

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.	
		Em grãos.	Em temps.
C. Normand	51° 39',0 N.	47° 31',0 Occ.	3 ^h 10' 4 ^m
Bahia de S. Barbara	51 13,0	48 20,0	3 13 20
XXXIX. Costa de Lavrador, Greenlandia, e Islandia.			
Porto de Lavrador	51 28,0	48 48,0	3 15 12
Red-Bay (entrada P. O.)	51 44,0	48 2,0	3 12 8
I. Castle (P. S.) <i>Bah. d'York</i>	52 0,0	47 21,0	3 9 24
Belleisle (P. N. E.)	52 0,0	46 56,0	3 7 44
Bahia de S. Pedro (P. O.)	52 9,0	47 9,0	3 8 36
C. Charles <i>Bahia de S. Luis</i>	52 16,0	47 7,0	3 8 28
C. de S. Miguel	52 47,0	47 12,0	3 8 48
I. Spotted (P. N.) <i>Rocky-Bay</i>	53 31,0	47 9,0	3 8 36
I. Wolf (P. N.)	53 45,0	47 22,0	3 9 28
Table-Bay (P. N.)	53 45,0	47 59,0	3 11 56
Bahia de Sandwich (C. Negro)	53 49,0	48 29,0	3 13 56
C. Webuck	55 18,0	49 45,0	3 19 0
I. Hilsborough (P. E.) <i>B. Nain</i>	57 10,0	52 55,0	3 31 40
C. Chidley	60 8,0	56 15,0	3 45 0
Ilha Batron	60 35,0	56 55,0	3 47 40 *
C. Charles <i>I. Charles</i>	62 46,5	65 50,0	4 23 20 *
C. Diggs	62 41,0	70 25,0	4 41 40 *
Ilha Mansfield (P. N.)	62 38,0	72 8,0	4 48 32 *
B. Mosquito (C. Smith)	61 2,0	70 57,0	4 43 48
East-Main-House	52 14,0	70 30,0	4 42 0
Moose (forte)	51 15,0	72 25,0	4 49 40
Albani (forte)	52 13,0	73 25,0	4 53 40
C. Henriqueta	55 20,0	74 1,0	4 56 4
York (forte)	57 0,0	84 1,0	5 36 4
C. Churchill	58 57,0	84 37,0	5 38 28
Forte do Principe de Galles	58 47,5	85 42,5	5 42 50
C. Southampton <i>I. Barren</i>	62 2,0	77 44,0	5 10 56
C. Pembroke	62 57,0	73 35,0	4 54 20 *
C. Walsingham	62 39,0	69 23,0	4 37 32
Ilha Salisbury	63 29,0	68 22,0	4 33 28 *
Ilha Selvagem	62 32,5	62 23,5	4 9 34 *
Ilha Saddleback	62 7,0	50 48,0	3 59 12 *
C. da Resoluçõ	61 29,0	56 45,0	3 47 0 *
C. Graças a Deos	65 56,0	55 15,0	3 41 0
I. Disco (P. S. E.)	69 0,0	42 43,0	2 50 52
C. Bedford <i>I. James</i>	68 30,0	48 5,0	3 12 20

Nomes dos Lugares.	Latitude ou Alt. do Pólo.	Longitude.		
		Em grãos.	Em tempo.	
Musketocove	64° 55', 2 N.	44° 31', 8 Occ.	2 ^h 58' 7" *	
Gothaab	64 9,9	56 2,5	3 44 10 *	
C. Farewel	59 38,0	34 17,0	2 17 8 *	
C. Herlolls	64 15,0	24 45,0	1 39 0	
Patritxiord	65 55,8	15 34,9	1 2 20 *	
Lambhnus (Observ.)	64 6,5	13 30,5	0 54 2 *	
Islandia	Bessted	64 6,1	13 29,8	0 53 59 *
	Ilha de Portland	63 22,0	10 29,0	0 41 56 *
	Hola	65 44,0	11 19,0	0 45 16 *
	C. Norte	66 40,0	14 15,0	0 57 0
I. de João Maine (P. S.)	71 0,0	1 30,0	0 6 0	
XL. Costa do Mar Glacial.				
I. Chery, ou Bear	74 36,0	27 41,0 Or.	1 50 44	
Spitsberg (C. S.)	76 42,0	23 42,0	1 34 48	
Idem I. dos Estados (P. S.)	77 24,0	28 45,0	1 55 0	
Idem P. Hakiuys	80 0,0	19 11,0	1 16 44	
Rio de Cobre visto por Hearn	68 52,0	101 50,0 Occ.	6 47 20	
R. Mackenzie (Barra)	69 15,0	123 55,0	8 15 40	
C. Glacial Amer. Sept.	70 29,0	153 17,5	10 13 10 *	
C. Lisburn idem	68 58,0	157 27,0	10 29 48	
C. Nordeste d'Asia	68 56,0	170 46,5	11 23 6 *	
C. Shagatskoi	71 48,0	178 35,0	11 54 20	
Kowima (a Baixa)	68 18,0	171 43,0 Or.	11 26 52 *	
Utoroi (P. N.) I.	74 10,0	150 55,0	10 5 40	
Olenk	72 43,0	128 25,0	8 33 40	
Pestchnoe	73 0,0	118 7,0	7 32 28	
C. N. de Samogedi	77 55,0	108 49,0	7 12 16	
Powa	73 38,0	96 37,0	6 26 28	
Ubino	73 19,0	90 40,0	6 2 40	
Sariscoo	71 10,0	94 43,0	6 18 52	
C. Matzol	73 42,0	85 3,0	5 40 12	
Nova Zembla (P. N. E.) I.	76 30,0	78 45,0	5 15 0	
Ilha Waigats (P. N.)	69 18,0	66 50,0	4 27 20	
Archangel	64 31,6	46 8,3	3 16 33 *	
Kemi	64 20,0	43 23,0	2 53 52	
Umba	66 44,5	42 37,8	2 50 51 *	
C. Czymots	68 55,0	49 45,0	3 19 0	
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 ajuntão-se 12 horas, e referem-se ao dia astronomico antecedente; e reciprocamente, das horas do tempo astronomico tiraõ-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 d'elle 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 portanto 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 reduccão necessaria de todos os calculos para corresponderem ao meio-dia verdadeiro, por ser mais usual, e se haver immediatamente pelas observações. Mas nos intervallos ficaõ sem a exactidão que convem nas partes proporcionais, porque tambem as horas do tempo verdadeiro não são iguais. Nestas porém todo 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 medió 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 a sua distancia, tomada a media como unidade: tudo calculado pelas nossas Taboas Astronomicas publicadas em 1813. E nas Longitudes, deixada a antiga denominação dos Signos, contaõ-se os grãos seguidamente até 360, como sempre se costumou nas Ascensões Rectas; e em vez de segundos, tomaõ-se as centessimas 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 $13^h 5' 42''$. Reduzãõ-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 aos minutos converte em segundos o que corresponder á casa das decimas. Assim $5' 42''$ he o mesmo que $5^h,7$, e $5^h,7$ o mesmo que $0^h,095$. Multiplicando entãõ o tempo reduzido $13^h,095$ pelo movimento horario em Longitude $2',548$, e ajuntando o producto $33',366$ á Longitude do meio-dia $279^o 58',34$ será a Longitude procurada $280^o 31',706$.

6. Reciprocamente: se houvessemos de procurar a que tempo no primeiro de Janeiro (1804) teve o Sol a Longitude $280^o 31',706$, deveriamós tomar a differença entre ella e a do meio-dia antecedente $33',366$, 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. 223 o factor correspondente $2,35479$ ou mais simplesmente $2,3548$, a 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 á $13^h 5' 42''$.

7. Em vez da dita Tab. I. do Vol. I. damos no fim deste huma mais abbreviada, e mais cômoda, a qual se ajuntará a todos os Volumes seguintes. Nella se acharãõ os factores correspondentes aos numeros A de $25',4$ até $43',1$ com as suas differenças; e com cada huma destas na 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 corres-

pondente a 25', 357 achamos 2, 1201 para 28', 3 com a differença 74, e com esta para os algarismos seguintes 57 as partes proporcionais 57 5,2 cuja soma 42 tirada de 2, 1201 dá o factor procurado 2, 1159. E se o numero (A) for menor que 25', 4 ou maior que 43', 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 d'elle 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 d'elle, tendo sempre attenção ao que lhe viria da multiplicação pelo algarismo que lhe fica á direita, e esse augmento de huma unidade se o seguinte for maior que 5; e todos estes productos parciais se assentão de sorte que os primeiros algarismos d'ellos á direita fiquem na mesma columna. Deste modo as duas multiplicações antecedente de 13^h, 095 por 2', 548, e de 33', 366 por 25, 548, querendo as centesimas exactas, e ainda as millesimas quasi exactas, se praticão da maneira seguinte

<u>13,09 5</u>	<u>33,36 6</u>
8 45.2	8 45.52
<u>26 19 0</u>	<u>66 73 20</u>
6 54 7	10 00 98
53 4	1 66 83
<u>10 5</u>	<u>13 35</u>
33,36 6	2 67
	<u>785,7 03</u>

9. Do mesmo modo se tomão 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 Março (1804) ao meio-dia he a Declinação 0° 6', 72 austral, a qual vai diminuindo, e o movimento horario he 0', 987. Se a quizermos para as 4^h, será a parte proporcional 3', 95 e diminuida da Declinação antecedente dará a Declinação procurada 0° 2', 77 ainda austral. Mas se a quizermos saber para as 14^h, acharemos a parte proporcional 15', 82 maior do que a Declinação antecedente 0° 6', 72, e tirando esta daquella, o resto 0° 7', 10 será a Declinação procurada, e já boreal.

11. Para quem se achar em qualquer outro meridiano, e a qualquer hora d'elle 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 560^o se na viagem progressiva se torna 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^o 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 385^o 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^o 45' para Oriente de Coimbra, tendo navegado pela parte Occidental, e pela sua conta estivesse também a 10 de Janeiro ás 10 horas e 20', então a differença de Longitude deveria ser contada pela mesma parte Occidental, e seria 336^o 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 daqui se entenderá, que a respeito dos Lugares fixos da Terra não se deve attender á sua situação no Hemspherio Oriental ou Occidental, segundo as differenças das Longitudes contadas até 180^o para huma e outra parte, mas ao rumo por onde nos comunicamos com os ditos Lugares. Na noya Zelandia, por exemplo, o Cabo do Norte fica 179^o para Occidente de Coimbra, e o Cabo do Sul 175^o 33' para Oriente. Sendo porém a nossa comunicação para aquellos pontos do Globo pela parte Oriental, a Longitude do Cabo do Norte não deve tomar-se de 179^o para Occidente, mas de 181^o 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^o 33' para Oriente, mas de 184^o 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 he a Equação com o mesmo tempo verdadeiro, quando devia ser com o medio ainda ignorado, não póde tomar-se como exacta senão quando ella he muito pequena, ou muito pequena a sua variação em 24 horas. Com ella porém se achará 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^o 19', 44, e por consequente 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^o 19', 30, a qual sendo-lhe applicada com o sinal contrario dá o tempo medio 8^h 59', 59", 86 proxima-mente; e com este se achará a Equação exacta — 11^o 19', 44, que applicada do mesmo modo dará o tempo medio justamente 9^h. Nos casos, em que as Differenças da Equação varião mais consideravelmente convém para maior exactidão que se attenda ás segundas Differenças. E assim no caso do exemplo em vez de — 11^o 19', 44 achariamos mais exactamente — 11^o 19', 53.

Pagina II.

15. Na pagina segunda de cada mez se acha a Ascensão Recta do meridiano para cada dia ao meio-dia medio, que he (como se sabe) igual á Long. med. do ☉, e marca o ponto do Equador, que nesse instante passa pelo meridiano, contado do Equinocio medio em tempo, e em grãos. E no fundo della se achão as partes proporcionais da dita Ascensão Recta em tempo, as quais servirão tambem para a Ascensão 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 Ascensão 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 Ascensão 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 $8^h 8'$ em tempo, acharemos que a 8^h compete a parte proporcional $1' 18'',85$, e porque a de 10^h , he $1'',64$ e consequentemente $0'',164$ a de $1'$, para $8'$ teremos $1'',31$. Donde será a parte proporcional correspondente a Macão $1' 20'',16$, a qual sendo subtractida da Ascensão 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 $1^{\circ} 20',16$, a quarta parte $20',04$ será o que deve constantemente subtrahir-se da Ascensão Recta de Coimbra em grãos, para ter aquelle Lugar.

17. Sabendo por tanto a Ascensão Recta do meridiano ao meio-dia medio em Coimbra immediatamente pela Ephemeride, e em qualquer outro Lugar por meio da redução 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 Ascensão Recta do meridiano $28^h 39' 50'',40$ ao meio-dia medio, ás $14^h 40' 12''$ será $18^h 39' 50'',40 + 14^h 40' 12'' + 2^h 17',99 + 6'',57 + 0'',03 = 9^h 22' 26'',99$, e em grãos $140^{\circ} 36',75$.

18. Na Questão inversa, quando se procura o tempo correspondente a huma Ascensão Recta dada, della aumentada de 24^h , 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 Ascensão Recta do meridiano ha de ser $0^h 22' 26'',99$, della (aumentada neste caso de 24^h) tiraremos a do meio-dia antecedente $18^h 39' 50'',40$, e teremos o resto $14^h 42' 36'',59$, do qual tirando $2^h 17',99$ parte proporcional ás 14^h fica o resto $14^h 40' 18'',60$, e desse tirando mais $6'',57$ parte proporcional aos $40'$ fica o resto $14^h 40' 12'',03$, do qual em fim tirando $0'',03$ parte proporcional aos $12''$ fica o tempo procurado $14^h 40' 12'',00$.

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 Ascensãõ Recta do meridiano ha de ser igual á da estrella. E assim no primeiro de Janeiro a estrella que tivesse $0^h 22' 26''$,99 da Ascensãõ Recta passaria pelo meridiano ás $14^h 40' 12''$, conformemente ao que se achou pelo calculo antecedente: advertindo sempre, que quando se quizer grande exactidãõ deve a Ascensãõ Recta da estrella corrigir-se do effeito da aberraçãõ, naõ 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 Ascensãõ 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 Ascensãõ 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 Ascensãõ Recta delle ao meio-dia medio $501^o 29' 45''$ reduzida a tempo $20^h 51' 57''$,80 tira-se a do meridiano $19^h 54' 45''$,00, e do resto $0^h 11' 12''$,80 tira-se a parte proporcional da Ascensãõ Recta do meridiano que lhe corresponde $1',84$, e fica $0^h 11' 10''$,96, que seria o tempo da passagem, se o Sol entre tanto naõ mudasse de Ascensãõ Recta. Como porém tem a variaçãõ de $2',663$ em tempo de $10',61$ por hora, a parte proporcional que dahi resulta he $1'',98$, 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 cõmm a todos os Planetas, exceptuando a Lua que requer outra consideraçãõ em rasãõ 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 o sinal contrario a Equaçãõ do tempo, e essa correctãõ 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 rasãõ 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-dio verdadeiro ou por alturas correspondentes, ou pelo Instrumento das passagens, ou pela meridiana filar, mostre o que nesse dia compete ao instante do dito meio-dia. E se o naõ 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 a 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 constan-

temente, a Ascensõ Recta de qualquer estrella bem conhecida, na sua passagem pelo meridiano, e em cada dia a Ascensõ Recta do Sol, ou a do meridiano 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 sidereal, ou a Ascensõ Recta de qualquer astro que entã passasse pelo meridiano. E do mesmo modo notadas as differenças em dois meios-dias consecutivos a respeito do tempo medio que lhes correspondia, ou do o^o 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 Ascensõ Recta do meridiano conhecida, só com a differença de não ser essa simplesmente a do astro, mas a do astro aumentada ou diminuida do angulo horario, conforme ficar este para Occidente, ou para Oriente do meridiano, e tendo tambem attenção á variaçã da Ascensõ Recta pelo que respeita aos Planetas (n. 20.)

26. Por exemplo: Tendo no primeiro de Janeiro observado para Occidente a altura de Sirio, e por ella juntamente com a sua Declinaçã, e com a Latitude do Lugar, achado o angulo horario $62^{\circ} 47' 5$, reduzilla-hemos a tempo a rasoã de 15° por hora, e darã $4^h 11' 10^s$, o qual junto á Ascensõ Recta da estrella em tempo $6^h 36' 32^s$ darã a Ascensõ Recta do meridiano no instante da observação $10^h 47' 42^s$. E se esse meridiano do Lugar da observação estiver para Occidente de Coimbra $23^{\circ} 22'$, ou $1^h 33' 28^s$ será a Ascensõ Recta delle ao meio-dia medio $18^h 40' 5^s, 76$ (n. 16.), a qual sendo tirada da que se achou para o instante da observação, fica o resto $16^h 7' 36^s, 24$ do qual tirando successivamente as partes proporcionais ás horas, minutos, e segundos (n. 18.) acharemos o tempo medio procurado $16^h 4' 57^s, 29$. 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 rasoã de 15° por hora, mas de 15° por $0^h 59', 836$, que he reduçãõ mais trabalhosa.

27. Em quanto ao Sol: O seu angulo horario em tempo, a rasoã de 15° por hora, sendo para Occidente, dá immediatamente o tempo verdadeiro no Lugar da observação; e sendo para Oriente, tira-se de 24^h , e o resto he o tempo contado astronomicamente desde o meio-dia antecedente. Com elle, e com a differença dos meridianos se saberã o que entã se contava no meridiano de Coimbra, e consequentemente a Equação para se reduzir ao medio (n. 11. 14.)

28. Da mesma maneira se acharã 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 Declinaçã dos mesmos astros, e da Latitude do Lugar. O arco semidiurno se acharã pela Taboa das differenças ascensionais (Vol. II. pag. 134, e 197.)

29. Na mesma pagina segunda se apontaõ 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 diferenças de Declinação, são as que immediatamente se observaõ. Primeiramente se poem o tempo da ζ , 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 ζ , 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 (C¹¹) + $26', 1$ quer dizer, que nesse tempo se achará a Lua em conjunção da Ascensão Recta com a estrella π de Scorpão, e $26', 1$ para o Norte della, sem attender aos effeitos opticos da parallaxe.

30. E vão 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. 250. Mas as que haõ de ter lugar em Coimbra, e com pouca differença em todo o Reino de Portugal, vão já calculadas, apontando-se os tempos da Immersão e da Emersão, 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 -. Além 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 saída da estrella, porque sem isso só por acaso se pode fazer bem a observação. Quem usar de hum telescópio montado parallelamente, e bem verificado, não carece dos ditos meios, porque pondo a estrella na entrada perto do fio parallello ao Equador na mesma proximidade d'elle observará a sabida, 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 d'elle onde se hade esperar o contacto, e a primeira impressão sensivel da interposição optica do distico da Lua; e esse sómente pode conhecer-se pelo primeiro dos meios sobreditos, o qual sempre se notará nos eclipses visiveis em Coimbra. E marcaremos tambem com o sinal ? todos os eclipses, cujo anuncio não podemos affiançar 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 recômemdar aos nossos navegantes, que aproveitem todas as occasiões de as fazerem nas ilhas, portos, enseadas, e quaesquer outros pontos do Globo, onde abordarem: para o que não precisaõ mais do que de 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 redução, 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 redução, mas a differença 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 diferente 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 sabem da sombra as manchas, e pontos notaveis da Lua, cuja figura se achará no fim do primeiro e do undecimo Volume destas Ephemerides. 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 proxima-mente. 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 Observadores coincidiriaõ no mesmo instante physico.

Pagina III.

33. Os calculos dos Planetas, que se contém nesta pagina, foraõ feitos pelas nossas Taboas publicadas em 1813. E para não ficar baldada para o publico a exactidão, com que se fizeram, todos os Lugares calculados não se dão sómente em minutos, mas ajuntã-se as decimas de minuto, de maneira que nunca levaõ 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, que são de pouco uso por passar quasi sempre involvido nos raios do Sol, vaõ agora calculados de seis em seis dias, os de Venus e Marte de tres em tres, os de Jupiter de seis em seis, os de Saturno de dez em dez, deixando-se Urano como inutil ao nosso proposito. Mas na passagem de hum mez para outro, succede algumas vezes ser o intervallo differente, 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 dois 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^h 48', achamos na Ephemeride que a 19 he 324° 36',3 e 331° 50',7 a 25, cuja differença 7° 14',4 dividida pelo intervallo 6 dá o movimento diurno 1° 12',4, e este multipli-

cado por $2^{\circ} 45'$ (que he a parte do intervalo correspondente ao tempo proposto) dá a parte proporcional $2^{\circ} 57',4$ que junta neste caso á Ascensãõ do dia 19, dá a que se procura $327^{\circ} 33',7$.

36. No calculo antecedente supõem-se que o movimento he uniforme em cada intervalo, como pode suppor-se quasi sempre nos usos ordinarios. Mas quando for necessario grande exactidão, 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 intervalo seguinte; e se esse for igual, ou quasi igual ao antecedente, será exacta ou quasi exacta a supposiçãõ da uniformidade. Não o sendo porém, tome-se a differença delle, e divida-se pela soma dos intervallos; e o quociente multiplicado pelo complemento da parte dada do intervalo (isto he, pelo que falta á dita parte para se completar o intervalo inteiro, ou pela differença entre o intervalo e a mesma parte) dará a correccãõ do primeiro movimento diurno, additiva quando elles vaõ diminuindo, subtractiva quando vaõ crescendo; e esse, assim correcto, sendo multiplicado pela parte do intervalo 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 retrogado, 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 intervalo 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 $1',914$ dividida pela soma dos intervallos 13 dá o quociente $0',147$, e este multiplicado por $34,55$ (que he o complemento da parte do intervalo dada $2^{\circ} 45'$) dá a correccãõ $0',52$ additiva neste caso ao movimento diurno antecedente $1^{\circ} 12',4$, que ficará reduzida a $1^{\circ} 12',92$, e multiplicando-o pela parte do intervalo $2^{\circ} 45'$, 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, buscaõ-se os movimentos diurnos, e a differença delles que se reduz a soma quando saõ para partes contrarias, como acima se advertio, se divide pela soma dos intervallos. Do quociente multiplicado pelo primeiro intervalo (que vem a ser ametade da dita differença, quando elles saõ ignais) tira-se o primeiro movimento diurno; e o resto, que semelhantemente se reduz a soma quando saõ para partes contrarias, dividido pelo dobro do mesmo quociente, dará o tempo que se procura contado do principio do primeiro intervalo.

39. Assim, por exemplo, vendo que Mercurio a 25 e 28 de Janeiro, e 1 de Fevereiro (1804) tem as Longitudes Geocentricas $322^{\circ} 30',6$. . . $323^{\circ} 47',1$. . . e $322^{\circ} 58',4$ conheçemos que a maxima, ou o ponto da Estaçãõ, cahê em algum instante intermedio. O movimento diurno do primeiro intervalo 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 intervalo 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 — $10',764$ dá $3^h,869$, ou $3^h 20^m 51',4$, e consequentemente a Estação no dia 28 ás $20^h 51',4$.

40. Os semidiâmetros 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. Eis aqui os factores respectivos, pelos quais se hade multiplicar a parallaxe actual, para ter o semidiâmetro :

Fact.	Fact.	Fact.
0,40	0,52	9,98
0,96	10,86	

Pagina IV.

41. Nesta pagina se contém as Longitudes da Lua calculadas para o meio-dia, e meia-noite de cada dia astronómico pelas nossas Taboas Astronómicas já citadas.

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 à 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 à casa das unidades, mas à 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 poz 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 à 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 $15^h 24' 18''$, ou ás $3^h,405$ depois da meia-noite, a qual corresponde $A = 31',095$, e $B = -0',0148$, multiplicaremos este pelo dobro do tempo $6^h,81$, e o producto $0',101$ subtrahido 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-hia pelo dobro mais ou menos huma unid. de, conforme for para a hora seguinte ou para a antecedente. E assim, no mesmo exemplo, acharíamos 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 horários correspondentes ao meio dos intervallos $3^h, 905$ e $3^h, 905$, e tomados como correspondentes a todo o intervalo respectivo (que tem a ser o mesmo que suppor o movimento uniforme em cada hora) no mesmo meio produzem o maior erro. Assim tomando $3^h, 979$ como movimento horário ás $3^h, 405$, dahi até ás $3^h, 905$ andaria a Lua $15', 4895$, quando realmente terá andado $15', 4935$; e se supuzessemos o mesmo movimento horário constante por espaço de tres horas, das $3^h, 405$ até ás $6^h, 405$ andaria $1^{\circ} 32', 957$, quando realmente não andará mais que $1^{\circ} 32', 849$ 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 correccão 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 ou ás $3^h, 405$ depois da meia-noite, multiplicando este tempo por B ($- 0', 0148$) o producto $- 0', 050$ será a correccão subtractiva de A ($31', 095$) que ficará reduzido a $31', 045$, o qual multiplicado pelo mesmo tempo dará o movimento correspondente $105', 71$ ou $1^{\circ} 45', 71$, e esse junto á Longitude da meia-noite antecedente ($158^{\circ} 25', 44$) dará a que se procura $160^{\circ} 11', 15$.

46. Reciprocamente: Sendo dada qualquer Longitude, acharemos o tempo, subtrahindo 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 correccão de A , e tornando a dividir por elle correcto a mesma differença teremos exactamente o tempo procurado. Assim tirando da Longitude $160^{\circ} 11', 15$ do mesmo exemplo a da meia-noite antecedente $158^{\circ} 25', 44$ temos a differença $1^{\circ} 45', 71$, 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 correccão $- 0', 050$, e conseguintemente 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 correccão 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 multiplicado pela differença $1^{\circ}, 7618$ dá o tempo approximado $3^h, 4$ com o qual se acha na fórma sobredita o valor correcto de A $31', 045$, e com este na mesma Taboa o factor $1,9327$, pelo qual tornando a multiplicar a mesma differença teremos o tempo exacto $3^h, 405$. 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 Lua 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 reduccão subtractiva para se ter a correspondente a qualquer paralelo; reduccão que se achará na Tab. IX. do primeiro Volume pag. 162.

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 números *A* e *B* para o mesmo fim que nas Longitudes, mas que carecem de especial attentão. As Longitudes são sempre progressivas, e por isso os números *A* sempre additivos, sendo sómente os números *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 marcadas 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 derão 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 saber com o sinal +, ou com o sinal —.

51. Por exemplo: Querendo saber o movimento horario no primeiro de Janeiro (1804) ás 9^h 24', ou 9^h 44' achamos na Ephemeride para o meio-dia antecedente *A* = — 2', 729, e *B* = + 0', 0058 (n. 42). Multiplicando este pelo dobro do tempo 18^h, 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^h 54', isto he, ás 5^h, 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^h, 8 será + 0', 123, 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 movi-

mento effectivo de huma hora, não sendo elle uniforme, mas acelerado, 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 torna 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 differente sinal, e levará o do termo maior) será a Latitude procurada, boreal, ou apstral, 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^h 36', isto he, ás 7^h,6 depois da meia-noite, para a qual se achia na Ephemeride a Latitude — 5° 11',28, o numero A — 0',280, e B + 0',0117, multiplicado 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° 12',75. Do mesmo modo, se a quizermos no dia 14 ás 10^h, 24', ou 10^h,4, sendo a do meio-dia antecedente — 0° 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° 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 corresponderem 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 sensivel na Lua pela sua grande proximidade da Terra: e o dito aumento se achará calculado na Tab. XL do primeiro Volume pag. 162.

Paginas 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 á 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 gyro por essa parte se virá ao da passagem pelo de Coimbra no dia seguinte. He tambem 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 ehegamos 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 $23^h 50',6$ 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 $8^h 135$, 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 $23^h 50',6$ para ter a de Macão ás $23^h 51',96$ sendo então em Coimbra $15^h 23',96$. 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 , ficaria este reduzido a $2',270$, e multiplicado pela mesma differença dos meridianos daria $18',46$ additivos neste caso ao tempo da passagem em Coimbra ($23^h 50',6$) para ter a do meridiano supposto ás $0^h 9',06$ do dia 12, sendo então em Coimbra $8^h 17',06$ 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 reduccão 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 197.), 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 correccão 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 correccão 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 meri-

diano de Coimbra às $5^h 39'$ com a Declinação boreal $14^o 54'$, á qual corresponde o angulo horario $6^h 52'$, que multiplicado por A ($2^h 148$) dá o aumento delle $15'$, e ficará reduzido a $7^h 7'$, o qual subtraído do tempo da passagem dá o Nascimento da Lua no dia 18 às $22^h 32'$, e ajuntando dá o Occaso no mesmo dia 19 às $12^h 46'$. Para estes tempos approximados achamos as Declinações $13^o 13'$ e $16^o 32'$, ás quais correspondem os angulos horarios $6^h 45',8$ e $6^h 58',1$, que darão as correções respectivas de $A \rightarrow 0',020$ e $\rightarrow 0',021$, o qual ficará sendo $2^h 128$, e $2^h 169$, donde teremos as dos mesmos angulos horarios, que se reduzirão a $7^h 0',2$ e $7^h 15',2$, e darão o Nascimento no dia 18 às $22^h 38',8$, e o Occaso no mesmo dia 19 às $12^h 52',2$. 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 augmentallo de tantas vezes $0,05$ 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 $19^h 32',86$, reduzindo-a a tempo ($1^h 18' 11'',44$), e tirando della aumentada neste caso de 2^h , a do meridiano ($19^h 50' 48'',45$), teremos o tempo approximado da passagem $5^h 27' 22'',99$, ou $5^h 45639$, donde acharemos o numero $5,62$, que multiplicado por B ($\rightarrow 0',0368$) dá a correção de A ($\rightarrow 0',207$) que ficará sendo $33',391$, do qual tomando o terço, e depois o quinto do terço teremos a sua reducção a minutos de tempo $2',2261$, e tirando-lhe a quantidade constante $0',1643$, ficará A reduzido a $2^h 0618$. Com o seu complemento para $60'$ ($57',9382$) acharemos pela sobredita Tab. I. o factor $1,03558$, que multiplicado pelo tempo approximado $5^h 45639$ dá o tempo exacto $5^h 65053$, ou $5^h 39',052$. Em vez da Tab. 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 Ntacação, e juntamente a Equação dos pontos equinoaciaes em Longitude, e Ascensão Recta, com

a qual se reduzirão do 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 trata na Explicação do Volume I. no 94.ª, e na do Vol. II. no 95. No fundo tambem das tres paginas antecedentes se acharão as phizes da Lua em Longitude e Ascensão Recta, e 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, as quais se destinão ao Calculo das Longitudes, que cada hum fará pelo Methodo, a que estiver acostumado, ou por algum dos propostos no Volume I. (pag. 221). E por essa occasião tornaremos a recomendar o methodo das Alturas (pag. 225) independente das ditas Distancias, e que pode ser mais facil e vantajoso a muitos respeito.

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 questã directa do saber a Distancia em qualquer tempo dado não carece de grande precisão no calculo, porque he somente necessaria para se pôr a alidade do Instrumento pouco mais ou menos no grão competente; e 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 próximamente 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 $2^{\text{h}} 24^{\text{m}}$ de Longitude estimada para Oeste de Coimbra, e se dispuzer a observar a Distancia da Lua a Jupiter ás $18^{\text{h}} 35^{\text{m}}$, será o tempo de Coimbra nesse instante $20^{\text{h}} 57^{\text{m}}$, ou $8^{\text{h}} 95^{\text{m}}$ depois da meia-noite, para a qual se achá na Ephemeride a Distancia calculada $53^{\circ} 53'$, e o numero *A* 5046 ; que este multiplicado pelo tempo $8^{\text{h}} 95^{\text{m}}$ dará o producto 2731 , ou $4^{\text{h}} 33^{\text{m}}$, que sobtraído da Distancia da meia-noite $53^{\circ} 53'$ dará a Distancia procurada $49^{\circ} 20'$. Do mesmo modo para quem estivesse a 15 do mesmo mez por $3^{\text{h}} 18'$ para Leste, e ás $4^{\text{h}} 58'$ quizesse saber próximamente a Distancia da Lua ao Sol, seria o tempo correspondente em Coimbra $1^{\text{h}} 40'$, ou $1^{\text{h}} 67^{\text{m}}$, o qual multiplicado por *A* (3119) daria o producto 531 , e esse junto á Distancia cul-

culada para o meio-dia antecedente ($52^{\circ} 56'$) daria a Distancia procurada $33^{\circ} 49'$.

68. Na questão inversa, quando se procurar o tempo de Coimbra correspondente a huma Distancia verdadeira achada por observação he necessário que se faça o calculo com toda a exactidão. Se a distancia he para Oriente, tira-se da proximamente 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 proximamente 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 correção de A additiva ou subtractiva 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 $49^{\circ} 18' 56$ ás $18^h 34' 15''$ do tempo medio, a proximamente maior na Ephemeride he a correspondente á meia-noite $53^{\circ} 52' 67$ e a differença $4^{\circ} 34' 11$ reduzida a $4^{\circ},5685$, e para esta primeira operação sómente a $4^{\circ},57$, sendo multiplicada pelo factor $1,96$ que na dita Taboa corresponde ao numero A ($50^{\circ},5$) dará o tempo approximado $8^h,96$, e este multiplicado por B ($-0^{\circ},0178$) dará a correção de A ($-0^{\circ},159$), e consequentemente será A $50^{\circ},385$. Com elle na mesma Taboa se achará o factor $1,97466$ que multiplicado pela differença $4^{\circ},5685$ dará o tempo $9^h,0212$, ou $9^h 1' 16''$ depois da meia-noite em Coimbra, que vem a ser ás $21^h 1' 16''$, 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 $2^h 27' 1''$ para Occidente neste caso.

70. Se no outro meridiano supposto resultasse da observação a distancia verdadeira da Lua ao Sol $33^{\circ} 48' 25$ no dia 15 de Janeiro ás $4^h 57' 18''$ do tempo medio, na Ephemeride se acharia a immediatamente menor $32^{\circ} 55' 66$ correspondente ao meio-dia do dia 15, cuja differença $52' 59$ reduzida a $0^{\circ},8765$ e multiplicada por $1,88$ factor correspondente a A ($31^{\circ},9$) daria o tempo approximado $1^h,65$, o qual multiplicado por B ($+0,0092$) daria a correção de A ($+0,015$), e consequentemente A ($31^{\circ},917$), cujo factor $1,87988$ multiplicado pela differença $0^{\circ},8765$ daria finalmente o tempo de Coimbra $1^h,6477$, ou $1^h 38' 52''$ no instante da observação; e pela differença dos tempos seria conhecida a differença dos meridianos $3^h 18' 26''$.

Pagina X.

71. Nesta ultima pagina de cada mez se acharão os Eclipses dos Satelites de Jupiter, 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 delle.

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 anticipe ao tempo achado nos eclipses do primeiro Satellite tres minutos, nos do segundo seis, nos do terceiro nove, e nos do quarto quinze. Além 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 delle com o Sol até á opposição, e para Oriente desde a opposição até á conjunção. As Immersões são mais facéis de observar, e sem fatigar a vista, bastando de vez em quando olhar para o Satellite até que elle comeco a perder a luz, e a parecer mais pequeno; e então he que deve fixar-se a vista sobre elle até marcar o instante da sua total desappareição, 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 sensível do Satellite, para observar esse instante he necessario estar com a vista continuamente applicada á espera delle; e ainda assim, se não estiver dirigida ao mesmo ponto onde ha de comecar a apparecer o Satellite, ou muito perto delle, 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 hade ser 1,69 do Raio do Planeta para Occidente do centro delle, e 0,34 para o Sul; e que a 25 será a Immersão do II 2,34, a Emersão 0,78 para Occidente, e ambas 0,63 para o Sul. E bem se vê, que no caso da Emersão a ordenada 0,78 cabe dentro do disco do Planeta, mas que a outra 0,63 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 fallhar 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 attenção de pôr o Oriente e Occidente, o Norte e o Sul conformemente ao Telescopio de que se usar. Os de reflexão regularmente poem 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 irradiação 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 estimação visual nas Immersões facilmente se conseguirá o habito de rebaixar nella o que convier nas Emerções; 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 determinação da Longitude Geographica dos Logares, 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 indeterminação, que tambem se compensa tomando o meio do que resultar das Immersões, e das Emerções. No primeiro Satellite em razão do seu rapido movimento he pequeno o dito limite, e a observação delle em qualquer Lugar de posição 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 Logares facilmente se conhecerão os que lá haõ de ser visiveis por meio da Tab. VIII. do Vol. II. pag. 157. e 158.

78. A Taboa da Differença dos Meridianos da presente Edição foi rectificada pelo *Connoiss. des Temps. de 1816*, e vai enriquecida com a posição de muitos Logares do Interior do Brazil, e alguns do Perú, tirados do Grande Mappa manuscrito, que possuímos, do habil Astronomo o Doutor Antonio Pires da Silva Pontes Leme, Capitão de Fragata, e Geographo Real, empregado na demarcação dos limites entre a America Portuguesa e a Hespanhola.

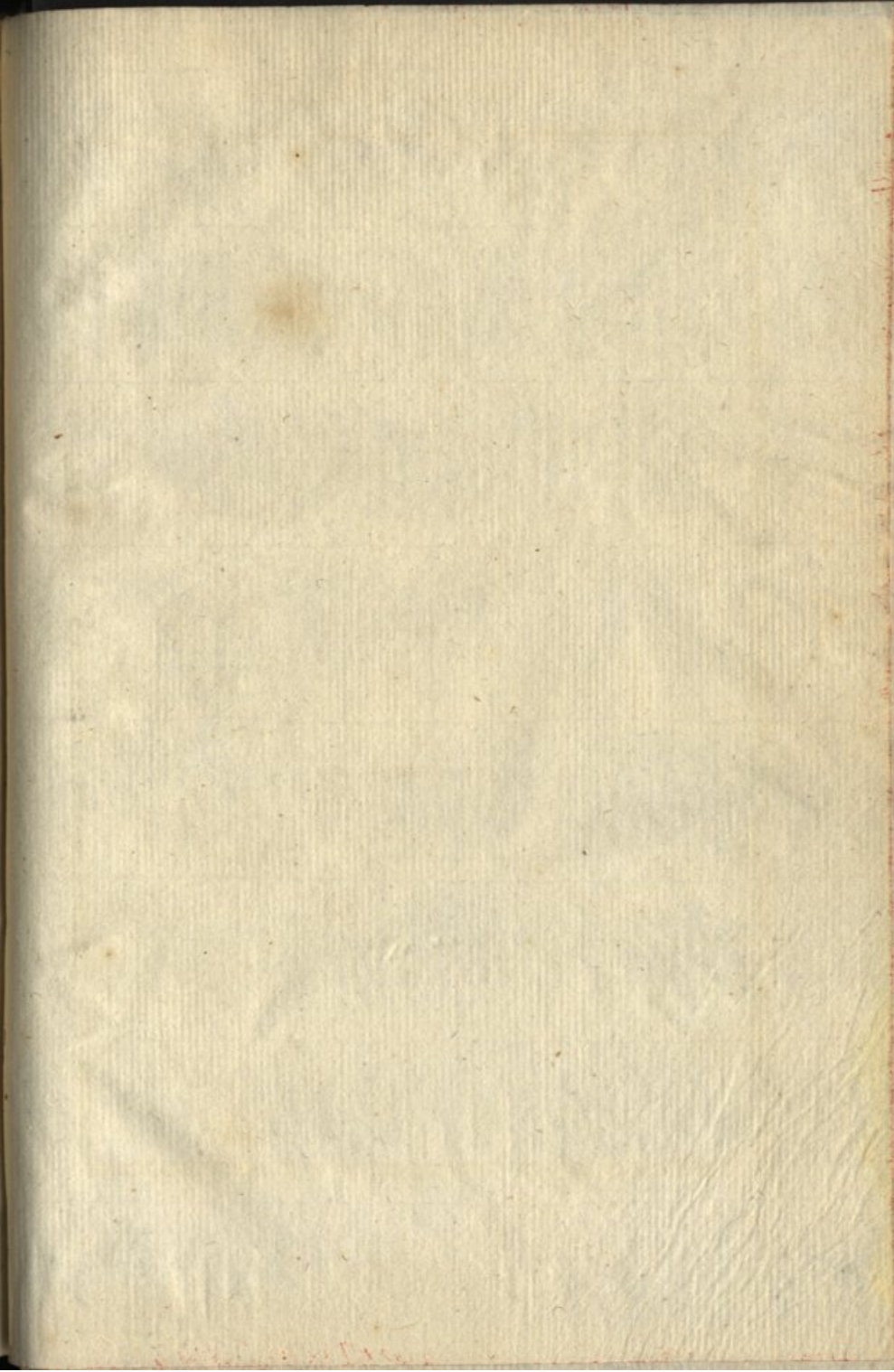
79. A Taboa Cosmographica foi tambem retocada em varios pontos, e reformada inteiramente, quanto às Costa do Brazil, pela referida Carta do Doutor Pontes.

I N D E X

DAS MATERIAS COMPREHENDIDAS NESTAS EPHEMERIDES.

E Pochas principais correspondentes ao anno de 1817.	Pag. V
Sinais e Abbreuiaturas de que se faz uso nas Ephemerides.	VI
Eclipses do anno de 1817.	VII
Pessoas effectivamente empregadas no Calculo destas Ephemerides.	VIII
Calendario para o anno de 1817.	IX
<i>N. B.</i> O 1.º, 2.º, 3.º e 5.º destes artigos tambem se achão para o anno de 1818, os tres primeiros nas paginas III, IV e V, e o ultimo em pagina da mesma numeracão outra vez começada para o dito anno.	
Catalogo das Estrellas principais reduzidas ao primeiro de Janeiro de 1810.	127
Taboa da Diferença dos Meridianos dos Lugares principais da Terra relativamente ao Observatorio da Universidade de Coimbra.	133
Taboa Cosmographica dos Portos, Cabos, Ilhas, e Lugares das Costas maritimas do Orbe Terraqueo.	151
Art. I. Costa da Noruega e Suecia até o Cabo Falsterbo com as Ilhas adjacentes.	Ibid.
Art. II. Costa Occidental do Baltico.	162
Art. III. Costa Oriental e Meridional do Baltico.	165
Art. IV. Costa Oriental e Occidental de Dinamarca.	164
Art. V. Costa d'Alemanha e Hollanda.	165
Art. VI. Costa Oriental e Meridional da Graõ Bretanha com as Ilhas adjacentes.	166
Art. VII. Costa Occidental da Graõ Bretanha.	158
Art. VIII. Costa Oriental e Occidental da Irlanda.	160
Art. IX. Costa de França	161
Art. X. Costa d'Hespanha e Portugal até Gibraltar.	163
Art. XI. Costa Oriental d'Hespanha.	166
Art. XII. Costa Meridional de França e Occidental d'Italia com as Ilhas de Corsega, Sardenha, Sicilia, e Malta.	167
Art. XIII. Costa Oriental d'Italia, e Turquia Europea.	169
Art. XIV. Costa do Mar Negro, Natolia, e Syria.	172
Art. XV. Costa do Egypto, e Berberia.	173
Art. XVI. Costa Occidental d'Africa	174
Art. XVII. Ilhas dispersas do Oceano Atlantico pela Ordem das Latitudes.	176
Art. XVIII. Costa Oriental d'Africa.	178
Art. XIX. Ilhas e Baixos do Mar da India por ordem das Latitudes. Ibid.	
Art. XX. Costa do Mar Vermelho, Arabia, e Persia.	180
Art. XXI. Costa Occidental do Indostaõ, e Ilhas adjacentes.	182
Art. XXII. Costa Oriental do Indostaõ.	185

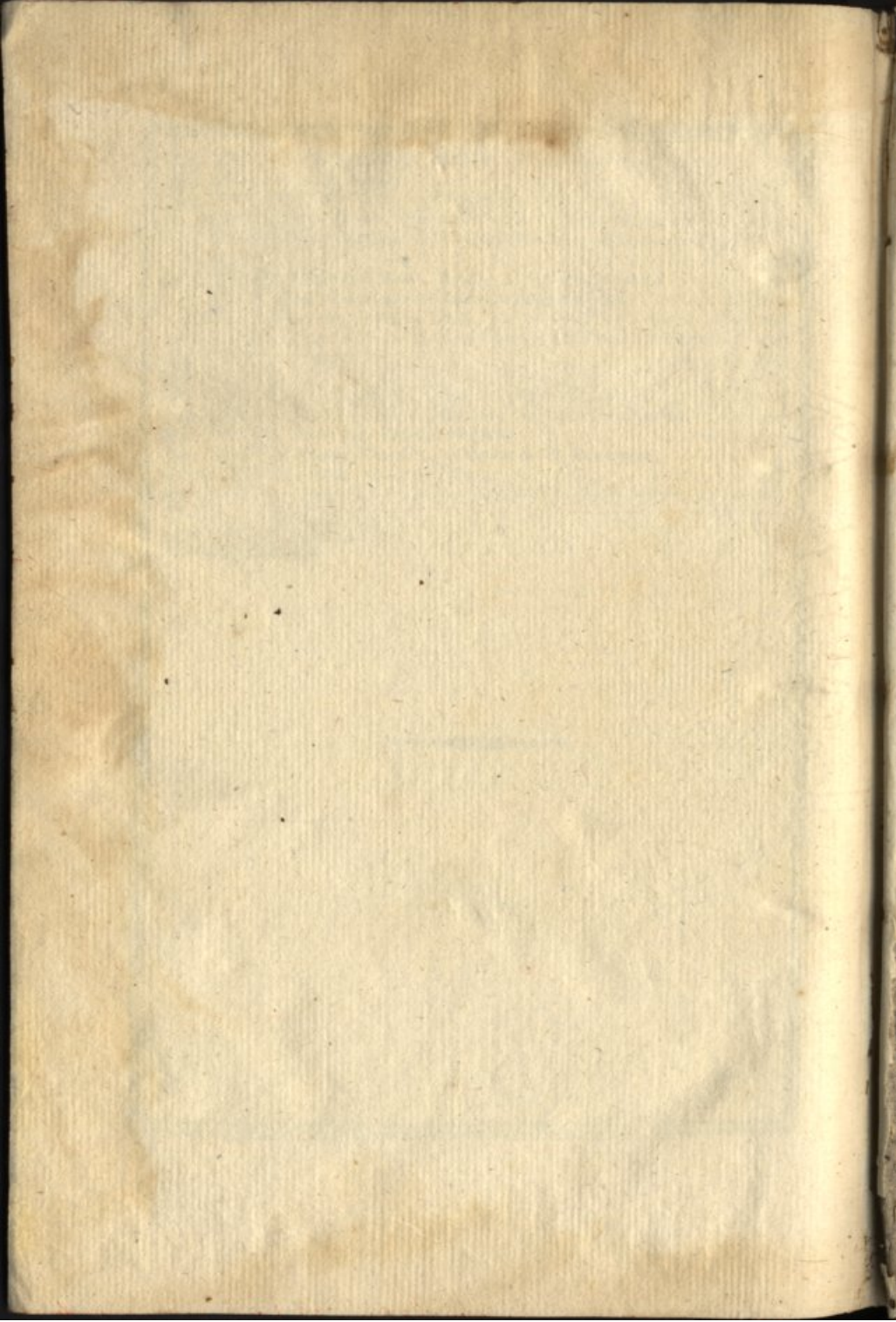
Art. XXIII. Costa d'Arracaõ , Malaca , e Cochinchina.	184
Art. XXIV. Ilhas da Sunda.	186
Art. XXV. Ilhas Mollucas , e Philippinas.	189
Art. XXVI. Nova Guiné , Nova Hollanda , e Ilhas visinhas.	193
Art. XXVII. Ilhas dispersas do Oceano Pacifico pela ordem das Latitudes.	195
Art. XXVIII. Costa da China , Japaõ , e Tartaria Oriental.	199
Art. XXIX. Costa Occidental d'America Septentrional.	202
Art. XXX. Costa do Perú , e Chili.	204
Art. XXXI. Costa da Terra de Magalhaens e da Terra do Fogo.	206
Art. XXXII. Costa do Brazil.	207
Art. XXXIII. Costa da Guyana , e da Terra Firme.	210
Art. XXXIV. Ilhas Antilhas , ou Archipelago d'America.	211
Art. XXXV. Costa Oriental do Mexico , Luisiana , e Florida.	216
Art. XXXVI. Costa dos Estados Unidos.	219
Art. XXXVII. Costa d'Acadia , e Golfo de S. Lourenço.	220
Art. XXXVIII. Costa da Terra Nova.	223
Art. XXXIX. Costa de Lavrador , Greenlandia , e Islandia.	225
Art. XL. Costa do Mar Glacial.	226
Explicação das Ephemerides.	227
Taboa dos Factores.	

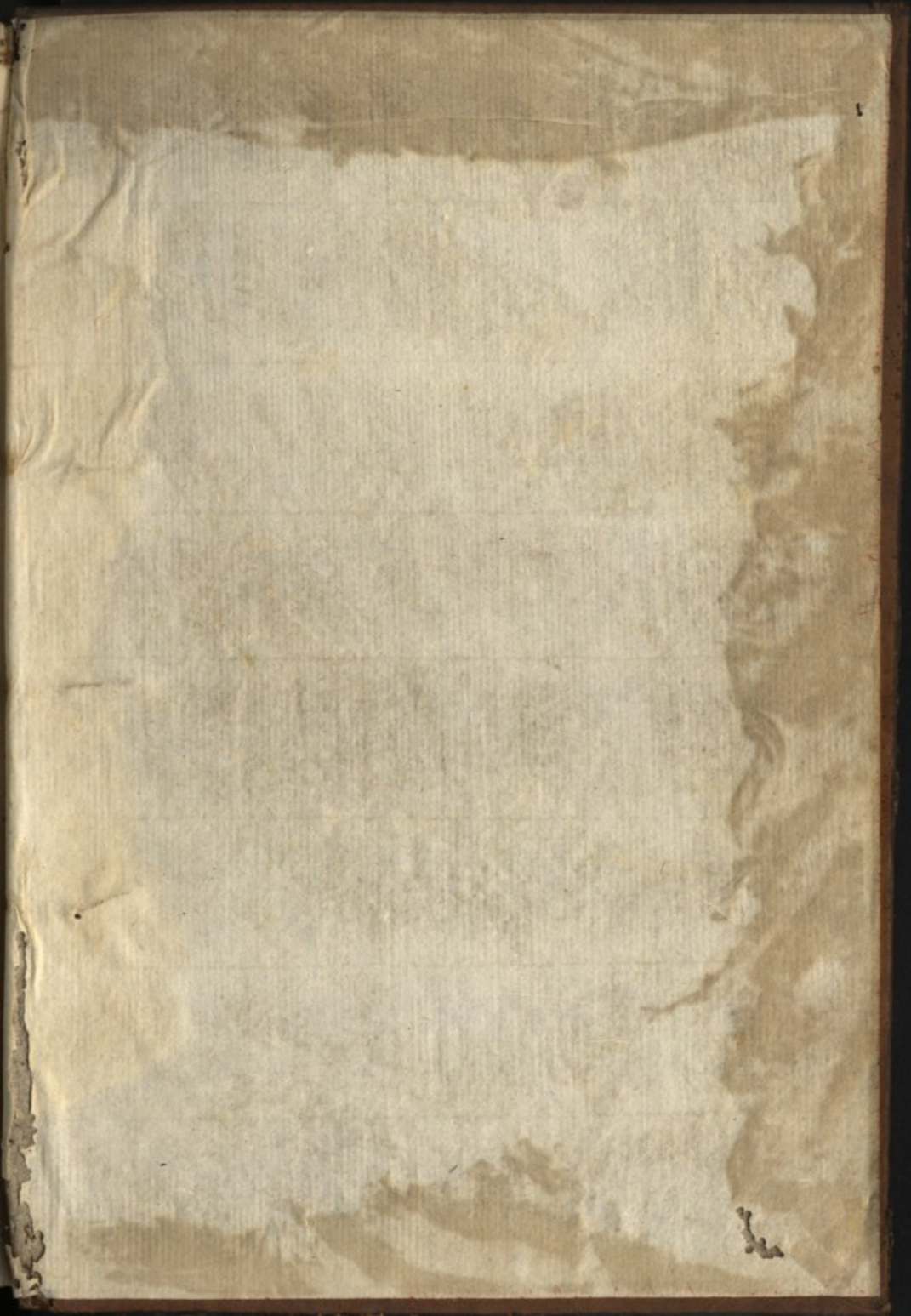


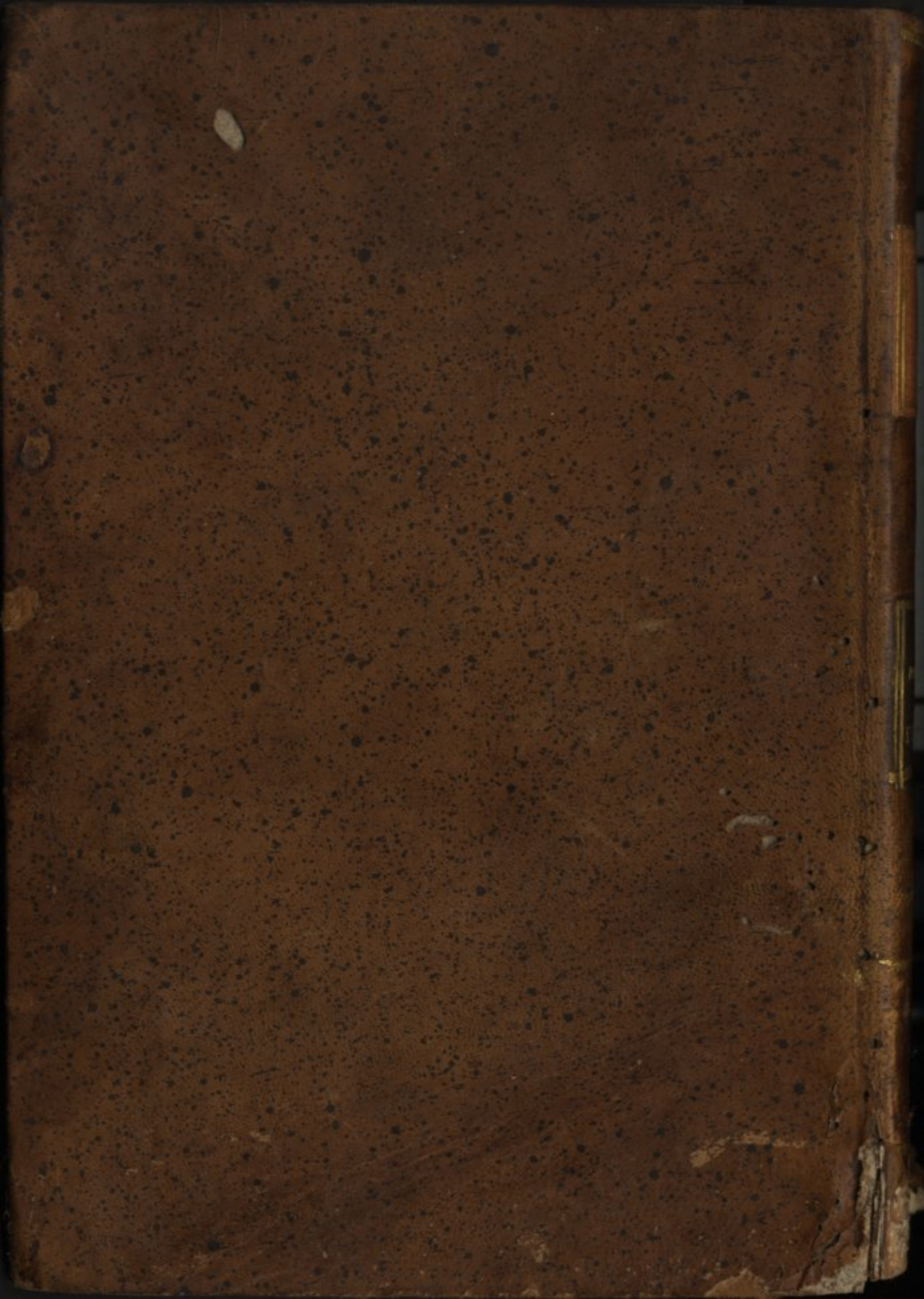
Ann. XXXIII	Contra interdictum. Malina, in Calabria	173
Ann. XXXIV	De Aedibus	174
Ann. XXXV	De Aedibus, in Calabria	175
Ann. XXXVI	De Aedibus, in Calabria, et in Calabria	176
Ann. XXXVII	De Aedibus, in Calabria, et in Calabria	177
Ann. XXXVIII	De Aedibus, in Calabria, et in Calabria	178
Ann. XXXIX	De Aedibus, in Calabria, et in Calabria	179
Ann. XL	De Aedibus, in Calabria, et in Calabria	180
Ann. XLI	De Aedibus, in Calabria, et in Calabria	181
Ann. XLII	De Aedibus, in Calabria, et in Calabria	182
Ann. XLIII	De Aedibus, in Calabria, et in Calabria	183
Ann. XLIV	De Aedibus, in Calabria, et in Calabria	184
Ann. XLV	De Aedibus, in Calabria, et in Calabria	185
Ann. XLVI	De Aedibus, in Calabria, et in Calabria	186
Ann. XLVII	De Aedibus, in Calabria, et in Calabria	187
Ann. XLVIII	De Aedibus, in Calabria, et in Calabria	188
Ann. XLIX	De Aedibus, in Calabria, et in Calabria	189
Ann. L	De Aedibus, in Calabria, et in Calabria	190

W 2007 A

11811A







EPHEMERIDES

DE GOIMBRA

V. XII.

PARA OS ANNOS

DE 1817.1818

DE VITAE ABRAHAM F.