P \text{ cos. } H,$$

e he no caso do Problema  $\text{cos. } H = \pm 1$ , dos quais valores deve tomar-se + quando *P* e *D* são de differente denominaçãõ, e — quando da mesma, será sempre

$$RS = p \text{ sen. } (P + D).$$

E porque *P* he poucos minutos menor que  $90^\circ - D$ , e por tanto  $P + D$  outros tantos menor que  $90^\circ$ , e conseguintemente o seu seno sensivelmente igual ao raio, teremos  $RS = p$ , e  $SL = \Delta - p$ . Do mesmo modo nas quantidades  $\delta' = \delta - \gamma'g \text{ sen. } H'$ ,  $h' = h - \gamma'g \text{ cos. } H'$  (n. 38.), como temos  $\text{sen. } H' = 0$ ,  $\text{cos. } H' = \pm 1$ , e  $g = p \text{ cos. } P = p \text{ sen. } D$  proximaemente, será  $\delta' = \delta$ , e  $h' = h \pm \gamma'p \text{ sen. } D$ . Pelo que fazendo  $\text{tg. } \alpha'$

$$\frac{\delta'}{h'} \text{, e } \text{cos. } \phi = \frac{(\Delta - p) \text{ cos. } \alpha'}{\Sigma} \text{, he facil de concluir que teremos}$$

$$\text{o tempo da } O = \left\{ \begin{array}{l} 0^h \\ 12 \end{array} + \frac{(\Delta - p) \text{ sen. } \alpha' \text{ cos. } \alpha'}{h'} \right\}$$

$$t = \pm \frac{\Sigma \text{ sen. } \phi \text{ cos. } \alpha'}{h'}$$

$$\text{tg. } P = \text{cot. } D \text{ cos. } \gamma t.$$

103. EXEMPLO: No caso do mesmo eclipse, em que deve ser o prin-

cipio ao pôr, e o fim ao nascer do ☉, temos  $p = 53', 858$ ,  $\Delta - p = -9', 001$ ,  $\Sigma = 30', 610$ ,  $\delta = 13', 14$ ,  $\gamma' p \text{ sen. } D = 1', 186$ ,  $h' = 25', 139$ ,  $\alpha' = 27^\circ 35' 45''$ ,  $\phi = \pm 164^\circ 53' 40''$ . Donde concluímos  $t = \pm 1^h 2' 30''$ ,  $\gamma t = \pm 15^\circ 37' 40''$ ,  $P = 84^\circ 59' 30''$ , a Latitude do Lugar =  $85^\circ 2' 52''$ , o principio do eclipse ás  $10^h 57' 30''$  da tarde, o fim á  $1^h 2' 30''$  da manhã, e a ☉ ás  $11^h 51' 11''$  da tarde, que dá a Longitude do Lugar de  $11^h 18' 35''$  para occidente de Paris.

M. du Séjour (pag. 173.) depois de huma longa discussão, não achando meio de resolver por formulas directas esta Questaõ, e passando mesmo a decidir que não podia haver nenhum, remette-se ao methodo indirecto das falsas posições, e conclue com o resultado das que fez a respeito deste eclipse particular: Que o phenomeno deveria ter lugar no parallelo boreal de  $85^\circ 3' 28''$  por  $11^h 19' 20''$  para occidente de Paris, sendo o principio do eclipse ás  $10^h 57' 24''$  da tarde, e o fim á  $1^h 2' 36''$  da manhã.

### §. VI.

*Dos Lugares, que haõ de ter o Eclipse Central.*

104. *A Char o Lugar, em que ha de ser o eclipse central na passagem do Sol pelo meridiano.*

A Longitude delle será immediatamente conhecida, porque nesse caso será a conjunção no mesmo instante da passagem do Sol pelo meridiano a  $0^h$ , ou  $12^h$ , que comparado com o tempo da mesma conjunção no meridiano das Taboas dará a differença das suas Longitudes. E em quanto á Latitude:

Fazendo  $\text{sen. } \lambda = \frac{\Delta}{p}$ , será  $P = \lambda + D$ .

O angulo  $\lambda$  toma-se sempre agudo, e com a denominação de  $\Delta$ . Sendo  $\Delta$  maior que  $p$ , será imaginario, e mostrará que não he possivel essa phase no meridiano, ainda que o seja algum tempo antes, ou depois, se  $\Delta \cos. \alpha$  não for maior que  $p$ ; porque sendo-o, cahirá o eclipse central todo fóra da Terra. E quando  $\lambda$  e  $D$ , sendo da mesma denominação, derem a soma maior que  $90^\circ$ , entãõ deve tomar-se a differença, sendo  $P = \lambda - D$ , e o tempo não já  $0^h$ , mas  $12^h$  da tarde.

105. DEM. As duas equações

$$h t - n = \Sigma \text{ sen. } \phi, \quad \Delta + \delta t - m = \Sigma \cos. \phi \quad (\text{n. 22.})$$

pela supposição da phase central, isto he, pela de  $\Sigma = 0$ , se tornaõ em  $ht = n$ , e  $\Delta + \delta t = m$ ; e pela condiçãõ de estar o Sol no meridiano he  $n = 0$ ,  $t = 0$ , e consequentemente

$$\Delta = m = p (\text{sen. } P \cos. D - \text{sen. } D \cos. P \cos. H),$$

doude se segue que sendo nesse caso  $\cos. H = 1$ , será

$$\Delta = p \text{ sen. } (P - D),$$

e que fazendo  $\frac{\Delta}{p} = \text{sen. } \lambda$  teremos

$$P = \lambda + D.$$

Quando porém for a passagem do Sol pelo meridiano entre o pólo e horizonte, e  $\cos. H = -1$ , teremos

$$P = \lambda - D.$$

Este caso se conhecerá facilmente: porque succederá quando  $\lambda$  e  $D$ , sendo da mesma denominaçãõ, derem  $\lambda + D > 90^\circ$ , ou  $\lambda > 90^\circ - D$ , e consequentemente  $\text{sen. } \lambda > \cos. D$ , e  $\Delta > p \cos. D$ . Mas  $p \cos. D$  marca o lugar do pólo no plano da projecçãõ: logo  $\Delta$  marcará o ponto da orbita que cortará o meridiano para lá do mesmo pólo, e o tempo em vez de  $0^h$ , será  $12^h$  da tarde. E no caso singular de  $\lambda + D = 90^\circ$ , a orbita passaria pelo mesmo pólo, e nelle cortaria todos os meridianos, sendo entãõ o tempo indeterminado, e do mesmo modo a Longitude do Lugar, como pela condiçãõ daquelles dous pontos do Globo consta que deve ser. Na vizinhança porém delles, qualquer leve defeito nas quantidades dadas produzirá hum muito grande na differença das Longitudes; mas sem consequencia alguma, porque corresponderá a hum espaço muito pequeno sobre a Terra.

106. EXEMPLO: No mesmo eclipse, sendo  $\Delta = 44', 857$ , e tomãdo  $p = 54', 01$ , achamos  $\lambda = 56^\circ 9'$ , e  $P = 60^\circ 59'$  proximamente. E porque com este valor de  $P$  achamos que lhe corresponde  $p = 53', 929$ , repetindo o calculo teremos  $\lambda = 56^\circ 16' 55''$ ,  $P = 61^\circ 6' 26''$ , e a Latitude do Lugar  $61^\circ 22' 38''$ : no qual, sendo a conjunçãõ ao meio-dia, e em Paris às  $11^h 9' 46''$  da manhã, será a differença de Longitude  $0^h 50' 14''$  para oriente. M. du Séjour (pag. 88.) dá  $61^\circ 31' 26''$ , e  $0^h 49' 52''$ .

107. Achar os dous Lugares, que haõ de ter o eclipse central no horizonte, e a duraçãõ delle sobre a Terra.

Este Problema he hum caso particular, a que se reduz o do n. 87, pela

supposição de  $\Sigma = 0$ . E assim fazendo  $\text{sen. } \lambda = \frac{\Delta \cos. \alpha}{p}$ , teremos

$$\text{sen. } P = \text{sen. } (\lambda \pm \alpha) \cos. D, \cos. H = -\text{tg. } D \text{tg. } P, t = \frac{p \cos. P \text{ sen. } H}{h};$$

formulas, de que usaremos da mesma maneira, que fica declarada no dito n. 87.

108. EXEMPLO: No mesmo eclipse, sendo  $\alpha = 28^\circ 44' 50''$ ,  $\Delta \cos. \alpha = 39', 328$ , e tomando  $p = 54', 01$ , acharemos  $\lambda = 46^\circ 44'$ , que nos dará  $P = 17^\circ 55'$  ao nascer do Sol, e  $P = 74^\circ 43'$  para o seu occaso; lugares, a que correspondem os valores de  $p = 54', 134$ , e  $p = 53', 878$  respectivamente. E repetindo o calculo para cada hum delles em particular teremos para o primeiro  $\lambda = 46^\circ 35' 35''$ ,  $P = 17^\circ 46' 30''$ , a Latitude  $= 17^\circ 58' 52''$ ,  $H = -91^\circ 33' 5''$ ,  $T = 5^h 53' 48''$  da manhaã,  $t = -2^h 9' 5''$ , a conjunção às  $8^h 2' 53''$  da manhaã, e a differença de Longitude  $3^h 6' 53''$  para occidente de Paris; e para o segundo  $\lambda = 46^\circ 53'$ ,  $P = 74^\circ 51' 30''$ , a Latitude  $= 75^\circ 0' 52''$ ,  $H = 108^\circ 10' 40''$ ,  $T = 7^h 12' 43''$  da tarde,  $t = 0^h 33' 30''$ , a conjunção às  $6^h 39' 13''$ , e a differença de Longitude  $7^h 29' 27''$  para oriente de Paris. M. du Séjour (pag. 88.) assigna os parallellos de  $18^\circ 5' 24''$ , e  $75^\circ 7' 22''$ , com as differenças de Longitude  $3^h 7' 26''$ , e  $7^h 29' 40''$ .

E porque achamos, que começou o eclipse central sobre a Terra  $2^h 9' 5''$  antes da conjunção, e acabou  $0^h 33' 30''$  depois, foi a duração delle de  $2^h 42' 35''$ .

109. Achar o Lugar, que ha de ter o eclipse central a huma hora dada.

Com a hora  $T$  teremos o angulo horario  $H$ , e fazendo

$$\frac{\text{sen. } D \cos. H \pm \text{sen. } H \text{tg. } \alpha}{\cos. D} = \text{tg. } \psi, \text{ e } \frac{\Delta \cos. \psi}{p \cos. D} = \text{sen. } \lambda,$$

teremos

$$P = \lambda + \psi, t = \frac{p \cos. P \text{ sen. } H}{h}, \text{ e temp. da } \odot = T - t.$$

O angulo  $\psi$  he sempre agudo, e entende-se ser de denominação boreal ou austral, segundo for positivo ou negativo o numerador da expressão da sua tangente; e o angulo  $\lambda$  toma-se sempre menor que  $90^\circ$ , e segue a denominação de  $\Delta$ . Para o tempo  $T \pm 12^h$ , teremos o mesmo angulo  $\lambda$ , e  $\psi$



tambem o mesmo, sómente com a denominação contraria, que dará outra solução  $P = \lambda - \psi$ , com tanto que nesse tempo não esteja o Sol debaixo do horizonte. Mas se no caso de serem  $\lambda$  e  $\psi$  da mesma denominação, a sua soma for maior que  $90^\circ$ , passará a orbita para lá do pólo, e não será possível o phenomeno na hora dada, mas mudando-se a denominação de  $\psi$ , terá lugar na hora  $T \pm 12^h$ , em quanto  $\frac{\Delta \cos. \psi}{p \cos. D}$  não for maior que o raio.

110. DEM. As duas equações  $ht = n$ ,  $\Delta + \delta t = m$  (n. 105.) dão

$$t = \frac{n}{h} = \frac{m - \Delta}{\delta} :$$

donde, fazendo sempre  $\text{tg. } \alpha = \frac{\delta}{h}$ , se segue

$$m - n \text{ tg. } \alpha = \Delta.$$

E substituindo os valores de  $n$ , e  $m$ , que envolvem a incognita  $P$ , teremos  $p \text{ sen. } P \cos. D - p \text{ sen. } D \cos. P \cos. H - p \cos. P \text{ sen. } H \text{ tg. } \alpha = \Delta$ , e consequentemente

$$\text{sen. } P - \frac{\text{sen. } D \cos. H + \text{sen. } H \text{ tg. } \alpha}{\cos. D} \cdot \cos. P = \frac{\Delta}{p \cos. D}.$$

Logo, fazendo

$$\frac{\text{sen. } D \cos. H + \text{sen. } H \text{ tg. } \alpha}{\cos. D} = \text{tg. } \psi, \text{ e } \frac{\Delta \cos. \psi}{p \cos. D} = \text{sen. } \lambda, \text{ será}$$

$$\text{sen. } (P - \psi) = \text{sen. } \lambda,$$

e

$$P = \lambda + \psi.$$

E he claro, que para hum tempo  $= T \pm 12^h$ , ou hum angulo horario  $= H \pm 180^\circ$ ,  $\text{sen. } H$ , e  $\cos. H$  terão os mesmos valores numericos mas com os sinais contrarios, e que por tanto  $\psi$  terá tambem o mesmo valor com o sinal contrario, ficando  $\lambda$  sem mudança nem do valor nem do sinal, porque sendo  $\psi$  sempre agudo, a mudança de sinal delle não a faz no seu coseno, que entra na expressão de  $\text{sen. } \lambda$ . Donde se vê, que com os mesmos numeros teremos outra solução para a hora  $T \pm 12^h$ , com tanto que do valor achado de  $P$  se não siga estar o Sol nesse tempo debaixo do horizonte.

111. He tambem facil de ver, que no caso de passar a orbita pelo pólo,

onde as ellipses dos parallelos no plano da projecção acabaõ em hum ponto, sendo entãõ  $\Delta = p \cos. D$ , teremos  $\text{sen. } \lambda = \cos. \psi$ , e conseguintemente  $\lambda = 90^\circ - \psi$ , e  $P = \lambda + \psi = 90^\circ$ , donde se segue  $t = 0$ , e  $H$  em vez do valor dado pode ter qualquer outro, que sempre darã o mesmo resultado de  $P = 90^\circ$ . Sendo por tanto  $\lambda > 90^\circ - \psi$ , e conseguintemente  $\lambda + \psi > 90^\circ$ , a orbita passará para lá do pólo, e não será possível o phenomeno na hora dada  $T$ , mas o será no tempo  $T \pm 12^h$ , mudando-se entãõ o sinal de  $\psi$  para o contrario; e isso em quanto  $\lambda$  não se fizer imaginario.

112. EXEMPLO: Supponhamos, que no mesmo eclipse se quer saber o Lugar, que o ha de ter central às 7<sup>h</sup> da manhã. Será logo  $H = -75^\circ$ , e acharemos  $\psi = -27^\circ 1' 0''$ , que dali a 12<sup>h</sup>, ou às 7<sup>h</sup> da tarde será  $+27^\circ 1' 0''$ . E tomando  $p = 54', 01$ , teremos proxivamente  $\lambda = 47^\circ 57'$ , e por conseguinte  $P = 20^\circ 56'$  no primeiro caso, e  $P = 74^\circ 58'$  no segundo. A estes valores de  $P$  correspondem os de  $p = 54', 127$ , e  $p = 53', 877$ ; com os quais, repetindo o calculo, teremos para as 7<sup>h</sup> da manhã  $\lambda = 47^\circ 48' 37''$ ,  $P = 20^\circ 47' 37''$ , a Latitude do Lugar  $= 21^\circ 0' 23''$ ,  $t = -2^h 2' 26''$ , a  $\odot$  às 9<sup>h</sup> 2' 26'' da manhã, e a differença de Longitude  $2^h 7' 20''$  para occidente de Paris. E do mesmo modo para as 7<sup>h</sup> da tarde teremos  $\lambda = 48^\circ 6' 16''$ ,  $P = 75^\circ 7' 16''$ , a Latitude do Lugar  $= 75^\circ 16' 52''$ ,  $t = 0^h 33' 28''$ , a  $\odot$  às 6<sup>h</sup> 26' 32'', e a differença de Longitude  $7^h 16' 46''$  para oriente de Paris.

M. du Séjour (pag. 84.) achou as Latitudes  $21^\circ 7' 58''$ , e  $75^\circ 23' 31''$ , com as differenças de Longitude  $2^h 7' 51''$ , e  $7^h 18' 3''$ .

113. Achar a hora, e a Longitude do Lugar, que ha de ter o eclipse central em hum parallelo dado.

Suppostas as definições antecedentes, e fazendo

$$\text{tg. } \psi = \frac{\text{sen. } D}{\text{tg. } \alpha}, \quad \text{sen. } \lambda = \frac{(6 - \Delta) \text{sen. } \psi}{g \text{ tg. } \alpha} = \frac{(6 - \Delta) \cos. \psi}{g}$$

teremos

$$H = \lambda - \psi,$$

$$t = \frac{g \text{ sen. } H}{L}$$

O angulo  $\psi$  toma o sinal de  $D$ , e he agudo ou obtuso, segundo for  $\alpha$  positivo, ou negativo. E  $\lambda$  quer venha positivo, quer negativo, he indiffe-

rente para ser agudo, ou obtuso, e dará duas soluções diferentes, com tanto que huma dellas não seja excluida por dar hum valor de  $H$  que não tenha lugar senão debaixo do horizonte. Com  $H$  se acha  $T$ , e o tempo da  $\odot = T - \epsilon$ , donde se concluirá a Longitude do Lugar.

114. DEM. Na mesma equação do Problema antecedente

$$m - n \operatorname{tg} \alpha = \Delta \quad (\text{n. } 110.)$$

substituindo os valores de  $n = g \operatorname{sen} H$ ,  $m = 6 - q \cos H$  (n. 30.), teremos

$$g \operatorname{tg} \alpha \operatorname{sen} H + q \cos H = 6 - \Delta.$$

E fazendo

$$\operatorname{tg} \psi = \frac{q}{g \operatorname{tg} \alpha} = \frac{\operatorname{sen} D}{\operatorname{tg} \alpha},$$

o

$$\operatorname{sen} \lambda = \frac{(6 - \Delta) \operatorname{sen} \psi}{q} = \frac{(6 - \Delta) \cos \psi}{g \operatorname{tg} \alpha},$$

acharemos

$$\operatorname{sen} (H + \psi) = \operatorname{sen} \lambda,$$

e consequentemente

$$H = \lambda - \psi,$$

e

$$\epsilon = \frac{g \operatorname{sen} H}{h}.$$

115. EXEMPLO: Pergunta-se em que Lugar, e a que hora havia de ser central o mesmo eclipse no parallelo boreal de  $48^{\circ} 51'$ . Teremos nesse caso  $P = 48^{\circ} 31' 50''$ ,  $p = 53', 990$ ,  $\Delta = 44', 857$ ,  $6 = 40', 312$ ,  $\log. g = 1.553316$ ,  $\log. q = 0.478207$ , e acharemos  $\psi = 8^{\circ} 43' 6''$ ,  $\lambda = -13^{\circ} 14' 30''$ ,  $H = -21^{\circ} 57' 36''$ ,  $T = -1^{\text{h}} 27' 50'' = 10^{\text{h}} 32' 10''$  da manhã,  $\epsilon = -0^{\text{h}} 53' 29''$ ,  $\odot$  ás  $11^{\text{h}} 5' 39''$ , e a differença de Longitude  $0^{\text{h}} 4' 7''$  para occidente de Paris. O outro valor de  $H = -175^{\circ} 28' 36''$  pertence a hum Lugar do mesmo parallelo debaixo do horizonte, donde se veria o mesmo phenomeno, se a Terra fosse transparente.

116. M. du Séjour (pag. 83.) dá a hora do phenomeno ás  $10^{\text{h}} 31' 16''$ , e a differença de Longitude  $4' 49''$  para occidente de Paris. Mas houve

equivocação no calculo do logarithmo de  $\frac{\cos. \theta \operatorname{sen} \lambda \cos. \xi}{p \operatorname{sen} \odot \operatorname{sen} (\pi - p)}$  (pag. 81.), que não he o .1747834, mas o .1740407, com o qual acharia o tempo do Lugar  $10^{\text{h}} 32' 11''$ , e a differença de Longitude  $0^{\text{h}} 4' 6''$ .

E pelo que respeita ao Problema antecedente: houve tambem engano no calculo dos logarithmos ( que por equivocação, assim como o do sobredito, se dizem complementos de Logarithmos) de  $\frac{p \operatorname{tg.} \psi}{\cos. \delta \cos. \xi}$ , e

$\frac{\cos. \delta \operatorname{sen.} \lambda}{\cos. \psi \cos. \delta \operatorname{sen.} (\pi - \mu)}$ , o primeiro dos quais não he 9.7481183, mas

9.7481283; nem o segundo 9.9229007, mas 9.9221690: com os quais acharia as Latitudes 21° 1' 28", e 75° 17' 5" etc. E isto damos aqui por unico exemplo, porque nos mais casos em que achámos, ou acharmos differenças maiores do que era de esperar, não entraremos no trabalho inutil de averiguar de qual das partes houve descuido no calculo.

117. *Achar os limites dos parallelos, entre os quais se comprehende a linha da centralidade sobre a Terra.*

Tendo feito  $\operatorname{tg.} \psi = \frac{\operatorname{sen.} D}{\operatorname{tg.} \alpha}$ , como no Problema antecedente, faça-se mais

$$\operatorname{tg.} \chi = \frac{\operatorname{tg.} D}{\operatorname{sen.} \psi} = \frac{\operatorname{tg.} \alpha}{\cos. D \cos. \psi}, \operatorname{sen.} \lambda = \frac{\Delta \cos. \chi}{p \cos. D};$$

e teremos

$$P = \lambda \pm \chi.$$

Os angulos  $\psi$  e  $\chi$  são determinados de sinal e de especie pela regra já dita muitas vezes; e o angulo  $\lambda$  segue a denominação de  $\Delta$ .

118. DEM. He evidente, que os limites procurados são onde o angulo  $\lambda$  do Problema antecedente passa do real para o imaginario, isto he, onde  $(6 - \Delta) \operatorname{sen.} \psi = \pm q$ . Substituindo pois nesta equação os valores de  $6 = p \operatorname{sen.} P \cos. D$ , e  $q = p \operatorname{sen.} D \cos. P$ , teremos

$$\operatorname{sen.} P \operatorname{sen.} \psi \mp \operatorname{tg.} D \cos. P = \frac{\Delta \operatorname{sen.} \psi}{p \cos. D},$$

que pela substituição de  $\operatorname{tg.} \chi = \frac{\operatorname{tg.} D}{\operatorname{sen.} \psi}$  dará

$$\operatorname{sen.} P \cos. \chi \mp \operatorname{sen.} \chi \cos. P = \frac{\Delta \cos. \chi}{p \cos. D}.$$

Donde, fazendo  $\frac{\Delta \cos. \chi}{p \cos. D} = \operatorname{sen.} \lambda$ , concluiremos

$$P = \lambda \mp \chi.$$

Quando for  $\alpha = 0$ , e consequentemente  $\psi = 90^\circ$ , será  $\chi = D$ , e  $\text{sen. } \lambda = \frac{\Delta}{P}$ . E porque a expressão  $\frac{\text{tg. } D}{\text{sen. } \psi}$ , pela substituição de  $\text{sen. } \psi = \frac{\text{sen. } D \cos. \psi}{\text{tg. } \alpha}$ , nos dá também

$$\text{tg. } \chi = \frac{\text{tg. } \alpha}{\cos. D \cos. \psi},$$

segue-se que sendo  $D = 0$ , e consequentemente também  $\psi = 0$ , teremos  $\chi = \alpha$ , e  $\text{sen. } \lambda = \frac{\Delta \cos. \alpha}{P}$ . E se ao mesmo tempo for  $D = 0$ , e  $\alpha = 0$ , segue-se também que será  $\chi = 0$ , e que os dous limites concorrerão em hum só parallelo determinado pela equação  $\text{sen. } P = \frac{\Delta}{P}$ .

119. EXEMPLO: No caso do mesmo eclipse teremos pois  $\psi = 8^\circ 43' 6''$ , e  $\chi = 29^\circ 6' 55''$ . Donde, tomando  $p = 64'$ , or, acharemos  $\lambda = 46^\circ 44'$ , que dará  $P = 17^\circ 57'$ , e  $P = 75^\circ 51'$  próximamente. A estes valores de  $P$  correspondem os de  $p = 54', 135$ , e  $p = 53', 876$ . E repetindo com elles o calculo acharemos para o primeiro limite  $\lambda = 46^\circ 55' 34''$ ,  $P = 17^\circ 28' 59''$ , e a Latitude  $= 17^\circ 39' 43''$ ; e para o segundo,  $\lambda = 46^\circ 53' 5''$ ,  $P = 76^\circ 0' 0''$ , e a Latitude  $= 76^\circ 9' 4''$ . M. du Séjour (pag. 85.) dá  $17^\circ 47' 10''$ , e  $76^\circ 15' 26''$ .

Começariamos por tanto os calculos do Problema antecedente do parallelo boreal de  $17^\circ 40'$  até o de  $76^\circ 9'$ , e achariamos as Longitudes dos pontos delles por onde havia de passar a linha central, e as horas que em cada hum se haviaõ de contar no instante do phenomeno. Mas segundo a fôrma, que costuma dar-se às Cartas dos eclipses, em que se não ordenaõ os ditos pontos a respeito das Latitudes, mas das horas que nelles se contaõ, para esse calculo nos serviremos do outro Problema do n. 109.

### §. VII.

#### Maximas Phases.

120. *D*ada a minima distancia dos centros, achar a maxima phase, ou reciprocamente.

Seja o semidiâmetro horizontal da Lua =  $\sigma$ , o do Sol reduzido =  $s'$ , a distancia minima dos centros no plano da projecção =  $\Sigma'$ , e a maxima phase em digitos =  $d$ . Pelo que já mostrámos (n. 42.), teremos

$$d = \frac{6(\sigma + s' - \Sigma')}{s'}$$

e consequentemente

$$\Sigma' = \sigma + s' \left( 1 - \frac{d}{6} \right)$$

121. Na primeira equação toma-se sempre a differença entre a soma dos semidiâmetros e a minima distancia, sem attender ao sinal proprio desta, os digitos porém serão boreais ou austrais, segundo ella for positiva ou negativa. E na segunda toma-se  $d$  como positivo, mas o valor achado de  $\Sigma'$  será positivo para os digitos boreais, negativo para os austrais. Assim, se fizermos  $d = 12$ , teremos para o contacto dos limbos austrais  $\Sigma' = \sigma - s'$ , e para o dos boreais  $\Sigma' = -\sigma + s'$ ; valores, que servirão para determinar os Lugares por onde ha de passar a zona do eclipse total no caso de  $\sigma > s'$ , ou do annular no de  $\sigma < s'$ . Como porém  $s'$  varia de grandeza segundo a altura do Sol sobre o horizonte, pode succeder que o mesmo eclipse comece e acabe annular sobre a Terra, e seja total por algum espaço intermedio da sua passagem.

122. Em hum parallelo dado achar o Lugar, que ha de ter a maxima phase a huma hora dada, e a grandeza della.

Suppostas as definições antecedentes (n. 17. 5o.), e a da minima distancia dos centros no plano da projecção =  $\Sigma'$ , calculem-se as quantidades

$$n = g \text{ sen. } H, \quad m = 6 - q \text{ cos. } H, \quad \text{tg. } \mu = \frac{n}{m}$$

$$\text{sen. } \pi = \frac{m}{p \text{ cos. } \mu}, \quad \text{tg. } \alpha = \frac{\delta}{h}, \quad \text{tg. } \alpha' = \frac{\delta - \sqrt{1} q \text{ sen. } H}{h - \sqrt{1} g \text{ cos. } H}$$

e teremos

$$\Sigma' = \frac{\Delta \text{ cos. } \alpha - p \text{ sen. } \pi \text{ cos. } (\mu + \alpha)}{\text{cos. } (\alpha' - \alpha)}, \quad t = \frac{n - \Sigma' \text{ sen. } \alpha}{h}$$

Donde, pelo Problema antecedente, concluiremos a grandeza da phase; e a Longitude do Lugar, pelo tempo da  $\zeta = T - t$ .

123. DEM. He evidente, que a minima distancia dos centros succede no instante, em que a linha delles he perpendicular á direcção actual da orbita apparente da Lua. E por tanto, suppondo o astro em  $S$ , e a Lua em

$L$  (Fig. 4.), será  $SL$  a mínima distancia dos centros, se for perpendicular á direcção da orbita apparente  $Lh$ , por onde pareceria mover-se a Lua a respeito do astro, que ficasse fixo em  $S$ . Mas fazendo  $hLm = \alpha'$ , temos visto que he

$$\operatorname{tg.} \alpha' = \frac{\delta - \gamma' q \operatorname{sen.} H}{h - \gamma' g \operatorname{cos.} H} \quad (\text{n. 38.}):$$

logo, suppondo  $SL = \Sigma'$ , e reflectindo que  $LSm = hLm = \alpha'$ , teremos  $Lm = \Sigma' \operatorname{sen.} \alpha'$ , e  $Sm = ge = \Sigma' \operatorname{cos.} \alpha'$ . Por outra parte temos  $Le = ht$ , e  $me = n$  (n. 21 e 25.): Logo

$$ht = n - \Sigma' \operatorname{sen.} \alpha'.$$

E porque  $CK = \Delta$ ,  $Ke = \delta t$ , e  $Cg = RS = m$ , teremos tambem

$$\delta t = \Sigma' \operatorname{cos.} \alpha' + m - \Delta.$$

124. Teremos pois

$$t = \frac{n - \Sigma' \operatorname{sen.} \alpha'}{\delta} = \frac{\Sigma' \operatorname{cos.} \alpha' + m - \Delta}{\delta};$$

donde, pela substituição de  $\operatorname{tg.} \alpha = \frac{\delta}{h}$ , se segue

$$n \operatorname{tg.} \alpha - \Sigma' \operatorname{tg.} \alpha \operatorname{sen.} \alpha' = \Sigma' \operatorname{cos.} \alpha' + m - \Delta,$$

que se reduz a

$$\Sigma' \operatorname{cos.} (\alpha' - \alpha) = \Delta \operatorname{cos.} \alpha - m \left( \operatorname{cos.} \alpha - \frac{n}{m} \operatorname{sen.} \alpha \right).$$

Mas, fazendo  $\operatorname{tg.} \mu = \frac{n}{m}$ , e  $\operatorname{sen.} \pi = \frac{m}{p \operatorname{cos.} \mu}$ , temos

$$m \left( \operatorname{cos.} \alpha - \frac{n}{m} \operatorname{sen.} \alpha \right) = p \operatorname{sen.} \pi \operatorname{cos.} (\alpha + \mu);$$

Logo

$$\Sigma' = \frac{\Delta \operatorname{cos.} \alpha - p \operatorname{sen.} \pi \operatorname{cos.} (\alpha + \mu)}{\operatorname{cos.} (\alpha' - \alpha)}.$$

Donde se conclue

a distancia minima apparente  $= \Sigma' + \Sigma' \operatorname{sen.} p \operatorname{cos.} \pi$ .

125. EXEMPLO: Querendo saber em que Lugar no parallello boreal de  $48^\circ 51'$  havia de ser a maxima phase ás  $7^h$  da manhã, e a grandeza della: teremos  $P = 48^\circ 51' 50''$ ,  $p = 53', 990$ ,  $H = -75^\circ$ ,  $\log. g = 1.553316$ ,  $\log. q = 0.478207$ ,  $\log. \gamma' = 9.417969$ ,  $\log. n = -1.538259$ ,  $\log. m = 1.596971$ ,  $\mu = -41^\circ 8' 20''$ ,  $\pi = 76^\circ 28' 50''$ ,  $\alpha' = 52^\circ 50' 50''$ ,

$\alpha = 28^{\circ} 44' 50''$ . Donde achamos  $\Sigma' = -11', 975$ ,  $\Sigma' \text{ sen. } p \text{ cos. } \pi = -0', 044$ , e a distancia minima apparente  $= -12', 017 = -12' 1''$ . E tendo mais  $t = -1^h 10' 14''$ , concluiremos a  $\odot$  ás  $8^h 10' 14''$ , e a Longitude do Lugar  $2^h 59' 32''$  para occidente de Paris. M. du Séjour (pag. 31.) achou justamente o mesmo resultado.

Em quanto á grandeza da phase: Suppondo  $\sigma = 14', 727$ , e  $s = 15', 883$ , teremos  $s \text{ sen. } p \text{ cos. } \pi = 0', 058$ , e consequentemente  $s' = 15', 825$ , donde achamos  $d = 7, 044$  digitos austrais. E o mesmo achariamos, se usassemos do semidiámetro horizontal do Sol, com o apparente da Lua  $14', 781$ , e a distancia minima apparente  $-12', 017$ .

126. *Achar o Lugar, que ha de ter huma maxima phase dada na passagem do Sol pelo meridiano.*

Tomando o valor medio de  $p$ , e o de  $\Sigma'$  achado com os semidiâmetros horizontais, e fazendo

$$\text{sen. } \lambda = \frac{\Delta \text{ cos. } \alpha - \Sigma'}{p \text{ cos. } \alpha},$$

teremos proxivamente

$$P = \lambda \pm D,$$

com que acharemos o seu  $p$  correspondente, o valor de

$$s' = s - s \text{ sen. } p \text{ cos. } \lambda,$$

e consequentemente o de  $\Sigma'$ , e o de  $\alpha'$  pela equação

$$\text{tg. } \alpha' = \frac{\delta}{h \mp \gamma' g}.$$

E fazendo então  $\text{sen. } \lambda = \frac{\Delta \text{ cos. } \alpha - \Sigma' \text{ cos. } (\alpha' - \alpha)}{p \text{ cos. } \alpha}$ , teremos

$$P = \lambda \pm D,$$

$$t = \frac{\Sigma' \text{ sen. } \alpha'}{h}.$$

Este Problema, fazendo  $\Sigma' = 0$ , reduz-se ao do n. 104, e pelo que dissemos naquelle lugar se conhecerá quando a passagem he a  $0^h$ , ou a  $12^h$ ; advertindo-se tambem, que em  $h \mp \gamma' g$  o sinal  $-$  he para o primeiro caso, e  $+$  para o segundo.

127. DEM. Primeiramente, como temos em geral

$$\text{tg. } \alpha' = \frac{\delta - \gamma' g \text{ sen. } H}{h - \gamma' g \text{ cos. } H} \text{ (n. 125.)},$$



e neste caso he  $\text{sen. } H = 0$ , e  $\text{cos. } H = \pm 1$ , será o *conjunction* & *opposition*

$$\text{tg. } \alpha' = \frac{s}{k \mp y'g'}$$

Depois, a equação também geral

$$\Sigma' \cos. (\alpha' - \alpha) = \Delta \cos. \alpha - p \text{ sen. } \pi \cos. (\alpha' + \pi),$$

sendo  $n = 0$ , e consequentemente

$$\mu = 0, p \text{ sen. } \pi = m = p \text{ sen. } (P \mp D),$$

se reduz a

$$\Sigma' \cos. (\alpha' - \alpha) = \Delta \cos. \alpha - p \cos. \alpha \text{ sen. } (P \mp D).$$

E por tanto, fazendo

$$\text{sen. } \lambda = \frac{\Delta \cos. \alpha - \Sigma' \cos. (\alpha' - \alpha)}{p \cos. \alpha},$$

teremos

$$P = \lambda \pm D,$$

tocando o sinal  $\mp$  ao caso de  $H = 0^\circ$ , e  $-$  ao de  $H = 180^\circ$ .

128. EXEMPLO: Em que Lugar foi o mesmo eclipse de 9 digitos na sua maxima phase, e ao meio-dia? Com  $s = 14', 727$ , e  $s = 15', 883$ , teremos proxivamente  $\Sigma' = 6', 786$  (n. 120.); e tomando  $p = 54', 01$ , acharemos  $\lambda = 45^\circ 25'$ , e  $P = 48^\circ 15'$  proxivamente. Com este valor de  $P$  acharemos o de  $p = 53', 99$ , e com o de ambos o de  $\alpha' = 42^\circ 16' 50''$ . Acharemos também o semidiametro do Sol reduzido  $s' = 15', 702$ , e com elle o valor exacto de  $\Sigma' = 6', 876$ . E entãõ teremos o valor exacto de  $\lambda = 43^\circ 36' 0''$ , o de  $P = 48^\circ 25' 31''$ , e a Latitude do Lugar  $= 48^\circ 44' 41''$ . E porque achamos  $t = -0^h 11' 35''$ , e he  $T = 0^h$ , teremos o tempo da  $\odot = T - t = 0^h 11' 35''$ , e consequentemente a Longitude do Lugar de  $1^h 1' 49''$  para oriente de Paris. Do mesmo modo tomando  $\Sigma'$  negativo, achariamos o primeiro valor de  $\lambda = 76^\circ 52'$ , e o de  $P = 81^\circ 41'$ ; e continuando o resto do calculo, saberiamos em que ponto do Globo havia de ser a maxima phase de 9 digitos austrais ao meio-dia.

129. *Achar os Lugares, que haõ de ter huma maxima phase dada ao nascer, ou ao pôr do Sol.*

Neste caso, em que  $s' = s$ , será exacto o primeiro valor de  $\Sigma'$  (n. 120.).

E com o valor medio de  $p$ , fazendo  $\text{sen. } \lambda = \frac{\Delta \cos. \alpha - \Sigma'}{p}$ , teremos proxivamente

$$\text{sen. } P = \text{sen. } (\lambda \mp \alpha) \cos. D.$$

Com  $P$  acharemos o verdadeiro valor de  $p$ , e com o de ambos o de  $\alpha'$  pela equação

$$\operatorname{tg.} \alpha' = \frac{\delta \pm \gamma' p \operatorname{sen.} D \cos. (\lambda \mp \alpha)}{h + \gamma' p \operatorname{sen.} D \operatorname{sen.} (\lambda \mp \alpha)}$$

E entãõ, fazendo novamente

$$\operatorname{sen.} \lambda = \frac{\Delta \cos. \alpha - \Sigma' \cos. (\alpha' - \alpha)}{p}$$

teremos

$$\operatorname{sen.} P = \operatorname{sen.} (\lambda \mp \alpha) \cos. D, \cos. H = -\operatorname{tg.} D \operatorname{tg.} P, t = \frac{n - \Sigma' \operatorname{sen.} \alpha'}{h}$$

Este Problema reduz-se tambem ao do n. 107, quando  $\Sigma' = 0$ . E em quanto aos sinais: os superiores são para o nascimento, e os inferiores para o occaso do Sol.

130. DEM. Na equação

$$\Sigma' \cos. (\alpha' - \alpha) = n \operatorname{sen.} \alpha - m \cos. \alpha + \Delta \cos. \alpha \quad (\text{n. 124.}),$$

substituindo os valores de

$$n = \pm p \sqrt{\left(1 - \frac{\operatorname{sen.}^2 P}{\cos.^2 D}\right)}, \quad m = \frac{p \operatorname{sen.} P}{\cos. D} \quad (\text{n. 96.}),$$

e fazendo

$$\operatorname{sen.} \lambda = \frac{\Delta \cos. \alpha - \Sigma' \cos. (\alpha' - \alpha)}{p}$$

teremos

$$\frac{\operatorname{sen.} P \cos. \alpha}{\cos. D} \pm \operatorname{sen.} \alpha \sqrt{\left(1 - \frac{\operatorname{sen.}^2 P}{\cos.^2 D}\right)} = \operatorname{sen.} \lambda$$

Logo, suppondo  $\chi = \frac{\operatorname{sen.} P}{\cos. D}$ , teremos

$$\operatorname{sen.} (\chi \pm \alpha) = \operatorname{sen.} \lambda, \quad \chi = \lambda \mp \alpha,$$

$$\operatorname{sen.} P = \operatorname{sen.} (\lambda \mp \alpha) \cos. D.$$

E na equação

$$\operatorname{tg.} \alpha' = \frac{\delta - \gamma' q \operatorname{sen.} H}{h - \gamma' g \cos. H} \quad (\text{n. 123.}),$$

como neste caso temos  $\cos. H = -\operatorname{tg.} D \operatorname{tg.} R$  (n. 8.), será

$$q \operatorname{sen.} H = \mp p \operatorname{sen.} D \sqrt{\left(1 - \frac{\operatorname{sen.}^2 P}{\cos.^2 D}\right)} = \mp p \operatorname{sen.} D \cos. (\lambda \mp \alpha),$$

$$g \cos. H = -p \operatorname{sen}. P \operatorname{tg}. D = -p \operatorname{sen}. D \operatorname{sen}. (\lambda \mp \alpha):$$

Logo

$$\operatorname{tg}. \alpha' = \frac{g \pm p \operatorname{sen}. D \operatorname{cos}. (\lambda \mp \alpha)}{h \pm p \operatorname{sen}. D \operatorname{sen}. (\lambda \mp \alpha)}$$

131. EXEMPLO: Supponhamos, que no mesmo eclipse se procuraõ os Lugares, que haõ de ter por maxima phase o contacto exterior do limbo boreal do Sol ao nascer, ou ao pôr delle. Entaõ  $\Sigma' = \sigma + s = 30', 610$ , e tomando  $p = 54', 01$ , acharemos  $\lambda = 9^\circ 17' 20''$ . Donde para o nascer do Sol, teremos  $\lambda - \alpha = -19^\circ 27' 30''$ ,  $P = -19^\circ 23' 10''$ ,  $p = 54', 129$ ,  $\alpha' = 51^\circ 11' 40''$ ,  $\Sigma' \operatorname{cos}. (\alpha' - \alpha) = 30', 583$ . E dali teremos exactamente  $\lambda = 9^\circ 17' 50''$ ,  $\lambda - \alpha = -19^\circ 27' 0''$ ,  $P = -19^\circ 22' 40''$ , a Latitude do Lugar  $19^\circ 34' 44''$  austral,  $H = -88^\circ 18' 0''$ ,  $T = 6^h 6' 48''$  da manhaã,  $t = -2^h 47' 34''$ , a  $\odot$  às  $8^h 54' 22''$ , e o Lugar  $2^h 15' 24''$  para occidente de Paris. Do mesmo modo o primeiro valor de  $\lambda$  dará para o occaso do Sol  $\lambda + \alpha = 38^\circ 2' 10''$ ,  $P = 37^\circ 52' 40''$ ,  $p = 54', 048$  etc.

132. Tomando  $\Sigma'$  negativo, acharemos outros dous Lugares, em que ha de haver igual phase na parte austral do Sol. Mas na deste exemplo não he possível, porque entaõ teriamos  $\lambda$  imaginario por ser  $\Delta \operatorname{cos}. \alpha - \Sigma' = 69', 938$  maior que  $54', 01$ . E em tais casos he facil de conhecer a menor phase possível sobre a Terra, pois que deve ser quando  $\Delta \operatorname{cos}. \alpha - \Sigma' = p$ ,

donde acharemos  $d = \frac{6[\sigma + s - (p - \Delta \operatorname{cos}. \alpha)]}{\dots}$  (n. 120.). E assim no caso do nosso exemplo saberemos, que a menor phase austral foi de 6,62 digitos.

133. He tambem facil de ver, que entaõ he  $\lambda = 90^\circ$ ; e consequentemente, que os dous valores de  $P$  se reduzem a hum só, determinado pela equação  $\operatorname{sen}. P = \operatorname{cos}. \alpha \operatorname{cos}. D$ . E assim no eclipse, de que tratamos, será  $P = 60^\circ 53' 10''$ , e a Latitude do Lugar  $= 61^\circ 9' 52''$ . Pela mesma razão se vê, que o phenomeno ha de succeder no horizonte, ao nascer do Sol sendo  $\alpha$  positivo, e ao pôr sendo negativo; e ao contrario no hemispherio austral, onde a minima phase he tambem ao contrario na parte boreal do Sol. E assim temos no nosso exemplo  $H = -98^\circ 43' 10''$ ,  $T = 5^h 25' 7''$  da manhaã,  $t = -0^h 47' 24''$ , a  $\odot$  às  $6^h 12' 31''$ , e a Longitude do Lugar  $4^h 57' 15''$  para occidente de Paris.

134. Achar o Lugar, que ha de ter huma maxima phase dada a huma hora dada.

Faça-se

$$\operatorname{tg.} \psi = \frac{\operatorname{sen.} D \cos. H + \operatorname{tg.} \alpha \operatorname{sen.} H}{\cos. D} ;$$

e tomando o valor medio de  $p$ , e o de  $\Sigma'$  achado com os semidiametros horizontais, por se ignorar ainda a reduçãõ que deve ter o do Sol, faça-se tambem

$$\operatorname{sen.} \lambda = \frac{(\Delta \cos. \alpha - \Sigma') \cos. \psi}{p \cos. \alpha \cos. D} ,$$

e teremos proxivamente

$$P = \lambda + \psi .$$

Com o valor de  $P$  acharemos os de  $p$ ,  $\Sigma'$ , e  $\alpha'$ , servindo-nos para este da equaçãõ

$$\operatorname{tg.} \alpha' = \frac{\delta - \gamma' q \operatorname{sen.} H}{h - \gamma' g \cos. H} ;$$

e entãõ, fazendo novamente

$$\operatorname{sen.} \lambda = \frac{[\Delta \cos. \alpha - \Sigma' \cos. (\alpha' - \alpha)] \cos. \psi}{p \cos. \alpha \cos. D} ,$$

teremos

$$P = \lambda + \psi , \quad t = \frac{n - \Sigma' \operatorname{sen.} \alpha'}{h} , \quad \text{temp. da } \odot = T - t$$

O angulo  $\psi$  he sempre agudo, positivo ou negativo conforme o numerador da sua tangente. E  $\lambda$ , quer seja positivo quer negativo, he indifferente para ser agudo, ou obtuso, e darã duas soluções todas as vezes que huma dellas não seja excluida por dar  $P$  maior que  $90^\circ$ . Donde se vê, que só terãõ ambas lugar, quando  $\lambda$  e  $\psi$  forem de differente sinal, e ao mesmo tempo o complemento de  $\lambda$  menor que  $\psi$ . E isto mesmo se entenderã no Problema do n. 109, ao qual este se reduz quando  $\Sigma' = 0$ .

135. DEM. A mesma equaçãõ fundamental

$$n \operatorname{sen.} \alpha - m \cos. \alpha + \Delta \cos. \alpha = \Sigma' \cos. (\alpha' - \alpha) \quad (\text{n. 124.}) ,$$

pela substituiçãõ dos valores de  $n = p \cos. P \operatorname{sen.} H$ , e  $m = p \operatorname{sen.} P \cos. D - p \operatorname{sen.} D \cos. P \cos. H$ , se reduz a

$$\operatorname{sen.} P - \cos. P \left( \frac{\operatorname{sen.} D \cos. H + \operatorname{tg.} \alpha \operatorname{sen.} H}{\cos. D} \right) = \frac{\Delta \cos. \alpha - \Sigma' \cos. (\alpha' - \alpha)}{p \cos. \alpha \cos. D} .$$

Donde se segue, que fazendo

$$\operatorname{tg.} \psi = \frac{\operatorname{sen.} D \cos. H + \operatorname{tg.} \alpha \operatorname{sen.} H}{\cos. D} ,$$

$$\text{sen. } \lambda = \frac{[\Delta \cos. \alpha - \Sigma' \cos. (\alpha' - \alpha)] \cos. \psi}{p \cos. \alpha \cos. D}$$

teremos

$$\text{sen. } (P - \psi) = \text{sen. } \lambda,$$

$$P = \lambda + \psi.$$

136. E porque para o tempo  $T \pm 12^h$ , e consequentemente para o angulo horario  $= H \pm 180^\circ$ , tem  $\text{sen. } H$ , e  $\text{cos. } H$  os mesmos valores numericos com os sinais contrarios, tera tambem  $\psi$  o mesmo valor com o sinal contrario, e para esse tempo sera  $P = \lambda - \psi$ . E ambas as soluções terao lugar em quanto huma dellas nao der  $P$  maior que  $90^\circ$ , porque entao só tera lugar a que o der menor, e no tempo que convier ao sinal de  $\psi$ ; e isso até se chegar a  $\lambda = \pm 90^\circ$ , que mostra o limite até onde he possível o phenomeno sobre a Terra.

137. EXEMPLO: Pergunta-se em que Lugar foi o mesmo eclipse de 7,044 digitos austrais na sua maxima phase ás  $7^h$  da manhã. Teremos nesse caso  $H = -75^\circ$ , e acharemos  $\psi = -27^\circ 1' 0''$ . Com  $p = 54', 01$ , e  $\Sigma' = -11', 963$ , teremos tambem  $\lambda = 75^\circ 33' 20''$ , e  $P = 48^\circ 52' 20''$  proxivamente. Donde achamos os valores correctos de  $p = 53', 990$ ,  $\Sigma' = -11', 972$ ,  $\alpha' = 32^\circ 50' 50''$  com os quais temos  $\Sigma' \cos. (\alpha' - \alpha) = -11', 942$ ,  $\lambda = 75^\circ 32' 50''$ , e  $P = 48^\circ 31' 50''$ , que he o mesmo que sendo dado no Problema do n. 122 nos fez achar a maxima phase, que aqui supuzemos dada. E como temos tambem o mesmo valor de  $t$ , achamos a mesma Longitude do Lugar.

138. Para as  $7^h$  da tarde, temos  $H = -75^\circ + 180^\circ = 105^\circ$ , e  $\psi = +27^\circ 1' 0''$ . Pelo que com o primeiro valor de  $\lambda = 75^\circ 33' 20''$  teriamos  $P = 102^\circ 34' 20''$ . Donde concluiriamos, que nao era possível a dita phase ás  $7^h$  da tarde. Mas todavia haveria outro Lugar que ás  $7^h$  da manhã teria a mesma phase, podendo-se tomar  $\lambda$  obtuso neste caso, por ser o seu complemento menor que  $\psi$ . E por tanto tomando o primeiro valor de  $\lambda = 104^\circ 26' 40''$  teremos  $P = 77^\circ 25' 40''$ , com o qual acharemos  $p = 53', 871$ , e  $\alpha' = 33^\circ 53' 0''$ , ficando  $\Sigma' = -11', 963$  por ser insensivel a redução do semidiametro do Sol. E assim teremos novamente  $\lambda = 104^\circ 55'$ ,  $P = 77^\circ 4'$ , e a Latitude do Lugar  $= 77^\circ 12' 23''$ . Teremos mais  $t = -0^h 12' 25''$ , a  $\odot$  ás  $7^h 12' 26''$  da manhã, e o Lugar  $3^h 57' 20''$  para occidente de Paris.

139. Começamos nos calculos antecedentes pela supposição de  $\cos.(a' - \alpha) = 1$ , porque o angulo  $a' - \alpha$  he sempre pequeno. Mas quando não o for muito, deverá repetir-se outra vez o calculo no caso de se querer grande exactidão. E por outra parte, como estes calculos para cada phase se fazem para diferentes horas consecutivas, se começarmos por aquella, em que  $a'$  differe pouco de  $\alpha$ , em cada huma tomaremos o valor de  $a' - \alpha$  achado na antecedente.

140. He muito facil de saber em que hora ha de ser  $a' = \alpha$ , porque nesse caso temos

$$\frac{\delta}{h} = \frac{\delta - \gamma' q \text{ sen. } H}{h - \gamma' g \text{ cos. } H},$$

donde se tira

$$\text{tg. } H = \frac{\delta q}{h g} = \frac{\text{tg. } \alpha}{\text{sen. } D},$$

valor constante para todos os casos do mesmo eclipse.

141. Se quizermos tambem saber a hora, em que  $a' - \alpha$  ha de ser hum maximo, differenciando a equação

$$\text{tg. } a' (h - \gamma' g \text{ cos. } H) = \delta - \gamma' q \text{ sen. } H,$$

e suppondo  $da' = 0$ , teremos

$$\gamma' g dH \text{ sen. } H \text{ tg. } a' = -\gamma' q dH \text{ cos. } H,$$

e consequentemente

$$\text{tg. } H = -\frac{q}{g \text{ tg. } a'} = -\frac{\text{sen. } D}{\text{tg. } a'} = \frac{-h \text{ sen. } D + \gamma' g \text{ cos. } H}{\delta - \gamma' q \text{ sen. } H},$$

donde se tira

$$\delta \text{ tg. } H + h \text{ sen. } D = \gamma' q \left( \frac{\text{sen. }^2 H}{\text{cos. } H} + \text{cos. } H \right) = \frac{\gamma' q}{\text{cos. } H},$$

$$\delta \text{ sen. } H + h \text{ sen. } D \text{ cos. } H = \gamma' q,$$

ou

$$\text{tg. } \alpha \text{ sen. } H + \text{sen. } D \text{ cos. } H = \frac{\gamma' q}{h}.$$

Esta equação, passando  $H$  a notar-se  $H'$ , e ficando  $H$  o que se achou

pela equação  $\text{tg. } H = \frac{\text{tg. } \alpha}{\text{sen. } D}$ , se reduz a

$$\text{sen. } D (\text{sen. } H' \text{ tg. } H + \text{cos. } H') = \frac{\gamma' q}{h} = \frac{\gamma' g \text{ sen. } D}{h}.$$

Donde se segue que fazendo

$$\cos. \lambda = \frac{y' p \cos. P \cos. H}{h},$$

teremos

$$\cos. (H' - H) = \cos. \lambda,$$

e

$$H' = H \pm \lambda.$$

142. Como pois no caso de  $\alpha' = \alpha$  coincide a direcção da orbita apparente com a da relativa, he claro que a supposiçãõ vulgar de ser a maxima phase quando a linha dos centros he perpendicular á dita orbita relativa, não he exacta senãõ no instante em que for  $\text{tg. } H = \frac{\text{tg. } \alpha}{\text{sen. } D}$ . Em todos os mais será erronea, e terá o seu maior erro quando o angulo horario  $H'$  for  $= H \pm \lambda$ . Este erro porém, em que tanto, e por tantas vezes insiste M. du Séjour, não o he senãõ no nome de *maxima*; porque aliás essa phase, que se dá por tal, e que differe muito pouco della, será a que exactamente corresponde ao tempo, e Lugar, achados pelo calculo.

143. Tendo-se tambem visto pelos exemplos antecedentes as pequenas correções, que resultaõ de se começarem os calculos com o valor medio de  $p$ : He facil de entender, que para os annuncios destes phenomenos, e para a construcção das Cartas delles no pequeno ponto a que se costumãõ reduzir, não sómente se pode fazer  $\alpha' = \alpha$ , mas tambem desprezar a ellipticidade da Terra, ficando nos resultados que der o valor medio de  $p$ , e tomando  $P$  pela Latitude do Lugar, sem attençãõ á reduccãõ della. Deste modo todos os calculos se reduzirãõ a menos da ametade do tempo.

### §. VIII.

*Passagens de ♀ e ☿ pelo disco do ☉.*

144. **E**stes phenomenos, tão raros como importantes, não são mais do que eclipses do Sol, posto que sensivelmente o não pareçam, por ser muito pequena a parte da sua luz que elle perde pela interposiçãõ optica destes planetas, os quais por tanto são vistos como manchas negras e redondas, que atravessaõ o disco do mesmo Sol. E assim, fazendo elles o mesmo que a Lua nos eclipses ordinarios, ser-lhes-hãõ applicáveis as mes-

mas formulas, com as modificações, e reduções, que convem a este caso particular.

145. Conservando pois todas as definições do Problema fundamental (n. 16.), mudado o nome de *astro* em *Sol*, e o de *Lua* em *Venus* ou *Mercurio*, a solução d'elle se accommodará evidentemente ao caso de que agora tratamos; advertindo-se que por ser retrogrado o movimento destes planetas na conjunção inferior, sempre acharemos  $h$  negativo. Em rasoã porém da distancia delles, da pequenez das suas parallaxes, e da quasi uniformidade do seu movimento, podem desprezar-se não sómente os pequenos termos dependentes de  $n$ ,  $n'$ ,  $d'$ ,  $p'$ , mas tambem a ellipticidade da Terra, tomando por  $P$  a Latitude do Lugar sem redução alguma, e sem a das parallaxes.

146. Igualmente em todos os calculos destes phenomenos se pôde tomar  $S \equiv \Sigma$ , porque a redução  $\Sigma \text{ sen. } p \text{ cos. } \pi$  (em que  $p$  não he a differença das parallaxes mas sómente a do planeta (n. 22.)) apenas pôde chegar nas circumstancias mais raras a  $0''$ , 16; mas todavia se não desprezará quando das observações houvermos de concluir os elementos, hum dos quais he a parallaxe do Sol, cuja determinação só pôde acertar-se bem por estes eclipses, e muito mais exactamente pelos de Venus, que saõ os mais raros.

147. Dado o tempo da  $\zeta$  em *A. R.* achar o da minima distancia, e os da entrada e sahida, relativamente ao centro da Terra.

Seja  $T$  o tempo da  $\zeta$ , e  $T'$  o da minima distancia (que neste caso he o meo da Passagem),  $\Delta$  a differença das declinações na  $\zeta$ ,  $\Sigma$  a soma

dos semidiâmetros,  $\text{tg. } \alpha \equiv \frac{\delta}{h}$ ,  $\text{cos. } \phi \equiv \frac{\Delta \text{ cos. } \alpha}{\Sigma}$ : E teremos

$$T' = T + \frac{\Delta \text{ sen. } \alpha \text{ cos. } \alpha}{h},$$

$$\text{temp. da } \left\{ \begin{array}{l} \text{entrada} \\ \text{sahida} \end{array} \right\} = T' \pm \frac{\Sigma \text{ sen. } \phi \text{ cos. } \alpha}{h},$$

Logo a duração total  $\equiv \frac{2 \Sigma \text{ sen. } \phi \text{ cos. } \alpha}{h}$

O angulo  $\alpha$  he sempre obtuso, e positivo ou negativo conforme o for  $\delta$ ;  $\phi$  he obtuso pela fórmula, porque  $\text{cos. } \alpha$  he negativo; mas como d'elle se não usa aqui de outra função senão a do seno, pôde tomar-se agudo.

148. DEM. Pela hypothese coincide a  $\zeta$  apparente com a verdadeira,





e fazendo  $\cos. \Phi = \frac{\Delta + \delta \epsilon}{\Sigma}$ , e  $\operatorname{tg.} \mu = \frac{\operatorname{sen.} H}{\operatorname{tg.} P \cos. D - \operatorname{sen.} D \cos. H}$ : o angulo  $\mu - \Phi$  mostrará o ponto procurado, sendo contado do vertice do  $\odot$  para occidente quando for positivo; e para oriente, quando negativo. E o angulo  $\Phi$  he sempre obtuso, e de si positivo no caso, de que se trata.

151. He o mesmo que fica demonstrado (n. 49.), e sómente com a differença de que a entrada do planeta corresponde á sabida da Lua, e por isso toma  $\Phi$  o sinal que lá se mostrou convir a esta ultima. E o angulo  $\mu$  he tambem o mesmo que lá se calculou por meio dos numeros  $n$ , e  $m$ . E porque estes tem o factor commum  $p$ , que no caso presente se supponem  $= 0$ , sendo hum e outro divididos por esse mesmo factor, darão a formula de que aqui nos servimos. E por outra parte he facil de ver que este angulo  $\mu$  he o que fórma no centro do Sol o circulo vertical com o da declinação, assim como  $\Phi$  he o que fórma a linha dos centros com o mesmo circulo de declinação.

Em Paris, por exemplo, teriamos  $P = 48^{\circ} 50'$ ,  $H = 112^{\circ} 22' 30''$ ,  $\epsilon = -2^{\circ} 43'$ ,  $\Delta + \delta \epsilon = 13', 288$ ,  $\Sigma = 16', 263$ ,  $\mu = 37^{\circ} 34'$ ,  $\Phi = 35^{\circ} 12'$ ; e conheceriamos, que a entrada havia de ser por  $2^{\circ} 22'$  do vertice do Sol para occidente, isto he, para a direita.

152. *Achar o effeito das parallaxes na duração da Passagem em qualquer Lugar determinado.*

Seja o angulo horario correspondente ao instante da conjunção  $= H$ , a soma dos semidiametros  $= \Sigma$ : E suppostas as mais definições antecedentes, calculem-se as quantidades  $m$ ,  $n$ , e  $\operatorname{tg.} \alpha' = \frac{\delta'}{h'}$ , sendo

$$\delta' = \delta - \gamma' p \cos. P \operatorname{sen.} D \operatorname{sen.} H,$$

$$h' = h - \gamma' p \cos. P \cos. H.$$

Então fazendo

$$\cos. \phi' = \frac{(\Delta - m) \cos. \alpha' + n \operatorname{sen.} \alpha'}{\Sigma},$$

será

$$\text{a semiduração da Passagem} = \frac{\Sigma \operatorname{sen.} \phi' \cos. \alpha'}{h'}$$

153. DEM. Neste caso a equação

$$h \tau = g \operatorname{sen.} (H + \gamma \tau) \quad (\text{n. } 32.),$$

por ser  $\tau$  muito pequeno, dará

$$\tau = \frac{g \operatorname{sen.} H}{h - \gamma' g \cos. H}$$

e teremos tambem

$$q \cos. (H + \gamma\tau) = q \cos. H - q\gamma'\tau \operatorname{sen.} H,$$

que pela substituição do valor de  $\tau$  se reduz a

$$q \cos. (H + \gamma\tau) = q \cos. H - \frac{\gamma' g q \operatorname{sen.}^2 H}{h - \gamma' g \cos. H}.$$

Pelo que, substituindo tanto este valor, como o de  $\tau$ , na equação

$$\Delta' = \Delta + \delta\tau - [6 - q \cos. (H + \gamma\tau)],$$

e reduzindo, teremos

$$\Delta' = \Delta + \frac{g \operatorname{sen.} H (\delta - \gamma' q \operatorname{sen.} H)}{h - \gamma' g \cos. H} - (6 - q \cos. H),$$

isto he,

$$\Delta' = \Delta + n \operatorname{tg.} \alpha' - m.$$

Logo, suppondo que  $\alpha'$  calculado para  $H$  he sensivelmente o mesmo que para  $H + \gamma\tau$ , teremos o angulo  $\phi'$  (n. 44.) pela equação

$$\cos. \phi' = \frac{(\Delta - m) \cos. \alpha' + n \operatorname{sen.} \alpha'}{\Sigma};$$

e pela differença dos dous valores de  $t$  acharemos

$$\text{a semiduração da Passagem} = \frac{\Sigma \operatorname{sen.} \phi' \cos. \alpha'}{h'}.$$

É bem se vê, que se quizermos saber o principio e fim, não ha mais do que calcular o valor de  $\tau$  para ter o tempo da conjunção apparente, e applicar-lhe ambos os valores de  $t$ , como no lugar citado.

154. EXEMPLO: Pergunta-se a semiduração da Passagem proposta no Lugar, que no parallelo austral de  $10^\circ$  teve o meio della ao meio-dia. Foi logo a conjunção ás  $11^h 17' 8''$  da manhaã, e  $H = -10^\circ 45'$ . Donde achamos  $m = -0', 1910$ ,  $n = -0', 0665$ ,  $\delta' = -1', 0703$ ,  $h' = -5', 9541$ ,  $\alpha' = -164^\circ 51' 20''$ ,  $\phi' = 49^\circ 57'$ , e a semiduração =  $3^h 2' 21''$ . M. du Séjour achou  $5^h 5' 3''$  (pag. 202.).

Em quanto á Longitude do Lugar, he claro que tendo pela hypothese o meio da Passagem ao meio-dia, que para Paris foi ás  $10^h 38' 6''$  da tarde, outro tanto deveria estar para occidente. E não pôde bem comprehender-

se, como o mesmo Séjour escusadamente fez depender esta determinação do calculo de muitas formulas, por onde a veio a achar de  $10^h 37' 51''$ : e isso em hum Problema, que elle propoem com o fim de ser practicado muitas vezes para formar Taboas relativas a cada huma das Passagens, das quaes dá a primeira linha por exemplo (pag. 204.).

155. *Achar o Lugar que primeiro verá a entrada ao pôr do Sol, e o que ultimo verá a sahida ao nascer: assim como reciprocamente o primeiro que verá a entrada ao nascer, e o ultimo que verá o fim ao pôr do Sol.*

O primeiro caso he identicamente o mesmo que o do Problema do n. 87, trocado o nascer em pôr, e o pôr em nascer, por ser o movimento retrogrado; e para o segundo mudaremos  $p + \Sigma$  em  $p - \Sigma$ , como lá tambem haviamos de fazer, se buscassemos os Lugares do principio e fim do eclipse annular no horizonte. Em ambos porém, como  $\alpha$  he sempre obtuso, tal se tomará tambem  $\lambda$ ; e sempre  $\lambda - \alpha$  pertencerá ao nascer do Sol, e  $\lambda + \alpha$  ao pôr.

156. EXEMPLO: Assim na Passagem, de que se trata, teremos  $D = 22^\circ 26' 30''$ ,  $\Delta = 10', 6685$ ,  $\mu = -164^\circ 25' 20''$ ,  $\Sigma = 16', 2634$ ,  $p + \Sigma = 16', 624$ ; e no primeiro caso acharemos  $\lambda = -141^\circ 49'$ . Donde, para a sahida ao nascer do Sol, será  $\lambda - \alpha = 22^\circ 36' 20''$ ,  $P = 20^\circ 48' 40''$ ,  $H = -99^\circ 1' 50''$ ,  $T = 5^h 25' 53''$ ,  $t = 3^h 58' 23''$ , a  $\sigma$  á  $1^h 25' 30''$  da manhaã, e o Lugar  $3^h 30' 16''$  para oriente de Paris. E para a entrada ao pôr do Sol,  $\lambda + \alpha = -306^\circ 14' 20'' = +53^\circ 45' 46''$ ,  $P = 48^\circ 12'$ ,  $H = 117^\circ 30' 50''$ ,  $T = 7^h 50' 3''$ ,  $t = -2^h 32' 39''$ , a  $\sigma$  ás  $10^h 22' 42''$  da tarde, e o Lugar  $0^h 27' 28''$  para oriente de Paris.

157. No segundo caso porém com  $p - \Sigma = -15', 905$  achamos  $\lambda = 159^\circ 44' 40''$ . E por tanto, para a entrada ao nascer do Sol, será  $\lambda - \alpha = 304^\circ 10' = -55^\circ 50'$ ,  $P = -49^\circ 53'$ ,  $H = -60^\circ 38' 50''$ ,  $T = 7^h 57' 25''$ ,  $t = -2^h 18' 44''$ , a  $\sigma$  ás  $10^h 16' 9''$ , e o Lugar  $11^h 39' 5''$  para occidente de Paris. E para a sahida ao pôr do Sol:  $\lambda + \alpha = -24^\circ 40' 46''$ ,  $P = -22^\circ 41' 46''$ ,  $H = 80^\circ 3' 10''$ ,  $T = 5^h 20' 13''$ ,  $t = 3^h 44' 28''$ , a  $\sigma$  á  $1^h 35' 45''$  da tarde, e o Lugar  $8^h 19' 29''$  para occidente de Paris.

158. Este segundo caso dá pontos quasi diametralmente oppostos aos do primeiro: E a differença, bem como a da duração das passagens, que he pelo meridiano inferior de  $6^h 31' 2''$ , e pelo superior de  $6^h 3' 12''$ ; vem do effeito das parallaxes, que em hum caso chegaõ a corda da passagem

para o centro, e no outro a afastaõ. Se fizessemos  $p = 0$ , achariamos os pontos exactamente antipodas, as durações iguais entre si, e á calculada para o centro da Terra.

159. *Achar os pontos do Globo mais vantajosos para a observaõ destes phenomenos.*

He claro, que estes pontos serãõ onde for maior o effeito das parallaxes, isto he, onde for a maxima, e a minima duraçaõ, os quais ao modo ordinario se achariaõ pela differençaõ da formula  $\frac{\Sigma \text{sen. } \phi' \cos. \alpha'}{h'}$ , fazendo nella variar as quantidades  $P$ , e  $H$ . Mas este meio alem de conduzir a formulas excessivamente complicadas, daria hum resultado equivoco, ou indeterminado, em quanto á Latitude, porque em huma infinidade de parallellos, dentro de certos limites, terá lugar a maxima, ou minima duraçaõ, se não exactamente, ao menos com a approximaçaõ maior practica, que se pôde dezejar. E assim do Problema antecedente tiraremos quanto nos he necessario a esse respeito.

160. Como pois a passagem pelo meridiano inferior he no nosso caso de  $6^h 51' 2''$ , essa será a maxima que poderia observar-se em hum ou muitos pontos desde o parallelo boreal de  $20^\circ 49'$  até o de  $48^\circ 12'$ , se a espessura da Terra o não embaraçasse. He por tanto necessario desta parte avançar mais para o norte até o parallelo, onde se ha de ver a entrada ao pôr, e a sabida ao nascer do Sol, sendo o meio da passagem á meia-noite. Esse parallelo se acha ser o de  $57^\circ 55' 40''$  no nosso exemplo, e a Longitude do Lugar de  $1^h 21' 54''$  para oriente de Paris, no qual se observaria a semiduraçaõ de  $3^h 14' 56''$  com  $55''$  de menos que a maxima. E o meridiano indicado neste caso particular nos mostra que a mesma maxima seria observada de todos os pontos delle comprehendidos entre os parallellos sobreditos, ou rigorosamente, ou sem differença sensivel.

161. Por huma analogia similhante concluiremos, que no meridiano opposto de  $10^h 53' 6''$  para occidente de Paris, onde havia de ser o meio da passagem ao meio-dia, se havia de observar a minima duraçaõ de  $6^h 5' 12''$  desde o parallelo austral de  $22^\circ 42'$  até o de  $49^\circ 52'$ , e pouco a pouco maior para fóra delles, de huma e outra parte; porque no Equador se acharia a semiduraçaõ de  $3^h 2' 57''$ , e no parallelo austral de  $59^\circ 35' 10''$ , onde a entrada havia de ser ao nascer e a sahida ao pôr do Sol se acharia de  $3^h 2' 15''$  com  $59''$  sómente de mais que a minima. E daqui se vê, que na dita Passagem se perderãõ os dous pontos mais importan-

tes no Mar Pacifico, que eraõ o da ilha Hervey por  $19^{\circ} 17'$  de Latitude austral e  $10^{\text{h}} 44' 32''$  para occidente, e o da ilha Manga por  $21^{\circ} 56' 45''$  de Latitude, e  $10^{\text{h}} 41' 32''$  para occidente de Paris.

162. Dado o tempo entre os contactos externo e interno de qualquer das partes, achar o semidiametro do planeta.

Sendo o semidiametro do  $\odot = s$ , o do planeta  $= \sigma$ , a ametade do tempo entre os contactos  $= \tau$ , e suppostas as mais definições antecedentes, para o tempo da entrada ou sahida do centro, ou para o meio do intervallo entre os contactos, busque-se o angulo  $\alpha'$  pela equação  $\text{tg. } \alpha' = \frac{\delta'}{h'}$ , sendo  $\delta' = \delta - \sqrt{g}$  sen.  $H$ , e  $h' = h - \sqrt{g}$  cos.  $H$ . E tendo feito sen.  $\phi = \frac{\Delta \text{cos. } \alpha}{s}$ , teremos

$$\sigma = \frac{h' \tau \text{cos.} [\phi \pm (\alpha' - \alpha)]}{\text{cos. } \alpha'}$$

O angulo  $\phi$  toma-se sempre agudo, e por ser cos.  $\alpha$  sempre negativo, será elle tambem negativo no caso de  $\Delta$  ser boreal; e no de ser austral, será positivo. E o sinal  $+$  pertence á entrada, e  $-$  á sahida.

163. DEM. He evidente, que  $\phi$  he o angulo que fórma a corda da passagem com o semidiametro do Sol; e facil de ver, por huma figura, que  $\phi + (\alpha' - \alpha)$  he o formado pela corda apparente com o mesmo semidiametro na entrada, e  $\phi - (\alpha' - \alpha)$  na sahida. Mas para se chegar o centro do planeta para o do Sol a quantidade  $\sigma$ , he necessario que ande pela orbita apparente o espaço  $\frac{\sigma}{\text{cos.} [\phi \pm (\alpha' - \alpha)]}$ , e com a velocidade apparente  $= \frac{h'}{\text{cos. } \alpha'}$ .

Logo

$$\frac{h' \tau}{\text{cos. } \alpha'} = \frac{\sigma}{\text{cos.} [\phi \pm (\alpha' - \alpha)]}$$

e consequentemente

$$\sigma = \frac{h' \tau \text{cos.} [\phi \pm (\alpha' - \alpha)]}{\text{cos. } \alpha'}$$

164. EXEMPLO: Na Passagem, de que tratamos, temos  $\Delta = 10', 6685$ ,  $\alpha = -164^{\circ} 25' 20''$ , e  $s = 15', 79$ , donde achamos  $\phi = -40^{\circ} 36' 20''$ ,

que convem a todas as observações della, e em todos os Lugares. Na da California (para sempre memoravel pela vida que custou a M. l'Abbé Chappe, que a fez!) por  $23^{\circ} 3' 42''$  de Latitude boreal, foi na entrada  $H = 2^{\circ} 5' 30''$ ,  $\delta' = 1', 0781$ ,  $h' = -3', 9496$ ,  $\alpha' = -164^{\circ} 44'$ ,  $\phi + (\alpha' - \alpha) = -40^{\circ} 55'$ ,  $\tau = 0^h, 15139$ , e  $\sigma = 0', 46835 = 28'', 101$ . E na sahida foi  $H = 91^{\circ} 1' 15''$ ,  $\delta' = -1', 100$ ,  $h' = -3', 8613$ ,  $\alpha' = -163^{\circ} 57' 40''$ ,  $\phi - (\alpha' - \alpha) = -41^{\circ} 4'$ ,  $\tau = 0^h, 15417$ , e  $\sigma = 0', 467 = 28'', 02$ , donde temos o resultado medio desta observação  $\sigma = 28'', 06$ . Pela de Taiti achamos  $\sigma = 27'', 94$ ; e o meio de ambas dá  $\sigma = 28'', 00$  com exactidão muito superior á de huma medida immediata.

165. *Dada a parallaxe do Sol, ou a do planeta, ou a differença dellas no tempo da conjunção, achar qualquer das outras duas.*

Supponhamos a do Sol  $= \pi$ , a do planeta  $= p'$ , e a differença dellas  $= p$ : a distancia do Sol á Terra  $= r$ , ao planeta  $= \rho$ , e consequentemente a deste á Terra  $= r - \rho$ ; distancias dadas exactissimamente pelas Taboas, não na sua grandeza absoluta, mas na relativa, da qual tambem depende a relação das parallaxes. Como pois estas são na razão reciproca das distancias, teremos  $p' : \pi :: r : r - \rho$ , e  $p' - \pi : \pi :: \rho : r - \rho$ . Donde se derivão as equações seguintes

$$\pi = \frac{p(r - \rho)}{\rho} = \frac{p'(r - \rho)}{r},$$

$$p = \frac{\pi \rho}{r - \rho} = \frac{p' \rho}{r},$$

$$p' = \frac{\pi r}{r - \rho} = \frac{p r}{\rho}.$$

166. *Dada a observação completa de huma Passagem, achar o tempo da conjunção, a differença das declinações, a das parallaxes, e o semidiametro do Sol.*

He justamente o caso do Problema do n. 81 pelo que respeita a  $d\Delta$ ,  $dT^{\circ}$ ,  $dp$ . E sómente differe no quarto elemento, que em vez da ellipticidade da Terra, que aqui não he de influencia alguma, deverá ser o semidiametro do Sol  $s$ , de que se buscará a correção  $ds$ . Porque sendo a distancia apparente dos centros no contacto externo  $S = s + \sigma$ , e no interno  $= s - \sigma$ , e tendo-se já achado o valor exacto de  $\sigma$  (n. 162.), he claro que estas distancias, que se suppoem observadas, levaõ em si o erro do valor hypothetico de  $s$ , ou tomado das Taboas, ou de huma medida

immediata; erro, que influe na determinação dos outros elementos, e por isso deve ser determinado juntamente com os delles. E porque não depende de  $M$ , nem de  $N$ , ainda facilita mais a applicação do dito Problema, sendo evidente que por essa razão cada hum dos seus primeiros coefficients  $C, C', C'', C'''$  (n. 84.) se reduz á unidade.

167. Calculando pois com os elementos hypotheticos para os tempos dos contactos  $T, T'$  etc. as distancias reduzidas  $\Sigma, \Sigma'$  etc., e tendo de caminho reduzido tambem as apparentes hypotheticamente observadas  $S; S'$  etc. pelas formulas  $\Sigma = S - \delta \text{ sen. } p' \text{ cos. } \pi$  (n. 145.) etc.: Faremos

$$\begin{array}{l} \Sigma \text{ (obs.)} - \Sigma \text{ (calc.)} = d\Sigma \\ \Sigma' \text{ (obs.)} - \Sigma' \text{ (calc.)} = d\Sigma' \\ \Sigma'' \text{ (obs.)} - \Sigma'' \text{ (calc.)} = d\Sigma'' \\ \Sigma''' \text{ (obs.)} - \Sigma''' \text{ (calc.)} = d\Sigma''' \\ B = \text{sen. } \pi \text{ cos. } (\mu - \phi) \\ B' = \text{sen. } \pi' \text{ cos. } (\mu' - \phi') \\ B'' = \text{sen. } \pi'' \text{ cos. } (\mu'' - \phi'') \\ B''' = \text{sen. } \pi''' \text{ cos. } (\mu''' - \phi''') \\ \hline F = A \text{ cos. } \phi' - A' \text{ cos. } \phi \\ F' = A' \text{ cos. } \phi'' - A'' \text{ cos. } \phi' \\ F'' = A'' \text{ cos. } \phi''' - A''' \text{ cos. } \phi'' \\ G = B \text{ cos. } \phi' - B' \text{ cos. } \phi \\ G' = B' \text{ cos. } \phi'' - B'' \text{ cos. } \phi' \\ G'' = B'' \text{ cos. } \phi''' - B''' \text{ cos. } \phi'' \\ f = d\Sigma' \text{ cos. } \phi - d\Sigma \text{ cos. } \phi' \\ f' = d\Sigma'' \text{ cos. } \phi' - d\Sigma' \text{ cos. } \phi'' \\ f'' = d\Sigma''' \text{ cos. } \phi'' - d\Sigma'' \text{ cos. } \phi''' \\ R = KL - K'L \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} A = \frac{h \text{ sen. } (\phi + \alpha)}{\text{cos. } \alpha} \\ A' = \frac{h \text{ sen. } (\phi' + \alpha)}{\text{cos. } \alpha} \\ A'' = \frac{h \text{ sen. } (\phi'' + \alpha)}{\text{cos. } \alpha} \\ A''' = \frac{h \text{ sen. } (\phi''' + \alpha)}{\text{cos. } \alpha} \\ \hline E = \text{cos. } \phi' - \text{cos. } \phi \\ E' = \text{cos. } \phi'' - \text{cos. } \phi' \\ E'' = \text{cos. } \phi''' - \text{cos. } \phi'' \\ K = FG - F'G \\ K' = F'G' - F''G' \\ L = FE' - F'E \\ L' = F'E' - F''E' \\ k = Ff' - F'f \\ k' = F'f'' - F''f' \\ r = Kk' - K'k \\ \hline \end{array}$$

Donde acharemos

$$ds = \frac{r}{R}, \quad dp = \frac{k - Lds}{K}, \quad dT = \frac{f - Gdp - Eds}{F},$$

$$d\Delta = \frac{d\Sigma + AdT + Bdp + ds}{\text{cos. } \phi}$$



168. EXEMPLO: Para fazermos a applicação destas fórmulas á observação da Califórnia, pareceu-nos conveniente verificar immediatamente pelas Taboas os valores de  $\delta$ , o de  $h$ , de cuja exactidão depende tudo; e achamos  $\delta = -1,07221$ ,  $h = -3,85169$ , e conseqüentemente  $\alpha = -164^{\circ} 26' 40''$ . Pelo que suppondo a conjunção ás  $2^h 27' 4''$ ,  $\Delta = 10', 6685$ ,  $s = 15', 7867$ ,  $\sigma = 0', 4665$ ,  $p' = 30'', 25$ ,  $p = 0', 3605$ ; e tendo achado  $\theta = 0', 130518$ ,  $\log. g = 9, 520754$ , e  $\log. q = 9, 102505$ : o resto do calculo dará os resultados seguintes, onde as letras da primeira columna se entenderão nas tres seguintes, sendo marcadas com  $'$ ,  $''$ ,  $'''$ .

$T = 11^h 59' 17''$	$0^h 17' 27''$	$5^h 54' 50''$	$6^h 13' 20''$
$S = 16', 2532$	$15', 5202$	$15', 5202$	$16', 2532$
$H = -0^{\circ} 10' 45''$	$4^{\circ} 21' 45''$	$88^{\circ} 42' 30''$	$93^{\circ} 20' 0''$
$n = -0', 0010572$	$0', 025231$	$0', 33161$	$0', 33113$
$m = 0', 003898$	$0', 004264$	$0', 12767$	$0', 13788$
$\mu = -14^{\circ} 53' 40''$	$80^{\circ} 23' 40''$	$68^{\circ} 56' 40''$	$67^{\circ} 23' 40''$
sen. $\pi = 8, 048966$	$8, 851154$	$9, 993726$	$9, 997811$
red. $= -0', 0024$	$-0', 0022$	$-0', 0004$	$-0', 0002$
$\Sigma = 16', 2508$	$15', 5180$	$15', 3198$	$16', 2530$
$t = -2^h, 46505$	$-2^h, 16028$	$5^h, 46278$	$3^h, 77111$
$IN = 0, 977172$	$0, 918842$	$-1, 135740$	$-1, 171908$
$IM = 1, 124051$	$1, 113291$	$0, 834295$	$0, 812059$
$\phi = 35^{\circ} 29' 30''$	$32^{\circ} 34' 54''$	$-63^{\circ} 27' 25''$	$-66^{\circ} 24' 40''$
cos. $\phi = 9, 910751$	$9, 925634$	$9, 650181$	$9, 602246$
$\Sigma = 16', 3418$	$15', 4049$	$15', 2797$	$16', 2111$
$d\Sigma = -0', 0910$	$-0', 0869$	$0', 0401$	$0', 0419$
$IA = -0, 492650$	$IB = 7, 865522$	$IF = -9, 291215$	
$IA' = -0, 475858$	$IB' = 8, 678258$	$IF' = -0, 585236$	
$IA'' = 0, 472158$	$IB'' = -9, 822592$	$IF'' = -9, 297760$	
$IA''' = 0, 491472$	$IB''' = -9, 838051$	$IG = -8, 515853$	
$IE = 8, 453685$	$If = 7, 772666$	$IG' = 9, 764439$	
$IE' = -9, 697425$	$If' = 8, 861069$	$IG'' = 8, 621187$	
$IE'' = -8, 669298$	$If'' = 7, 427648$	$Ik = 7, 929097$	
$IK = -9, 578944$	$IL = 9, 270108$	$IN' = 7, 619271$	
$IK' = -8, 650443$	$IL' = 9, 001353$	$IR = -8, 195254$	
		$lr = -6, 790285$	

$$ds = +0', 0393, dp = -0', 0048, dT = -0^h, 0244, d\Delta = +0', 0297.$$

169. A primeira cousa pois que se conclue desta memoravel observação, he que não tem lugar nenhum nestes eclipses o desconto da irradiação no semidiametro do Sol, como até agora se acreditou; não sómente porque em vez de diminuição dá hum pequeno augmento para elle, mas tambem porque isso se confirma pela concordancia dos outros elementos, como logo veremos.

170. Depois disso nos dá  $p = 0', 5556$ , donde se segue a parallaxe do Sol  $\pi = 8'', 491$  (n. 165.). M. du Séjour (pag. 483.) pelas suas equações de condição calculadas sobre muitas observações a faz de  $8'', 681$ ; e isso na hypothese de huma irradiação  $d\sigma = - 3'', 5$ , que lhe parecia ter descuberto pelo eclipse do Sol de 1764. Fazendo porém  $d\sigma = + 2'', 7$  para reduzir o semidiametro do Sol ao que dá a observação, de que tratamos, os mesmos calculos delle vem a dar  $\pi = 8'', 594$  mais chegado para o que dá aquella unica observação.

171. As outras duas correções  $dT^o$ , e  $d\Delta$ , dão a conjunção no Lugar da observação ás  $2^h 25' 36''$  com a differença das declinações  $\Delta = 10', 6982$ ; e reduzindo á ecliptica (n. 36.), a conjunção em Longitude ás  $2^h 45' 32''$  (ás  $10^h 13' 42''$  em Paris) com a Latitude de Venus  $10' 25'', 3$ . E aqui se faz mais sensivel o effeito da supposta irradiação, porque em razão della acha o mesmo Autor  $10' 15'', 2$ ; mas fazendo  $d\sigma = + 2'', 7$ , acharia  $10' 23'', 1$ .

172. O que porém mostra decisivamente que a irradiação do Sol não se deve descontar nos eclipses delle, he o semidiametro de Venus qual teve lugar na Passagem, de que se trata, que o mesmo Autor acha de  $28'', 352$  na supposição da irradiação, e tal o não dão as observações. Mas fazendo  $d\sigma = + 2'', 7$ , o acharia de  $28'', 06$  muito conforme ao que dão as mesmas observações (n. 164.).

173. Por outra parte, se não fosse a grande facilidade com que se recebe e adoptão quaisquer novidades sem maior exame, era bem facil de advertir, que vai muita differença do astro que eclipsa ao eclipsado. Venus, quando illuminada pelo Sol, tem certamente irradiação, e essa não se lhe desconta quando ha eclipsada pela Lua, mas vindo ella a eclipsar o Sol desapareceu de todo essa irradiação juntamente com a illuminação que a produzia, e não póde eclipsar senão com o seu proprio volume. E o Sol, ainda que toda fosse irradiação de hum pequeno foco central, não poderia ser eclipsado pela interposição de hum corpo opaco, senão assim e da mesma maneira que o haveria de ser, se o seu disco luminoso assentasse todo sobre huma superficie solida.

174. Ha com tudo outra causa, mais physica do que optica, que difficulta a observação dos contactos; e essa consiste no embaraço da luz a montar a interposição de qualquer corpo. Ou seja pela atracção delle, ou pela da materia da mesma luz entre si, que embaraça a emissão separada de hum fio muito delicado della, he certo que se observa huma especie de repreza, e que quando chega a vencer o obstaculo apparece de repente não já o bordo do Sol, mas hum segmento de largura sensivel, e humas vezes maior, outras menor. E por isso não póde observar-se o contacto senão pela concurrencia estimada das duas circumferencias em hum ponto, levando-se no olho a producção dellas sobre o ligamento ou protuberancia obscura que alli se fórma: no que seraõ mais felizes os observadores vindouros, se usarem de telescopios da maior amplificação que for possivel, sem prejuizo da distincão.

175. He de advertir, que não se tendo feito em qualquer parte a observação completa dos quatro contactos, não ficarão com tudo inuteis as que se fizerem. Podem combinar-se com as feitas em outros Lugares com tanto que seja conhecida a differença dos meridianos. E para isso não ha mais do que sajeitar o tempo hypothetico da conjunção á dita differença, para ficar correspondendo ao mesmo instante physico, e ser consequentemente a correccão  $dT^o$  a mesma em ambas as partes.

176. Advirta-se tambem, que havendo mais observadores, e differindo poucos segundos na observação de qualquer phase, não ha duvida que se deverá tomar o meio arithmetico ao modo ordinario. Sendo porém maior a differença, o Problema do n. 162 nos offerece o criterio para distinguir qual das observações deve ter a preferencia, ou se a deve ter o dito meio. Porque sendo já conhecido  $\sigma$  por outras observações, e ajustando-se os observadores no contacto vizinho, calcularemos o tempo até o outro, em que discrepaõ, pela formula  $\frac{2\sigma \cos. \alpha'}{h' \cos. [\phi \pm (\alpha' - \alpha)]}$ ; e esse decidirá a questião.

Na observação do Forte do Principe de Gallés na Bahía de Hudson, por exemplo, concordáraõ muito bem Fymond e Wadles no contacto interno da sahida, que o primeiro julgon ás 7<sup>h</sup> 0' 49", e o segundo a 47" (Sêj. pag. 475.), donde se póde tomar seguramente o meio 48". Mas no externo discordáraõ muito, fazendo-o Dymond ás 7<sup>h</sup> 19' 21", e Wadles ás 7<sup>h</sup> 19' 2". Tendo pois  $\sigma = 0'.468$ , como tambem se acha pela entrada na mesma observação, para a sahida estimada do centro acharemos  $U =$

$107^{\circ} 29' 15''$ ,  $h' = 3',8481$ ,  $a' = -164^{\circ} 7' 10''$ ,  $\phi = (a' - a) = -$   
 $40^{\circ} 54' 30''$ , e o tempo procurado  $18' 35''$ , que junto ao do contacto inter-  
 no  $7^h 0' 48''$  dá o do externo ás  $7^h 19' 23''$ , e por conseguinte a observa-  
 ção de Dymond he sómente a de que se deve usar.

*Paço de Queluz 10 de Julho de 1803.*

JOSÉ MONTEIRO DA ROCHA.

TABOA DAS REDUÇÕES

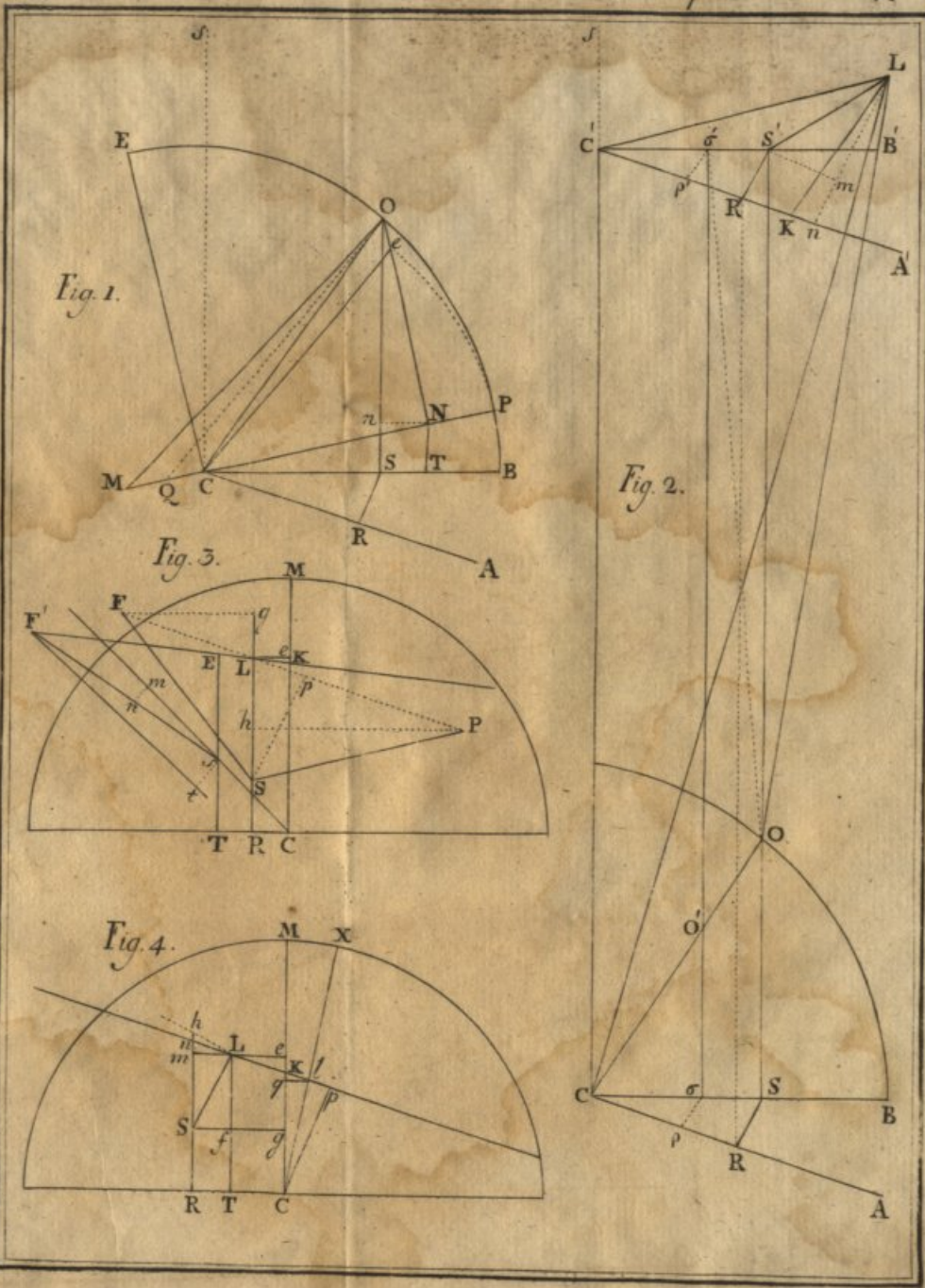
LXIX

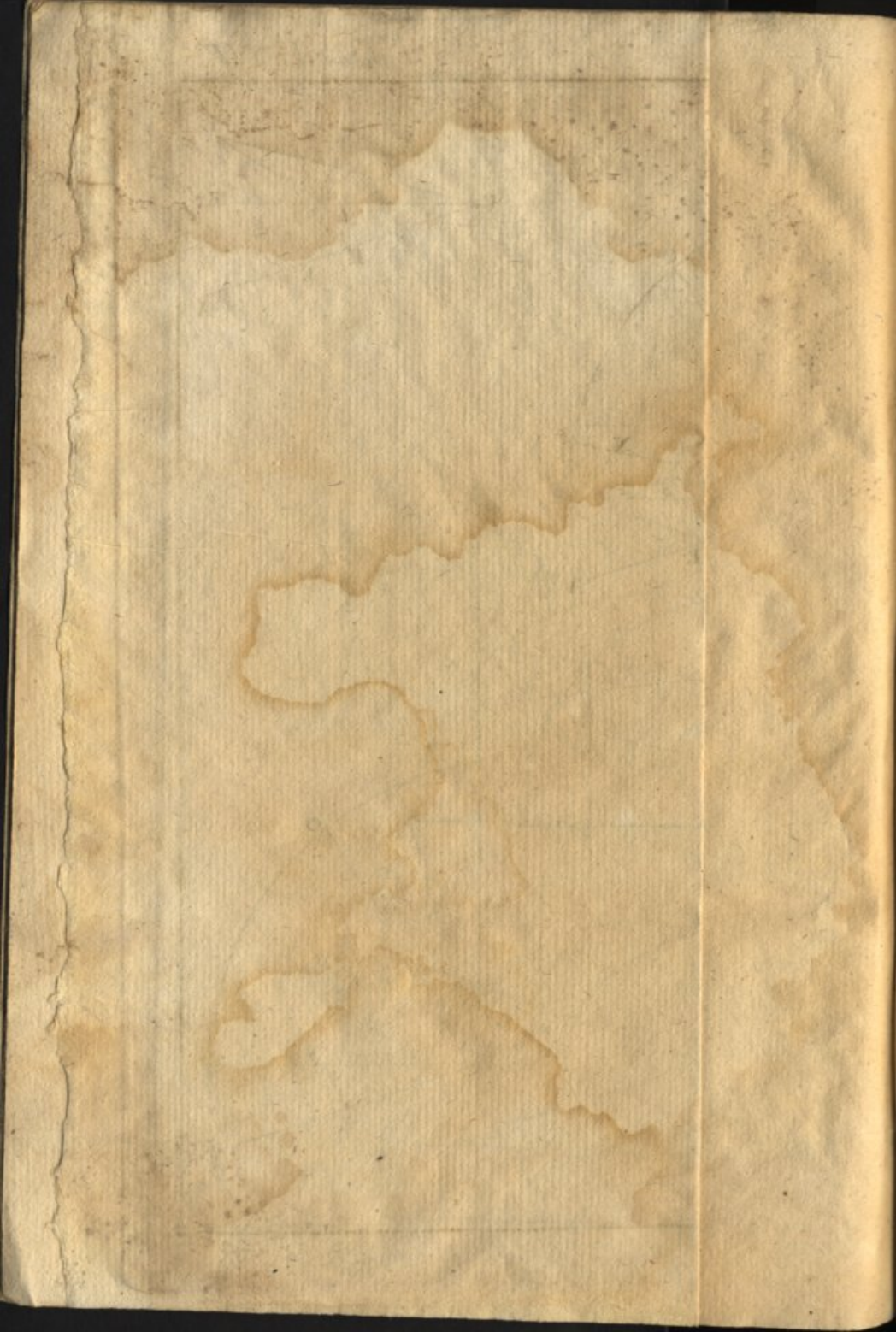
Da parallaxe da Lua, e da Latitude dos Lugares.

La- titud- de.	Red. da Lat. —	Red. da parall. —			La- titud- de.	Red. de Lat. —	Red. da parall. —		
		Parall. Equat.					Parall. Equat.		
		53'	57'	61'			53'	57'	61'
0°	0' 0"	0,000	0,000	0,000	45°	11' 28"	0,088	0,095	0,102
1	0 24	0,000	0,000	0,000	46	11 27	0,091	0,098	0,105
2	0 48	0,000	0,000	0,000	47	11 26	0,095	0,102	0,109
3	1 12	0,000	0,001	0,001	48	11 24	0,098	0,105	0,112
4	1 36	0,001	0,001	0,001	49	11 21	0,101	0,108	0,116
5	1 59	0,001	0,001	0,001	50	11 17	0,104	0,111	0,119
6	2 23	0,002	0,002	0,002	51	11 13	0,107	0,115	0,123
7	2 46	0,003	0,003	0,003	52	11 7	0,110	0,118	0,126
8	3 10	0,003	0,004	0,004	53	11 1	0,113	0,121	0,130
9	3 33	0,004	0,005	0,005	54	10 54	0,116	0,124	0,133
10	3 55	0,005	0,006	0,006	55	10 46	0,119	0,127	0,136
11	4 18	0,008	0,007	0,007	56	10 37	0,121	0,131	0,140
12	4 40	0,008	0,008	0,009	57	10 28	0,124	0,134	0,143
13	5 1	0,009	0,010	0,010	58	10 18	0,127	0,137	0,146
14	5 23	0,010	0,011	0,012	59	10 7	0,130	0,140	0,150
15	5 44	0,012	0,013	0,014	60	9 55	0,132	0,142	0,153
16	6 4	0,013	0,014	0,015	61	9 43	0,135	0,145	0,156
17	6 24	0,015	0,016	0,017	62	9 30	0,138	0,148	0,159
18	6 44	0,017	0,018	0,019	63	9 16	0,140	0,151	0,161
19	7 3	0,019	0,020	0,022	64	9 2	0,143	0,153	0,164
20	7 22	0,021	0,022	0,024	65	8 47	0,145	0,156	0,167
21	7 40	0,023	0,024	0,026	66	8 31	0,147	0,159	0,170
22	7 58	0,025	0,027	0,029	67	8 14	0,150	0,161	0,172
23	8 14	0,027	0,029	0,031	68	7 56	0,152	0,163	0,175
24	8 31	0,029	0,031	0,034	69	7 40	0,154	0,166	0,177
25	8 47	0,032	0,034	0,036	70	7 22	0,156	0,168	0,180
26	9 2	0,034	0,037	0,039	71	7 3	0,158	0,170	0,182
27	9 16	0,036	0,039	0,042	72	6 44	0,160	0,172	0,184
28	9 30	0,039	0,042	0,045	73	6 24	0,162	0,174	0,186
29	9 43	0,042	0,045	0,048	74	6 4	0,163	0,176	0,188
30	9 55	0,044	0,048	0,051	75	5 44	0,165	0,177	0,190
31	10 7	0,047	0,050	0,054	76	5 23	0,166	0,179	0,191
32	10 18	0,050	0,053	0,057	77	5 1	0,168	0,182	0,193
33	10 28	0,052	0,056	0,060	78	4 40	0,169	0,182	0,195
34	10 37	0,055	0,059	0,064	79	4 18	0,170	0,183	0,196
35	10 46	0,058	0,063	0,067	80	3 55	0,171	0,184	0,197
36	10 54	0,061	0,066	0,070	81	3 33	0,172	0,185	0,198
37	11 1	0,064	0,069	0,074	82	3 10	0,173	0,186	0,199
38	11 7	0,067	0,072	0,077	83	2 46	0,174	0,187	0,200
39	11 13	0,070	0,075	0,081	84	2 23	0,175	0,188	0,201
40	11 17	0,073	0,079	0,084	85	1 59	0,175	0,189	0,202
41	11 21	0,076	0,082	0,088	86	1 36	0,176	0,189	0,202
42	11 24	0,079	0,085	0,091	87	1 12	0,176	0,189	0,203
43	11 26	0,082	0,088	0,095	88	0 48	0,176	0,190	0,203
44	11 27	0,085	0,092	0,098	89	0 24	0,177	0,190	0,203
45	11 28	0,088	0,095	0,102	90	0 0	0,177	0,190	0,203

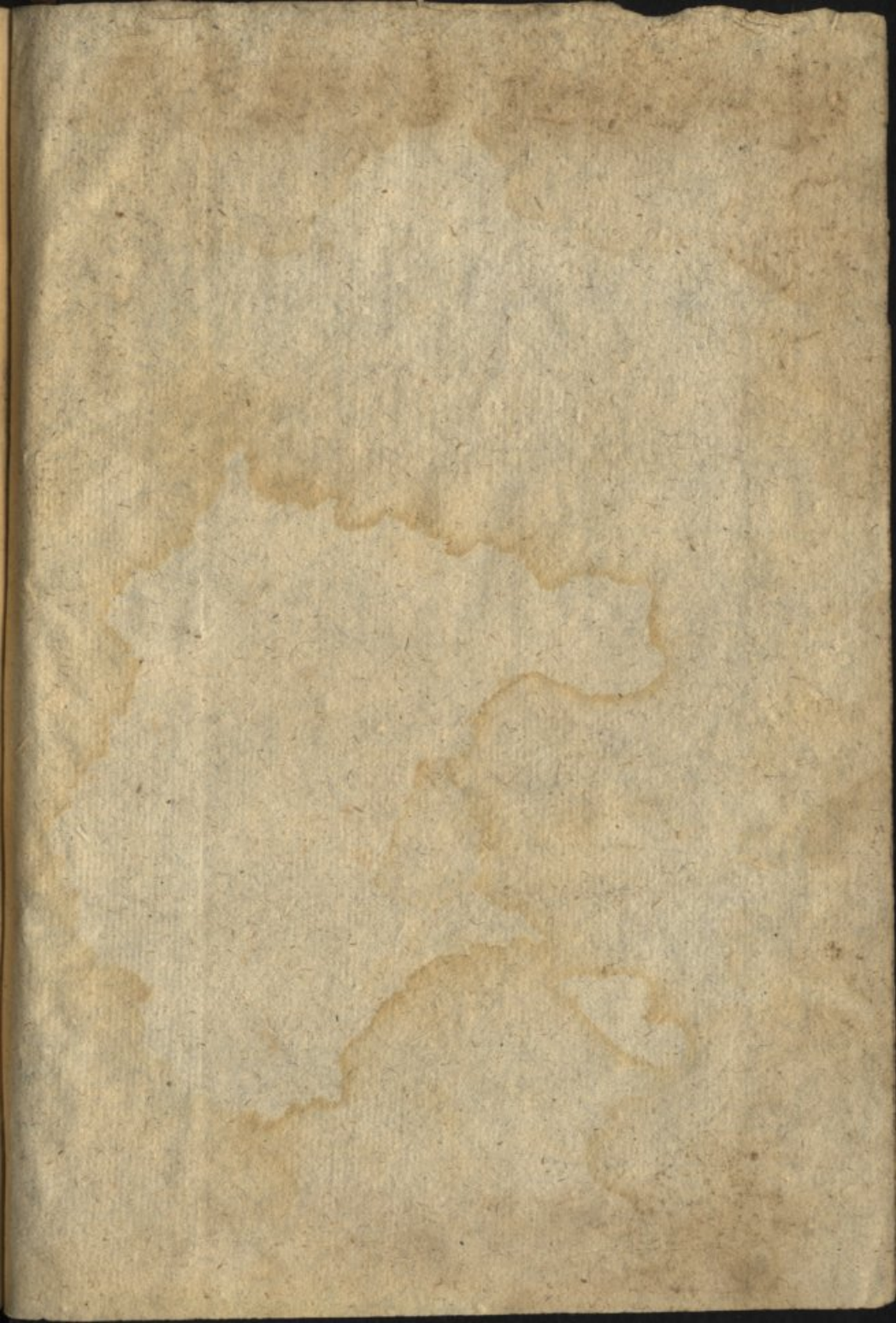
Estas reduções foram calculadas para a ellipticidade de  $\frac{1}{302}$ . Mas ajustando-se a cada Luna os seus dois terços, a metade, e os tres decimos, ficarão correspondendo ás ellipticidades de  $\frac{1}{180}$ ,  $\frac{1}{200}$  e  $\frac{1}{250}$ .

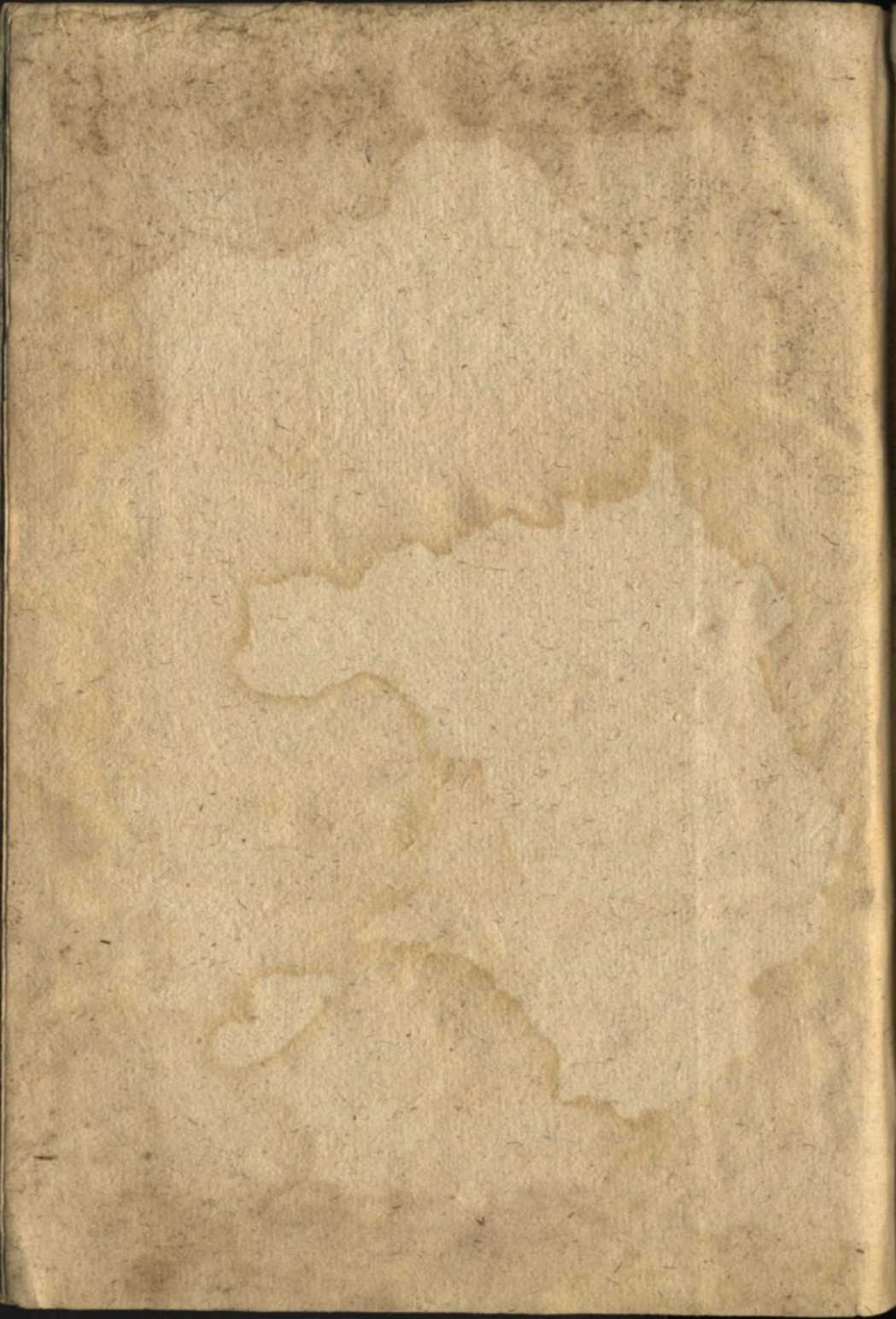


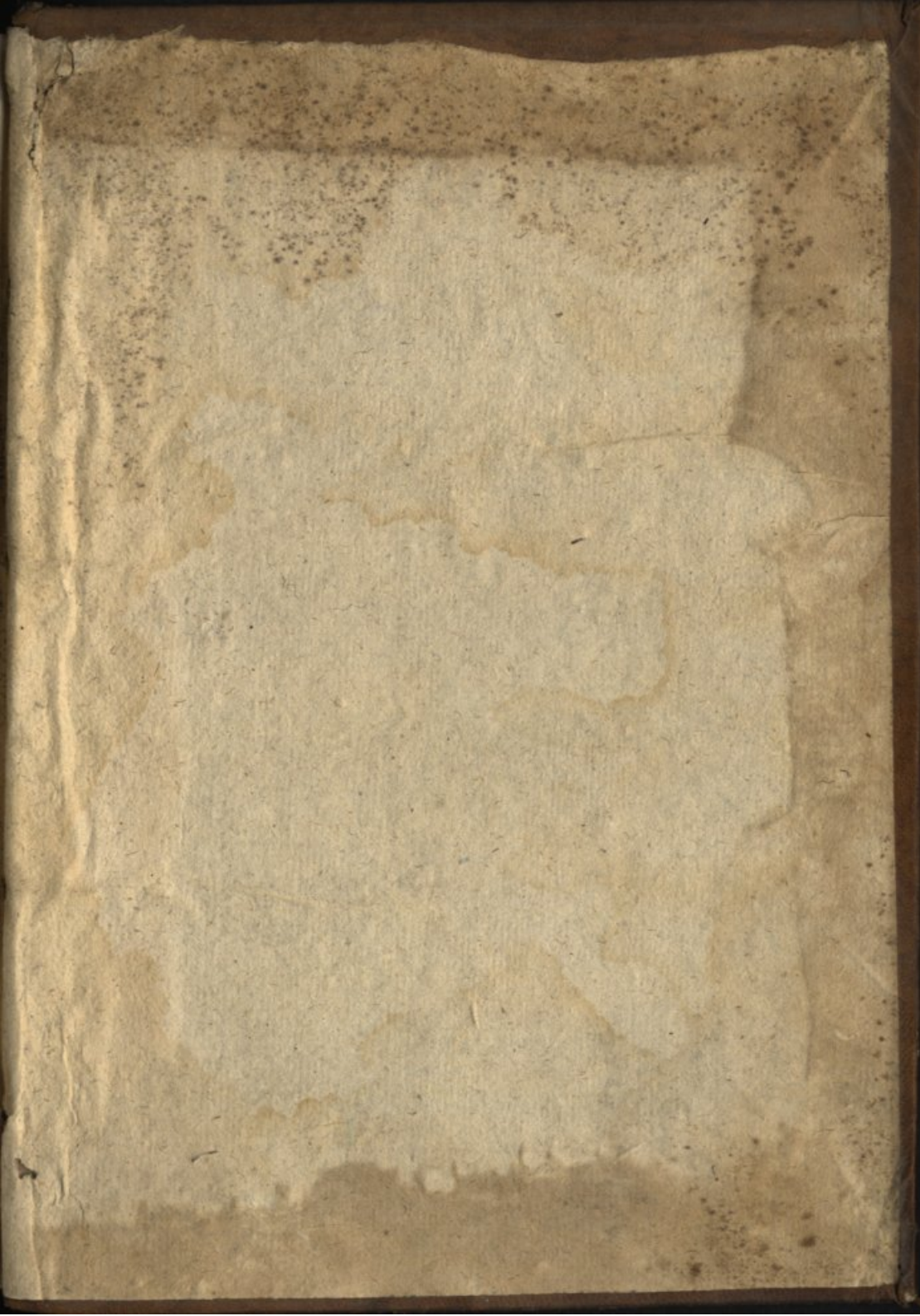


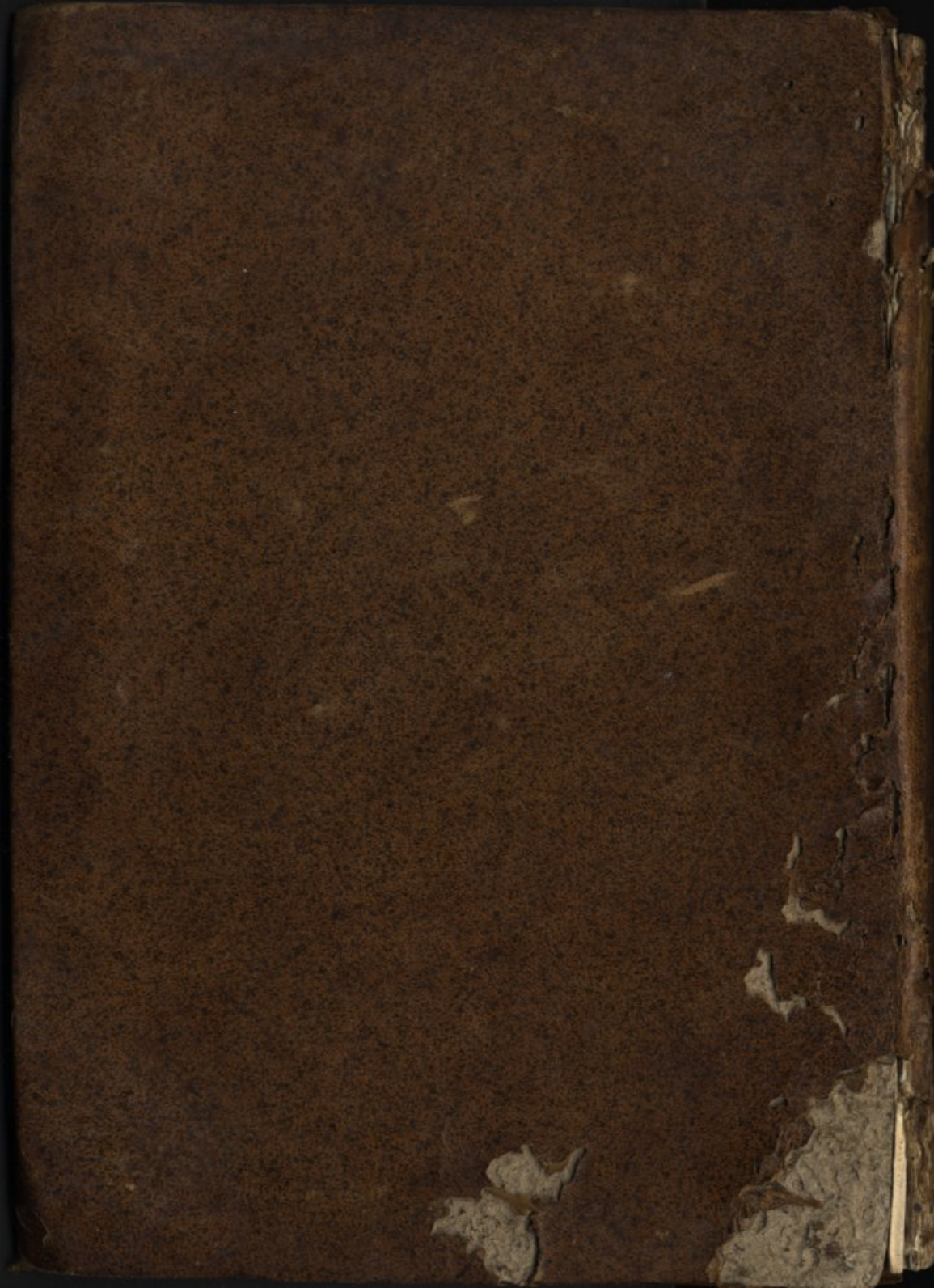












WPA MERID

VOL IV

