



4a

s. M.

~~Po - H~~

4121

412

PLANETARIO LUSITANO, EXPLICADO

COM PROBLEMAS, E EXEMPLOS PRATICOS
para melhor intelligencia do uso das Efemerides, que para
os annos futuros se publicão no Planetario Calculado : e
com as regras necessarias para se poder usar delle não
só em Lisboa, mas em qualquer Meridiano,

Dedicado

AO ILLUSTRISSIMO, E EXCELLENTISSIMO

SENHOR

D. JOÃO

POR SEU AUTHOR O

P. EUSEBIO DA VEIGA

Da Companhia de Jesus,

*Professor publico que foi de Mathematicas, e agora de Filosofia
no Real Collegio dos Estudos geraes de Santo Antão na
Cidade de Lisboa.*

Para uso da Nautica, e Astronomia em Portugal,
e suas Conquistas.

LISBOA,

Na Officina de MIGUEL MANESCAL DA COSTA
Impressor do Santo Officio. Anno 1758.

Com todas as licenças necessarias.



ОИКАТГИАЛІ

ОМАРУІ

ОІДАІ



ILL.^{mo} E EXC.^{mo} SENHOR
D. JOÃO.



*ÀO podem os Planetas appa-
recer no publico theatro do
Universo, sem que participem
dos raios do Sol todo o luzido
ornato da sua figura. Este, como principio, e
fonte de todas as luzes, lhes communica, e em-
pres-*

presta os resplendores , com que se mostrão brillantes no Ceo : elles com os seus luzimentos lhe fazem huma clara protestação de devedores de todo o ser de Planetas , que por seu beneficio ficão gozando. Jà se mostra a evidencia do que digo na felicissima conjunctura , em que me vejo , gozando a honra de offerecer à Pessoa de V. Excellencia este Planetario. Contém elle em si os movimentos dos Planetas ; mas todos sem duvida ficarião immersos nas sombras do meu abatimento , se V. Excellencia se não dignasse de lhes communicar , como Sol , as luzes , de que necessitão , para com ellas protestarem ao mundo todo , que são devedores do seu ser a V. Excellencia , como a hum astro tão sublime , e luminoso. Para este fim foi preciso illuminar a primeira folha deste Livro , ou o primeiro horizonte destes Planetas , com as copiosas luzes do grandioso nome de V. Excellencia SENHOR D. JOAM.

Só este titulo , que tanto he mais distinço , quanto parece mais identico com o significado , basta para conhecermos , e respeitarmos a dignidade da sua Pessoa ; porque por este titulo , comunicado pelo mesmo oraculo Regio o Augustissimo Rei , e Senhor D. JOAM o V , confessamos , e applaudimos ser Vossa Excellencia Neto do Senhor Rei D. PEDRO o II , e pelo mesmo titulo o respeitamos , como Primo do Fidelissimo Rei o Senhor D. JOSE' o I , Nesso Senhor ,

nhor, que felicissimamente reina; titulos todos
não dictados em Alvarás de mercés, mas sim de-
lineados com os luzidíssimos, e indeleveis caracte-
res da mesma natureza, quando communicou
a V. Excellencia no Real sangue o mesmo espi-
rito, que vivificava o do Sereníssimo Senhor In-
fante D. FRANCISCO, estimabilíssimo Pai de
V. Excellencia.

Mas que vou eu proseguinto a dizer? Per-
tendo por ventura descifrar as grandezas de
V. Excellencia? Isto seria emprender temera-
riamente impossíveis. He V. Excellencia hum
astro, que gyrando em tão alta, e superior es-
fera, sem que a distancia diminua o liberal in-
fluxo de seus raios, nunca se poderá dignamen-
te observar, nem calcular-se os seus movimen-
tos, ainda que sempre regulados pelas ajusta-
das leis de todas as virtudes, que o adornão.
He hum astro, que sempre luzio, conservando-
se eminente no seu zenith, allumeando a hum,
e outro hemisferio do Mar, e Terra: já ao Ori-
ente, reduzindo, e contrabindo as suas luzes a
hum Estreito de douz mares Atlantico, e Medi-
terraneo, para melhor se empregarem juntos os
seus influxos: já rodeando todo o maritimo ho-
rizonte Occidental, sem receio algum de se
abater ao occaso, mas só navegando para desfa-
zer as sombras, com que os corsarios, inimi-
gos do Reino, e do mundo, pertendem offuscar
o nome Portuguez, de cujo decóro he V. Excel-
len-

lencia Defensor, e Restaurador. Assim o veneramos todos, applaudindo em V. Excellencia o titulo de GENERAL do Mar nas Armadas, e Expedições Reaes, em defeza das Costas maritimas destes Reinos. Dignidade he esta, que agora fica por todos summamente respeitada, como de mais distincta, e sublime graduaçao, pela Excelsa Pessoa de V. Excellencia, que a tão singular lustre a eleva, e authoriza. Foi sem duvida justissimamente merecida em tantas, e tão glorioas accões, quantas admiramos todos, obradas por V. Excellencia. Nestas emprestou V. Excellencia vozes à mesma fama, vendo-se ella já destituída de alento para poder acclamar dignamente tantas proezas, assim na destreza Militar, como na sciencia Nautica, com que tão certadamente com o seu nativo ardor, e animosa valentia regulava, e determinava as ordens necessarias para o manejo da guerra com tal pericia, que bem mostrava gozar de huma distincta capacidade para dispôr, e governar plenamente todo o Armamento Naval de huma Monarquia, por mais ampla, e vasta que fosse.

Com a sua bellicosa, e amabilissima presençā igualmente affugentava aos inimigos, infundindo-lhes hum respeitoso terror, e attrabia a todos os Nacionaes, que recebião o influxo de seus dictames, para que todos, como estrellas, postos em luzida ordem, pelejando juntamente com V. Excellencia, como seu brilhante Sol, pu-

des-

dessem dissipar por huma vez as barbaras trévas de toda a Mauritania , e com as mesmas luzes conseguissem eclipsar as luas do dominio Argelino.

Oh que segura se pôde agora considerar a Monarquia Portugueza , vendo as suas forças maritimas alentadas com o potente , e bellicoso braço de V. Excellencia , respeitando-o já com o bastão do supremo Commandamento Naval ! com aquelle braço , que não só pelo arduo de suas glorioas emprezas , mas tambem pela intima descendencia bem se manifesta ter a sua origem de hum corpo Real !

Com o poder desse braço protege V. Excellencia não só as vidas do corpo , mas dá muitas vidas racionaes a todos os que , para offerecerem seus escritos , se valem da amabilissima dignação de V. Excellencia , assegurando todos a sua confiança no innato amor , com que V. Excellencia cultiva todas as sciencias , como se para lustre dellas só nascéra . Eu porém , que reconheço na engenhosa , e vasta capacidade de V. Excellencia hum mais intimo affecto às sciencias Mathematicas , e entre estas à Nautica , e Astronomia , dignando-se resolver os seus Problemas , e ainda assistir , e exercitar as suas praxes , não posso deixar de me elevar a huma animosa esperança , de que obterei a estimadissima ventura de poder offerecer nas mãos de V. Excellencia este Planetario , que continuará para o uso

uso annual dos Nauticos , e Astronomos em Portugal , e suas Conquistas , venerando sempre a V. Excellencia , como sabio , e supremo Director de todos.

E para que assim se faça digno da luz publica , digne-se V. Excellencia de lhe comunicar luz tanta , quanta he necessaria para se dissiparem todos os erros , que a alta comprehensão , e perspicacia de V. Excellencia nelle notar , pelo frequente uso , que for servido conceder a estas Efemerides. Assim obterão elles a maior honra , a que podião aspirar , como primogenitas , ou primeiras , que sabem calculadas nestes Reinos , sendo authorizadas com o soberano patrocinio de V. Excellencia , verdadeiramente o Mecenas mais proprio , porque o mais amante das Mathematicas. Assim tambem obterei eu a fortuna , e honra de me empregar por este modo no serviço de V. Excellencia , não só em todos os dias , que formão os annos , mas tambem em todos os annos , que formão os séculos. Deos guarde a Excelsa Pessoa de V. Excellencia para amparo dos pequenos , para gloria dos grandes , e para lustre immortal destes Reinos. Assim o desejo , e assim o peço , reconhecendo-me sempre

De V. Excellencia

Obedientissimo servo , e Capellão

Eusebio da Veiga.

PRO-

PROLOGO.

NO nosso Reino de Portugal huma das sciencias mais conducentes para a utilidade publica he a Nautica, não imperfeita, e orfada pelas estimativas de Pilotos pouco advertidos, mas perfeita, e regulada pelos preceitos, e Problemas infalliveis da Astronomia. Praticando com huma mão o exercicio desta sciencia, e manejando as armas com a outra, se conservou sempre o corpo desta Monarquia, augmentando cada vez mais os seus Dominios em tantas partes do mundo, quantas hoje se conhecem só pelo nome Portuguez; não só escrito nos globos Geograficos, mas celebrado pela eterna fama, que nos deixáráo os nossos Heroes sabios, e fortes. Para que este nome, e fama se conserve, e não haja em nós aquella decadencia, em que alguns émulos nos considerão, resolvi-me a tomar o trabalho de ordenar, e calcular este Planetario, cooperando tambem com os desejos de muitos estudosos, a fim de os adiantar, e promover no estudo das sciencias Mathematicas, que neste seculo são tão appetecidas, e se mostrão tão plausiveis ao orbe litterario.

Já

Já no anno de 1755 tinha eu preparado os calculos do anno de 1756 para os dar ao publico , mas perecerão na calamidade com-
muna do terremoto grande , e incendio geral , que no primeiro de Novembro de 1755 des-
truio , e assolou de todo a grande parte des-
ta Corte . A mesma ruina padeceo este Col-
legio de Santo Antão , e nelle a Especula , que havia pouco tempo se tinha formado pa-
ra as observações , e para uso dellas ordenei
então aquellas Efemerides , e agora as dos annos seguintes , que irão continuando até o
tempo , que destinar a Providencia.

Alliguei estes calculos ao Meridiano , e altura de polo de Lisboa ; porém nas expli-
cações das Taboas proponho o modo de fa-
zer universal o seu uso em qualquer parte do
mundo . E na verdade , sendo Lisboa o mais
celebre Emporio de todos , cujo porto he-
tão frequentado por tantas Nações , princi-
piando , e completando-se nelle tantas nave-
gações , e derrotas , parece cousa muito pro-
pria , e conveniente constituirem-se no seu
Meridiano os calculos dos movimentos ce-
lestes , para delle se reduzirem a todos os
mais lugares do mar , e terra , para onde se
navega . Assim parece que o pede tambem a
mesma situação Geografica desta Cidade ; por-
que considerando-se o mundo dividido em
dous hemisferios , e em dous continentes de
ter-

terra habitavel , hum Oriental , que he o mundo antigo , outro Occidental , que he o mundo novo , ou continente da America , fica Lisboa no meio de ambos os hemisferios , como lugar principal , e predominante para o Oriente , e para o Occidente , e mais conforme para principiar nelle a numeração dos movimentos dos Planetas , que gyrão sobre hum , e outro hemisferio .

Formei pois estes calculos para este Meridiano , não os alligando ao meio dia do tempo medio , como fez Mansfredo , e Zanotti nas Efemerides de Bolonha , mas para maior commodo de quem usar das ditas Efemerides , vão alligados ao meio dia do tempo verdadeiro , que he o que se procura nas observações , e praxes da Nantica , e Astronomia ; nem para isto basta a simples reducção das Efemerides Bononienses ao Meridiano de Lisboa , porque depois de reduzidas ficarião ainda no tempo medio de Lisboa , o que seria muito descommodo aos principiantes , por lhes ser necessario , e talvez enfadonho , reformar o calculo para o tempo verdadeiro . Este mesmo inconveniente se mostra evitado nas Efemerides , que em París , por ordem da Academia das Sciencias , se publicão cada anno separadamente com o titulo de *Conhecimento dos Tempos* , pois nellas são os calculos alligados ao tempo verdadeiro .

Nef-

Nestes calculos usei das Taboas Astronomicas de M. Cassini , por me parecerem as mais correctas , formando-os inteiramente desde as suas Epochas com todas as suas equações , como senão houvesse Efemeride alguma , excepto nos lugares da Lua , Venus , e Mercurio , que forão calculados por reducção das Efemerides de Zanoti para maior expedição , pois assás trabalho venci nos mais calculos , sendo necessário compôr , e executar mais de trinta e duas mil contas de Arithmetica para cada hum dos annos , formando algumas Taboas particulares para este Meridiano , e instituindo de novo muitos preceitos nas explicações , e ordenando todos pelo methodo , que me pareceo mais claro , e expedito , applicando muitos , e varios exemplos , para que por elles se possão mais facilmente praticar outros semelhantes , quando a occasião o pedir.

Até aqui assim dizia eu no Prologo , com que sahio o Planetario do anno proximamente passado de 1757 ; mas como agora para haver de divulgar o Planetario deste anno de 1758 determinei augmentar muito mais os seus preceitos , e ordenar muitas mais Taboas com seus usos explicados , pareceo-me mais conveniente dispôr este livro em methodo mais perduravel , e de forte que não cause descommodo aos que delle quizerem usar com me-

menos dispendio seu. E assim proponho em primeiro lugar as explicações das regras , e preceitos com os usos das Taboas do Planetario comprovadas com exemplos , fundados nos calculos annuaes do mesmo Planetario. A estas explicações podemos chamar *Planetario Explicado* ; e aos calculos annuaes podemos pôr o titulo de *Planetario Calculado*.

Augmentei mais que em dobro as explicações , ou o Planetario Explicado , distribuindo toda a sua doutrina em mais de vinte Explicações , e proondo , e resolvendo mais de quarenta Problemas , ordenados à praxe da Nautica , e Astronomia , pelos quaes se abre o caminho para os estudosos puderem inventar , e praticar outros muitos Problemas. Depois ordenei , e ajuntei vinte e quatro Taboas , cujo uso he frequente nos Problemas do Planetario. Chamo-lhe *Taboas perpetuas , e immudaveis* , por serem estabelecidas sem dependencia dos annos ; e sendo o seu uso sempre o mesmo , e invariavel , por isso vão separadas das Taboas dos Calculos , ou Efemerides annuaes. Adiante das ditas Taboas segue-se o Planetario Calculado para cada hum dos annos futuros.

Ordena-se o Planetario Calculado para cada anno deste modo. No principio se aportão as festas mudaveis daquelle anno , e logo se põem os eclipses do Sol , e da Lua com
os

os elementos dos seus calculos, para melhor se poderem depois comparar, e regular pelas observações, ou reformar as Taboas dos Authores, em que são fundados. No lugar proximo se propõem tambem os fenomenos mais notaveis dos Planetas. Depois seguem-se as Efemerides dos movimentos dos Planetas, ordenados pelos mezes, e dias do anno, como se vê no seu lugar. Logo adiante se mostra a Taboa do tempo medio ao meio dia de Lisboa em todos os dias; e proximamente se segue a Taboa da passagem do primeiro ponto de Aries pelo Meridiano de Lisboa em todos os dias do anno. Ultimamente se põe a Taboa das declinações, e ascensões rectas das principaes estrellas fixas, calculada para o principio de cada hum dos annos, e applicavel aos mais tempos do anno, conforme se explica no seu lugar, para que se proceda com miuda exacção em todos os Problemas, que dependem das estrellas, e são muito necessarios aos Nauticos, e Astronomos.

Deste modo servirá este livro com maior commodidade, e com menos dispendio a quem usar delle; porque tendo comprado as explicações dos preceitos, e usos das Taboas no Planetario Explicado com as Taboas perpetuas, e com os calculos dos annos, que agora se publicão, depois, quando sahir o Pla-

Planetario Calculado para os mais annos futuros , servirão sempre estas mesmas explicações , e preceitos do Planetario Explicado , e Taboas perpetuas , sem ser necessario imprimirem-se , ou comprarem-se todos os annos as mesmas explicações , ou pouco diversas nos exemplos , que se houvessem de compôr para cada anno ; porque os que já estão compostos , ainda que sejam applicados a hum anno , facillimamente se entendem , e applicão a outros quaesquer annos. Attendendo pois a esta razão de commodidade , se dispuzerão as Explicações , e Taboas perpetuas em primeiro lugar , para poderem servir para os Planetarios , que no tempo futuro forem sahindo , encadernando-se no mesmo volume , ou diverso , conforme ao commodo , que melhor parecer. Neste anno sahem a publico os Calculos , e Efemerides para trez annos até o fim do anno de 1760 , e depois se continuarão nos mais annos , em que Deos for servido conceder-me os alentos da vida , com possibilidade para o mesmo intento.

Desejára eu que depois de cansada , ou desanimada a minha penna , se levantasse outra mais sublime , e dando mais altos voos , continuasse estas Efemerides do Planetario Calculado , ficando nellas fundados estes mesmos preceitos pelo mesmo , ou melhorado methodo , como parecesse mais acertado. Seria

ria coufa esta certamente muito proficua ao bem publico , e muito decorosa à nossa Nação Portugueza , florecendo nella com perpetuo esplendor humas tão nobres sciencias Mathematicas , como são a Nautica , e Astronomia , e deste modo se mostrarião cada vez mais polidos os estudosos , que neste Reino , e seus Dominios exercitassem estas Faculdades , fazendo-se nellas mais versados com os documentos , que neste continuado livro se lhes comunicassem.

Use pois entre tanto deste Planetario o Leitor estudosso , e amigo , e como tal desculpe os defeitos , que encontrar , considerando que na impressão de tantos numeros , ainda sendo revistos pelo mesmo Author , he muito facil haver engano , e equivocações em alguns , supposta toda a certeza no original.

Vale.

L I C E N C A S. DA RELIGIÃO.

JOÃO Henrques da Companhia de Jesus, Doutor na Sagrada Theologia pela Universidade de Evora, e Provincial da Provincia de Portugal, por commissão especial, que tenho de N. M. R. P. Geral Luiz Centurioni, dou licença, para que se possa imprimir este Livro intitulado : *Planetario Lusitano*, composto pelo P. Eusebio da Veiga da mesma Companhia, o qual foi revisto, e approvado por Religiosos della doutos em Mathematica, e por nós deputados para isso. E em testemunho da verdade, dei esta assinada com o meu final, e sellada com o sello do meu Officio. Dada em Lisboa na Casa Professa de S. Roque aos 21. de Novembro de 1757.

João Henrques.

DO SANTO OFFICIO.

Approvação do M. R. P. M. Fr. José Malaquias, Presentado em Santa Theologia, Consultor do Santo Officio, Examinador Synodal deste Patriarcado, e das Trez Ordens Militares, Academico do numero da Real Academia da Historia Portugueza, &c.

ILLUSTRISSIMOS SENHORES.

VI os trez cadernos, e o papel intitulado : Uso, e Explcação das Taboas, &c. que se pertende ajuntar ao Livro *Planetario Lusitano*, e não achei nelles cousa alguma contra a Fé, e bons costumes. S. Domingos de Lisboa aos 8. de Setembro de 1757.

Fr. José Malaquias.

VIsta a informação , pôde-se reimprimir o livro , de que se trata , e os cadernos , e papeis , que se apresentão , e depois voltará conferido para se dar licença que corra , sem a qual não correrá. Lisboa , 9. de Setembro de 1757.

Silva. Abreu. Trigozo. Silveiro Lobo.

DO ORDINARIO.

Approvação do M. R. P. M. Fr. Pedro José Esteves , Doutor pela Universidade de Coimbra , e Mestre na Sagrada Theologia , &c.

EXCELLENTISSIMO SENHOR.

NEste Planetario Lusitano já impresso , e nas mais Taboas , com que seu Author o M. R. P. Eusebio da Veiga o pertende accrescentar , e na explicação das mesmas Taboas , que se lhe ajunta , e V. Excellencia me manda ver , não se contém cousa alguma , que se opponha aos dogmas da Fé , e bons costumes. Lisboa , 15. de Setembro de 1757.

Fr. Pedro José Esteves.

VIsta a informação pôde-se imprimir o papel , de que trata a petição , e depois de impresso virá conferido para se dar licença que corra. Lisboa , 15. de Setembro de 1757.

D. J. Arceb. de Laced.

D O P A C, O.

*Approvação do M. R. P. M. João Chevalier da Congregação do
Oratorio, Lente da Sagrada Theologia na Real Casa de noſſa
Senhora das Neceſſidades, Socio da Real Sociedade de Lon-
dres, e Correspondente da Academia de París.*

SENHOR.

Executando o que V. Mageſtade me ordena, vi, e examinei o *Planetario Lusitano* para os annos de 1758. e ſeguintes, que pertende imprimir ſeu doutissimo Author o P. M. Eufébio da Veiga. Contém esta Obra, além das Taboas Astronomicas, calculadas com o maior acerto, e exacção para trez annos, as regras, e dictames, para ſe uſar das mesmas Taboas, explicados com excellente methodo, e grande clareza, e acreſcentados nesta edição com muitos, novos, e utilifíſimos Problemas, que fazem mais geral o uſo, e applicação das regras, e facilitão muito o conhecimento da Astronomia, e Nautica aos que ſe applicão ao eſtudo destas tão nobres, e tão uteis Sciencias; e ſendo por este motivo a Obra toda ordenada para augmento das sciencias, utilidade dos fieis vassallos de V. Mageſtade, e honra, e gloria da Nação Portugueza, não pôde em couſa alguma offendere as Leis Reaes: pelo que me parece muito digna de ſe publicar para utilidade do publico, e credito de ſeu eruditissimo Author. V. Mageſtade ordenará o que for mais acertado. Lisboa, e Casa Real de N. Senhora das Neceſſidades, 20. de Outubro de 1757.

João Chevalier.

Que ſe poſſa reimprimir, vistas as licenças do Santo Oficio, e Ordinario, e depois de impresso tornará à Meza para ſe conferir, taixar, e dar licença, para que poſſa correr, ſem a qual não correrá. Lisboa, 29. de Outubro de 1757.

Carvalho.

Emaius.

Fonſeco.

Está conforme com o seu original. S. Domingos de Lisboa aos 15. de Junho de 1758.

Fr. José Malaquias.

Póde correr. Lisboa, 16. de Junho de 1758.

Silva. *Trigozo.* *Silveiro Lobo.*

Está conforme com o seu original. Lisboa , 19. de Junho de 1758.

Francisco Xavier dos Santos da Fonseca.

Póde correr. Lisboa , 19. de Junho de 1758.

Cofla.

Está conforme com o seu original. Lisboa , e Casa de nossa Senhora das Necessidades , 20. de Junho de 1758.

João Chevalier.

Que possa corrér , e taixão em trezentos e sessenta reis. Lisboa , 20. de Junho de 1758.

Duque P. *D. Velho.* *Carvalho.* *Fonseca.*

INDICE

DAS EXPLICAÇÕES, E PROBLEMAS, que se contém neste Planetario.

- E**XPLICAÇÃO I. E PROEMIAL. Breve noticia dos círculos da Esfera. Pag. 1.
- EXPLICAÇÃO II. Dos movimentos do Sol, e do seu lugar na Eclíptica, pag. 5.
- PROBLEMA I. Achar o lugar verdadeiro do Sol em qualquer hora em Lisboa, pag. 7.
- PROBLEMA II. Achar o verdadeiro lugar do Sol ao meio dia em qualquer lugar da terra, pag. 9.
- PROBLEMA III. Achar o lugar do Sol a todas as horas, e em qualquer lugar da terra, pag. 10.
- PROBLEMA IV. Saber o tempo, em que o Sol entra em qualquer Signo, ou quando chega a qualquer graão de Signo, ibid.
- PROBLEMA V. Saber o instante do Equinocio, e do Solsticio, pag. 11.
- EXPLICAÇÃO III. Da declinação do Sol, pag. 12.
- PROBLEMA VI. Achar a declinação em qualquer hora em Lisboa, ibid.
- PROBLEMA VII. Achar a declinação do Sol ao meio dia de qualquer lugar da terra, pag. 15.
- PROBLEMA VIII. Achar a declinação do Sol a qualquer hora em qualquer lugar da terra, ibid.
- EXPLICAÇÃO IV. Do Nascimento, e Occaso do Sol, pag. 16.
- PROBLEMA IX. Achar o tempo do Nascimento, e Occaso do Sol em qualquer região do mundo, e em todos os dias do anno, usando das Taboas dos Arcos Semidiurnos, pag. 17.
- PROBLEMA X. Achar a hora, e minuto, em que a Lua, ou outro Planeta, ou Estrella deve nascer, ou pôr-se no horizonte, usando da Taboa dos Arcos Semidiurnos, pag. 19.
- EXPLICAÇÃO V. Da Amplitude do Sol, assim Ortiva, como Occidua, pag. 22.
- PROBLEMA XI. Achar a Amplitude do Sol, ou de qualquer Astro em qualquer dia do anno nas latitudes das regiões Boreaes, e Austraes ate 60 graões, usando das Taboas das Amplitudes, ibid.

PRO-

PROBLEMA XII. Achar a variação da agulha de marcar, usando da Taboa das Amplitudes dos Astros, pag. 23.

PROBLEMA XIII. Achar por outro methodo mais universal o ponto de Leste, ou Oeste para conhecer a variação da agulha, usando das mesmas Taboas das Amplitudes, pag. 25.

EXPLICAÇÃO VI. Da Lua, e suas fases; e do modo de saber quando elles succedem em qualquer lugar da terra; e do lugar, ou longitude, latitude, e declinação, assim da Lua, como dos mais Planetas; e aponta-se tambem o uso da letra Dominical, p. 30.

PROBLEMA XIV. Achar o lugar da Lua, e dos mais Planetas, e a sua latitude, e declinação em qualquer hora, e lugar da terra, pag. 31.

EXPLICAÇÃO VII. Da passagem da Lua, e dos mais Planetas pelo Meridiano, pag. 33.

PROBLEMA XV. Saber o tempo da passagem da Lua pelo Meridiano, e a dos mais Planetas em qualquer dia, e lugar do mundo, pag. 34.

EXPLICAÇÃO VIII. Das marés reguladas pelo movimento da Lua; e de quando succedem em varios portos do mundo, pag. 36.

PROBLEMA XVI. Saber a hora da maré em qualquer dia da Lua, usando das Taboas competentes, pag. 38.

PROBLEMA XVII. Achar a hora da maré por modo mais exato, usando da Taboa da Regulação das marés pela distância da Lua ao Sol, pag. 39.

EXPLICAÇÃO IX. Dos eclipses, e emersões do primeiro satellite de Jupiter, pag. 42.

PROBLEMA XVIII. Achar a longitude de quaisquer lugares, ou a diferença dos seus Meridianos, por observações dos satellites de Jupiter, pag. 43.

EXPLICAÇÃO X. Dos Aspectos dos Planetas, pag. 44.

EXPLICAÇÃO XI. Da Taboa do tempo medio ao meio dia verdadeiro em Lisboa, ibid.

PROBLEMA XIX. Saber a equação do relogio, e do tempo, usando da Taboa do tempo medio, calculada para o meio dia em Lisboa em cada anno, pag. 45.

PROBLEMA XX. Regular hum relogio, e ajustar o seu movimento ao movimento meio solar pela passagem do Sol pelo Meridiano, pag. 47.

PROBLEMA XXI. Regular hum relogio ao movimento medio do Sol pelas revoluções das Estrelas, pag. 49.

PROBLEMA XXII. Conhecer a correção, que se deve applicar ao tempo, que mostra huma pendula regulada ao movimento meio do Sol, para se saber a hora verdadeira, pag. 51.

EXPLICAC. XII. Da Taboa da passagem do primeiro ponto de Aries pelo Meridiano , pag. 53.

PROBLEMA XXIII. Achar a ascensão recta do Sol em qualquer tempo dado , e em qualquer lugar , usando da Taboa da passagem do primeiro ponto de Aries pelo Meridiano , pag. 54.

PROBLEMA XXIV. Achar o tempo da passagem das Estrelas pelo Meridiano , usando da mesma Taboa da culminação de Aries , e da Taboa das Estrelas fixas , pag. 59.

PROBLEMA XXV. Observando a passagem de qualquer Estrella pelo Meridiano , saber de noite o tempo verdadeiro , que então corre em horas , minutos , e segundos , para se ajustar o relogio , pag. 61.

PROBLEMA XXVI. Saber o instante do verdadeiro meio dia , usando das Taboas da Correcção do meio dia , pag. 63.

Exemplo , calculação , e fórmula das alturas correspondentes do Sol , pag. 66. e 67.

EXPLICAC. XIII. Das Taboas da Reducção do tempo em partes do Equador ; e da Reducção destas em tempo do primeiro movel , ou de horas solares meias , pag. 68.

PROBLEMA XXVII. Observar o meio dia , usando da Taboa do tempo , que gasta o diametro do Sol na passagem pelo Meridiano , pag. 69.

EXPLICAC. XIV. Da Taboa dos Semidiametros apparentes do Sol , pag. 69.

PROBLEMA XXVIII. Observada a altura correcta do bordo inferior , ou superior do Sol , saber a altura verdadeira do seu centro , pag. 70.

EXPLICAC. XV. Das Taboas da Parallaxe do Sol , e da Refracção dos Astros , pag. 71.

PROBLEMA XXIX. Observada a altura apparente do Sol , aplicar-lhe a correcção da parallaxe , pag. 71.

PROBLEMA XXX. Observada a altura apparente de hum Astro , e estando já correcta da parallaxe , aplicar-lhe a correcção da refracção , para que se conheça a altura verdadeira , pag. 72.

Exemplo universal do uso de varias Taboas em hum Problema Astronomico , pag. 73.

PROBLEMA XXXI. Corrigir as alturas apparentes dos Astros observadas no mar , usando da Taboa da Inclinação do Horizonte visual , pag. 75.

PROBLEMA XXXII. Conhecer por observação a latitude da região , usando das Taboas do Sol no Planetario , pag. 78.

PROBLEMA XXXIII. Achar a tatitude da região , usando das Taboas das Estrelas no Planetario , pag. 79.

EXPLICAÇÃO XVI. Do Pendulo simples, cujo uso se pôde applicar a varias observações, pag. 80.

PROBLEMA XXXIV. Suprir em qualquer observação a falta de relogio de segundos, usando do pendulo simples, pag. 81.

PROBLEMA XXXV. Examinar a duração de huma ampulhetta em segundos de tempo, usando do pendulo simples, ou perpendicular de segundos, pag. 82.

EXPLICAÇÃO XVII. Da Taboa das Differenças dos Meridianos de alguns lugares da terra, e das suas alturas do polo, pag. 83.

PROBLEMA XXXVI. Saber que hora se conta em hum lugar proposto ao mesmo tempo, em que se conta qualquer hora em Lisboa, pag. 84.

PROBLEMA XXXVII. Saber que hora se conta em Lisboa, quando em outro Meridiano se conta qualquer hora determinada, pag. 85.

PROBLEMA XXXVIII. Achar a longitude em graus para os lugares notados na Taboa da Diferença dos Meridianos, ibid.

PROBLEMA XXXIX. Achar a latitude, ou altura do polo nos lugares notados na Taboa, pag. 86.

EXPLICAÇÃO XVIII. Da Taboa Cosmografica das longitudes, e latitudes; e de muitos lugares da terra, situados nas Costas marítimas, para uso da Navegação, pag. 87.

PROBLEMA XL. Achar a longitude, e latitude dos lugares, notados na Taboa Cosmografica, pag. 89.

PROBLEMA XLI. Achar no mappa o lugar notado na Taboa Cosmografica, ou na Taboa da Diferença dos Meridianos, pag. 91.

EXPLICAÇÃO XIX. Da Taboa da longitude terrestre em leguas, pag. 92.

PROBLEMA XLII. Achar pela Taboa da longitude terrestre a distancia recta em leguas de hum lugar a outro, pag. 94.

EXPLICAÇÃO XX. Da Taboa Nautica, e Loixodromica da diferença de latitude, e do apartamento, ou longitude, pag. 97.

PROBLEMA XLIII. Dada a distancia navegada em milhas, achar a diferença de latitude, e longitude, ou apartamento, usando da Taboa Nautica Loixodromica das ditas diferenças, pag. 107.

PROBLEMA XLIV. Achar a diferença de latitude, e de longitude, ou apartamento, quando as derrotas são compostas, pag. 109.

EXPLICAÇÃO XXI. Da Taboa das grandezas dos Planetas, e suas distâncias à terra; e das revoluções nos seus eixos, e à roda do Sol, pag. 112.

PROBLEMA XLV. Achar a grandezza de qualquer Planeta, e a sua distância à terra, ou o tempo da sua revolução, usando da Taboa XXIV, ibid.

INDICE

DAS TABOAS PERPETUAS do Planetario.

-
- T**ABOA I. Da diferença de latitude , e apartamento , distribuida até 100 milhas de distancia navegada , desde a pag. 2. até 41.
- TABOA II. Das diferenças dos Meridianos em horas , e gráos entre Lisboa , e os principaes lugares da terra com suas latitudes , ou alturas de polo , desde a pag. 42. até 46.
- A junta-se a esta Taboa a diferença dos Meridianos entre Lisboa , e as Cidades , e Villas principaes de Portugal , pag. 45. e 46.
- TABOA III. Da Cosmografia de muitos lugares da terra , situados nas Costas maritimas , com suas latitudes , e longitudes , desde a pag. 47. até 72.
- TABOA IV. Da longitude terrestre em leguas Portuguezas , contada em diversos paralelos ; e do valor de cada gráo nos mesmos paralelos , pag. 73.
- TABOA V. Das horas da maré primaria nos dias da Lua cheia em varios portos do mundo , conforme as observações modernas , pag. 75.
- TABOA VI. Das horas da maré em preamar , e baixamar no porto de Lisboa , conforme aos dias da Lua , pag. 82.
- TABOA VII. Da regulação das marés , computada conforme a distância da Lua ao Sol , pag. 83.
- TABOA VIII. Da inclinação do horizonte marítimo , para corrigir as alturas apparentes dos astros no mar , ibid.
- TABOA IX. Para reduzir o tempo em partes do Equador celeste , e em gráos de longitude , pag. 84.
- TABOA X. Para reduxir as partes do Equador celeste , ou os gráos de longitude em tempo , pag. 85.
- TABOA XI. Dos gráos do Equador convertidos em horas solares meias , pag. 86.
- TABOA XII. Das horas solares meias convertidas em gráos do Equador , pag. 87.

T A-

- TABOA XIII. Da diferença entre as horas do primeiro movel, e as horas solares meias, pag. 88.
- TABOA XIV. Da acceleracão das Estrelas fixas sobre o movimento meio do Sol, pag. 89.
- TABOA XV. Da parallaxe do Sol de 5 em 5 gráos de altura, ou distancia ao Zenith, ibid.
- TABOA XVI. Dos Semidiametros apparentes do Sol, ibid.
- TABOA XVII. Do tempo, que gasta o Sol em passar pelo Meridiano, ibid.
- TABOA XVIII. Das Refracções dos Astros, pag. 90.
- TABOA XIX. Da Correcção do meio dia por alturas, ou distâncias correspondentes do Sol para a elevação do polo em Lisboa, pag. 92.
- TABOA XX. Da Correcção do meio dia conhecido por correspondentes do Sol para a elevação do polo de 20, 30, 40, 50, e 60 gráos, desde a pag. 93. até 97.
- TABOA XXI. Da Correcção das Amplitudes refractas, ou apparentes dos Astros, pag. 98. e 99.
- TABOA XXII. Das Amplitudes dos Astros, desde a pag. 100. até 119.
- TABOA XXIII. Dos Arcos Semidiurnos, desde a pag. 120. até 141.
- TABOA XXIV. Da grandezza dos Planetas, e suas distâncias à terra, e das revoluções nos seus eixos, e à roda do Sol, p. 142. e 143.

Por appendice ajuntão-se as seguintes observações,
que já se tinhão publicado impressas
separadamente.

Observação do Eclipse do Sol feita em Lisboa a 26. de Outubro de 1753. com algumas outras observações de Estrelas, &c.

Observação do Eclipse da Lua em 27. de Março de 1755. feita em Lisboa, e em Evora.

Observação do Eclipse total da Lua em 30. de Julho de 1757. feita por diversos Mathematicos em Lisboa, Coimbra, e Evora.

Distribuição, e ordem do que se contém no Plane-tario Calculado para cada anno dos futuros.

Depois da significação dos caracteres Astronomicos, e abbrevia-turas se propõe os numeros, as fases mudaveis, e os eclipses, e fenomenos notaveis daquelle anno.

Efemerides dos doze meses do anno com os movimentos de todos os Planetas, e fases da Lua, &c.

Taboa do tempo medio ao meio dia em Lisboa para todos os dias daquelle anno.

Taboa da passagem de Aries pelo Meridiano de Lisboa em todos os dias daquelle anno.

Taboa das Estrellas com a sua ascensão recta, e declinação, calculadas para o principio daquelle anno determinado.

-115-

PLANETARIO LUSITANO,

EXPLICADO COM PROBLEMAS, e exemplos praticos.

EXPLICACAO I. E PROEMIAL.

Breve noticia dos circulos da Esfera.



INDA que, os que hão de usar das esferides do Planetario Calculado, estão já sem duvida inteiros no perfeito conhecimento dos circulos da Esfera, com tudo, para que algum principiante menos instruido não fique defraudado do fruto deste livro, dou aqui huma breve noticia dos circulos Celestes, para que melhor se entendão os movimentos dos

Astros, que nas Taboas vão calculados. O que faltar nesta explicação se entenderá facilmente, quando explicarmos em particular o uso das Taboas, que adiante se propõem.

Por experiecia quotidiana conhecemos que os Astros apparecendo no *Horizonte*, (que he hum circulo, que divide o hemisferio superior, e apparente do inferior, e occulto) e movendo-se de Nascente para o Poente, depois de quasi 24 horas tornão a aparecer no Nascente: o que nos faz advertir, que esta volta, ou gyro dos Astros se faz à roda de dous pontos immoveis, a que chamamios *Polos da esfera do mundo*. Hum destes pontos, que nestas regiões vemos no nosso hemisferio, se chama *Polo Arctico*, Boreal, Septentrional, ou do Norte: ao outro ponto opposto, que está debaixo do nosso hemisferio, chamamos *Polo Antarctic*, Austral, Meridional, ou do Sul.

Formando hum Astro o seu gyro, ou revolução sempre igualmente distante dos dous polos, descreve hum circulo, a que chamamios *Equador*, ou *Equinocial*; porém quaesquer Astros, que gyarem fóra do Equador, formarão na sua revolu-

ção

ção *Circulos Paralelos* ao mesmo Equador. Estes paralelos são mais pequenos , quanto forem mais proximos a qualquer dos polos.

Além deste movimento geral da Esfera , o qual do supremo Cœo , ou *Primeiro Movel* se communica aos Ceos , e Astros inferiores , ha outro movimento particular nos mesmos Astros contrario ao primeiro , e mais vagaroso , o qual vai cada dia retardando ao movimento *commun* geral. Este movimento particular se dá a conhecer mais regular no Sol , e nas Estrellas : porque comparando humas observações de Estrellas com outras feitas em annos entre si distantes , achamos que ellas se tem atrasado ao movimento *commun* da Esfera , ficando successivamente todas as Estrellas mais promovidas para o Oriente a respeito do lugar , em que estavão , e mais chegadas a hum dos polos. O mesmo se adverte no Sol , o qual cada dia se aparta mais para o Oriente a respeito de alguma Estrella , da qual estivera antes menos distante , chegando-se tambem humas vezes para hum dos polos do mundo , outras apartando-se do mesmo polo.

Daqui se infere , que o movimento particular do Sol , e das Estrellas fixas se faz a roda de dous pontos oppostos , a que chamamos tambem *Pólos dos Circulos* , em que o Sol , e Estrellas se movem : ao circulo do Sol chamamos *Ecliptica* ; e aos das Estrellas , que gyrão fóra da Ecliptica , chamamos *Paralelos da Ecliptica*. São estes polos distantes dos polos do Equador 23 gráos , e 28 minutos , que tanta he a maior declinação Boreal , ou Austral , que tem o Sol nestes annos proximos , apartando-se do Equador para o Norte , ou para o Sul. Anda o Sol a Ecliptica em hum anno solar , voltando ao mesmo ponto com o seu movimento particular , que por isso se chama *Movimento annual*.

Movendo-se a esfera Celeste sobre os polos do mundo , gyrão tambem os dous pontos , ou polos da Ecliptica , os quaes com este movimento descrevem dous circulos pequenos paralelos ao Equador , aos quaes chamamos *Circulos Polares* : ao que está mais perto do Norte chamamos *Círculo polar Ártico* ; ao do Sul chamamos *Círculo polar Antártico*. Por consequencia do que fica dito se vê , que a circumferencia destes circulos dista dos polos do mundo 23 gráos , e 28 minutos.

O circulo da Ecliptica considera-se dividido em doze partes iguaes , cada huma de 30 gráos. Como a Ecliptica corta ao Equador em dous pontos , contando desde hum delles para o Nas-

o Nascente no arco Boreal da mesma Ecliptica os primeiros 30 gráos, chamamos a este tal espaço o Signo de *Aries*: aos outros 30 gráos mais Orientaes chamamos Signo de *Tauro*; e assim conhecemos os outros Signos de *Gemini*, *Cancro*, *Leão*, *Virgem*, *Libra*, *Escorpião*, *Sagittario*, *Capricornio*, *Aquario*, e *Peixes*, cujo ultimo gráo fica proximo ao primeiro de *Aries*.

Pelos polos do mundo, e pelos pontos de *Aries*, e *Libra*, onde a Ecliptica corta ao Equador, consideramos passar hum circulo maximo, a que chamamos *Colúro dos Equinocios*, porque quando o Sol chega aos ditos pontos faz os dias iguaes as noites em todo o mundo, o que succede duas vezes no anno: huma a 20, ou 21 de Março, quando dizemos ser o Equinocio vernal; outra a 22, ou 23 de Setembro, quando dizemos ser o Equinocio autumnal.

Pelos mesmos polos do mundo, e pelos pontos de *Cancro*, e *Capricornio* consideramos passar outro circulo maximo, a que chamamos *Colúro dos Solsticios*, porque quando o Sol chega aos ditos pontos faz os Solsticios, isto he, não passa mais adiante a sua declinação, ou apartamento do Equador, crescendo, e diminuindo-se ella tão pouco cada hum dos dias proximos ao dia, em que chega a *Cancro*, ou *Capricornio*, que parece estar a declinação do Sol parada, ou cessar a sua diminuição, ou augmento naquelles dias. Chegando o Sol a *Cancro* aos 20, ou 21 de Junho, faz o Solsticio estivo, ou do Verão; e chegando a *Capricornio*, faz o Solsticio hiemal, ou do Inverno. No dia, em que o Sol chega a *Cancro*, descreve com a sua revolução pelo Ceo hum circulo parallelo ao Equador, e menor, a que chamamos *Tropico de Cancro*; e no dia, em que chega a *Capricornio*, descreve outro circulo parellelo, que se chama *Tropico de Capricornio*. Cada hum destes Tropicos dista igualmente do Equador; nestes annos distão 23° 28'.

Além dos circulos sobreditos ha na Esfera outro circulo maximo, que passa pelos polos do mundo, e pelo Zenith: a este circulo chamamos *Meridiano*, porque chegando a elle o Sol cada dia, fórmá o meio dia, isto he, fica então o dia dividido igualmente, restando tanto tempo até o Sol se pôr, quanto tem passado até alli desde que nasceo.

Ao tempo, que passa, desde que hum astro chegou ao Meridiano até voltar a elle, chamamos huma revolução do dito astro; e como cada astro tem seu movimento particular, além do commun da Esfera, tambem o tempo, que gasta até voltar ao mesmo Meridiano não he igual em todos os astros, por-

porque o diverso movimento particular , que cada astro tem , o retarda mais , ou menos a respeito do movimento comum da Esfera , ou do movimento do primeiro movel . Com tudo , sendo , como he , o movimento particular das Estrelas fixas muito vagaroso , de tal sorte que em hum anno andão sómente 51 segundos de grão , e em 15 dias 2 segundos , fica sendo insensivel a retardação da sua revolução a respeito da revolução do primeiro movel , e assim dentro em trez mezes huma revolução de Estrella se pôde tomar pela do primeiro movel , pois não differem entre si hum segundo de tempo .

Conta-se o dia *Astronomico* de meio dia a meio dia com o numero de 24 horas , porém para maior clarza usaremos nestas Efemerides do dia *Civil* , e vulgar , contando-o desde meia noite a meia noite , quando o Sol torna a chegar ao Meridiano inferior ; e assim o dia primeiro de Janeiro começa na meia noite antecedente ao nascimento do Sol do tal dia primeiro de Janciro , e deste modo se contão os mais dias . Divide-se o dia em 24 partes iguaes , a que chamão *horas* , cada hora em 60 *minutos* , cada minuto em 60 *segundos* , e cada segundo em 60 *terceiros* . O modo vulgar de contar as horas , usado na maior parte da Europa , he começando a contar desde o meio dia solar até 12 horas , em que he a meia noite , e ás ditas horas chamamos horas da tarde : e desde a meia noite se torna a começar a conta de huma até 12 horas , quando o Sol faz meio dia , e ás ditas horas chamamos horas da manhã .

A revolução da Esfera , e do Equador reduzida em tempo , ou a 24 horas do primeiro movel , e repartida por 360 gráos do Equador se faz , e acaba , em quanto os 360 gráos do Equador passão pelo Meridiano . Donde se segue , que em huma hora passão 15 gráos , em hum minuto de hora 15 minutos de grão , em hum segundo de hora 15 segundos de grão , &c . como se mostra nas Taboas da reducção do Equador em tempo .

Porém a revolução diaria do Sol he mais prolongada no tempo , que a revolução do mesmo ponto do Equador , ou de huma Estrella fixa ; porque aquelle espaço do Equador , a que o Sol vai correspondendo cada dia , movendo-se na Eclíptica para o Oriente , e tendo maior *Ascensão recta* , (que esta he a distancia delle desde o principio de Aries para o Oriente contada no Equador até o ponto do mesmo Equador , por onde passa hum *Círculo da declinação* do Sol , que desde o polo se considera lançado pelo Sol perpendicularmente ao Equador) determina a medida de quanto o Sol se atraza para o Oriente .

che-

chegando por isso mais tarde ao Meridiano do que o ponto do Equador , que com o mesmo Sol estava no Meridiano no dia antecedente. Donde se segue , que no fim do anno solar , quando o Sol tem andado toda a Ecliptica com o seu movimento particular , terá feito o Sol tantas revoluções , quantas fez o primeiro Movel , ou o Equador , menos huma revolução inteira , composta das retardações diárias de cada revolução do Sol mais prolongada , que a do primeiro Movel.

He necessário tambem advertir que estas retardações , ou diferenças das revoluções do Sol , e do Equador , não são todas iguaes em tempo , mas humas vezes são maiores , outras menores , o que procede em parte de que o Sol se move em hum circulo *eccentrico* , ou que tem o centro fóra da terra , e fóra do centro do primeiro Movel. A diferença , ou retardação media entre a maior , e menor está calculada de 3 minutos , 55 segundos , e 54 terceiros de tempo. Isto deo fundamento a que os Astronomos , para maior facilidade , e igual certeza dos calculos , usassem , e inventassem hum movimento solar , a que chamão *Medio*. Para isto imaginão a hum segundo Sol , o qual principiando , e acabando o anno com o verdadeiro Sol , se move sempre igualmente todos os dias , retardando-se sempre a dita demora de tempo $3' 55'' 54'''$ mais que o primeiro Movel. Ao tempo , ou horas deste seguido Sol ficticio chamão *tempo medio* , que vale o mesmo que nem o mais apressado , nem o mais vagaroso , que o Sol verdadeiro faz , mas sempre se suppõe igual.

Chamão os Astronomos *tempo verdadeiro* , ou *apparente* àquelle , de que he medida o movimento do Sol verdadeiro reduzido ao Equador. Este tempo verdadeiro he o que realmente mostra o Sol cada dia nos relogios Solares com a sombra , ou com os seus raios. Qualquer relogio de rodas para se governar com exacção , tendo movimento uniforme , deve-se regular pelo movimento , ou tempo medio do Sol , como diremos , quando explicarmos o uso da Taboa do tempo medio.

E X P L I C A Ç Ã O S E G U N D A .

Dos movimentos do Sol , e do seu lugar na Ecliptica.

JA' assima dissemos , que o Sol , além do movimento , que tem de Nascente a Poente com a Esfera Celeste , se move com outro movimento proprio , e particular de Poente a Nascente ,

cente em hum circulo eccentrico à terra no plano da Ecliptica, e por isso inclinado com ella ao Equador 23 gráos, e 28 minutos, cortando-o em dous pontos oppostos: hum chama do *secção verna* de Aries, onde o Sol faz o Equinocio de Março; outro *secção autumnal* de Libra.

Divide-se a Ecliptica Solar em 360 gráos, como qualquer circulo; e considerando-a dividida em doze partes iguaes, fica cada parte de 30 gráos, e por conseguinte toda ella contém doze vezes 30 gráos. A estas doze partes puzerão os Astronomos antigos distribuidamente os nomes das Constellações de Estrellas, que então occupavão os taes lugares da Ecliptica no Ceo; e assim começando a contar da secção verna para o Nascente no arco Boreal da Ecliptica os primeiros 30 gráos, chamárão a este espaço Signo de Aries, porque nesse espaço se achavão então as Estrellas, que formavão a Constellação de Aries; e pela mesma razão chamárão ao espaço de 30 gráos, que se segue para o Nascente, o Signo de Tauro, porque as Estrellas da Constellação Touro se achavão então no dito espaço, e assim procederão nos mais Signos de Gémini, Cancro, Leão, Virgem, Libra, Escorpio, Sagittario, Capricornio, Aquario, e Peixes.

Mas como as Estrellas das ditas Constellações com o seu movimento proprio de Poente a Nascente forão passando, e adquirindo outros lugares, já hoje as Estrellas de huma Constellação não correspondem á divisão antiga dos Signos da Ecliptica, pois as Estrellas da Constellação Aries se achão já fóra do Signo de Aries, ou fóra da primeira divisão, e espaço dos primeiros 30 gráos, e se vem agora no segundo Signo, que he Tauro, mais Oriental, do que Aries. Não obstante esta mudança, sempre os Astronomos ficárão conservando os mesmos nomes dos Signos, applicando-os aos mesmos 30 gráos, a que antes correspondião as Constellações, e assim o Signo de Aries não he outra cousa mais, que o espaço dos primeiros 30 gráos da Ecliptica contados da secção Verna para o Oriente: o Signo de Tauro he o espaço dos segundos 30 gráos, que se seguem desde Aries para o Oriente, e assim nos mais Signos.

Para maior clareza costumão os Astronomos chamar ás Constellações de Aries, Tauro, &c. *Signos visíveis*, porque se vem as suas Estrellas: porém aos Signos da Ecliptica chamão *Signos rationaes*, porque se percebem só com a razão, e não com os olhos, pois ficando cada hum dos ditos espaços de 30 gráos

gráos no mesmo lugar do Ceo, em que esteve, e estará sempre, as Estrellas, ou Signos visiveis se apartarão para outros espaços, ou para outros Signos racionaes; e assim podemos dizer, que Aries visivel, ou as suas Estrellas estão em Táuropi rational, e Táuropi visivel, ou as suas Estrellas estão em Géminis rational, e assim dos mais.

Mouve-se pois o Sol pelos gráos da sua Eclíptica, andando cada Signo em hum mez, e em doze mezes os doze Signos, que são toda a Eclíptica, do qual movimento se constitue o anno Solar. Este movimento do Sol se chama *Movimento de longitude*, e principia-se a contar desde o primeiro ponto de Aries para o Nascente, até voltar em circulo ao mesmo ponto. Então se diz estar o Sol em algum gráo, ou minuto de Signo, quando o seu centro se acha no tal gráo, ou minuto. A numeração do movimento de longitude he continuada até chegar a 360 gráos; mas nos Signos só se conta até 30 gráos. Donde se o Sol se acha em 10 gráos de Táuropi, diremos que tem 40 gráos de longitude, que tantos gráos vão desde a secção de Aries até o dito lugar de Táuropi; e pela mesma razão se está em 20 gráos de Pescos, diremos que tem de movimento de longitude 350 gráos.

No Planetario Calculado se põe na primeira pagina de cada mez, e na segunda column a lugar do Sol calculado em gráos, minutos, e segundos ao meio dia verdadeiro de Lisboa em todos os dias do anno, e ao lado da mesma column a nota característica do Signo, em que o Sol se acha. Por estes calculos podemos vir em conhecimento de varios Problemas, como são os seguintes.

PROBLEMA PRIMEIRO.

Achar o lugar verdadeiro do Sol em qualquer hora em Lisboa.

SE as horas, ou minutos, em que se quer saber o lugar do Sol, forem depois do meio dia, faça-se esta regra de proporção: *Como 24 horas são para a hora proposta, assim a diferença entre o lugar do Sol ao meio dia do dia proposto, e o lugar do Sol ao meio dia do dia seguinte para hum quarto numero, o qual se deve ajuntar ao lugar do Sol do dito dia, e se terá o verdadeiro lugar do Sol, que se buscava à dita hora, ou minuto.*

Se as horas, ou minutos, em que se quer saber o lugar do Sol, forem antes do meio dia, ajuntar-lhe-hei 12 horas; e fa-

fazendo a regra de proporção : Como 24 horas são para as horas dadas, e augmentadas já com 12 horas, assim a diferença dos lugares do Sol ao meio dia antecedente, e seguinte he para hum termo, ou numero, o qual, fendo junto ao lugar do Sol no meio dia antecedente, dá o verdadeiro lugar do Sol às horas, que se pedia.

Exemplo 1. Deseja-se saber o lugar verdadeiro do Sol em Lisboa aos 4 de Junho às 5 horas, e 25 minutos da tarde. Primeiramente vejo no Planetario o lugar do Sol ao meio dia de 4 de Junho, e supponhamos que he $13^{\text{h}} 27' 59''$, e aos 5 ao meio dia seja $14^{\text{h}} 25' 21''$, (como succede no anno de 1759.) diminuindo aquelle deste he a diferença $57' 22''$, que devo reduzir a segundos, e fazem $3442''$. Tambem devo reduzir a minutos as horas propostas, e assim 5 horas, e 25 minutos fazem 325 minutos. Agora fórmo esta regra de trez : Se 24 horas, que são 1440 minutos, dão de movimento de Sol $3442''$, 325' quanto darão de movimento ? E usando de logarithmos, ou multiplicando o segundo numero $3442''$ pelo terceiro $325'$, e repartindo o producto delles pelo primeiro das 24 horas, ou por 1440, sahem no quociente 776 segundos, que reduzidos a minutos são $12'$, e $56''$, os quaes accrescentados ao lugar, em que o Sol estava no meio dia antecedente, fazem a soma de $14^{\text{h}} 40' 55''$; e assim direi, que o Sol às 5 horas, e 25 minutos da tarde está em $14^{\text{h}} 40' 55''$ de Gemini.

Exemplo 2. Se desejo saber o lugar do Sol em Lisboa aos 5 de Junho às 8 horas, e 10 minutos da manhã, accrescentarei 12 horas às horas propostas, e são 20 horas, e 10 minutos, ficando assim reduzidas ao modo de contar as horas astronomicamente. Depois saberei a diferença dos lugares do Sol ao meio dia antecedente, e seguinte, como assima no primeiro exemplo; e reduzindo a minutos as 20 horas, e 8 minutos, que somão 1210 minutos, farei esta regra de trez : Se 24 horas, ou 1440' dão de movimento de Sol $3442''$, 1210 minutos quantos segundos de movimento darão ? E acharei que dão 2892, que reduzidos a minutos fazem $48' 12''$. Esta soma accrescentada ao lugar do Sol do meio dia antecedente, dá o lugar do Sol às horas propostas em $14^{\text{h}} 16' 11''$.

PROBLEMA SEGUNDO.

Achar o verdadeiro lugar do Sol ao meio dia em qualquer lugar da Terra.

Busque-se na Taboa das diferenças dos Meridianos a diferença em tempo entre Lisboa, e o lugar proposto. Se o lugar for mais occidental, que Lisboa, a dita diferença temporaria finalará a hora da tarde, que então se conta em Lisboa, quando he meio dia no lugar proposto; e buscando o lugar do Sol na dita hora da tarde em Lisboa, conforme fica dito assima no Problema primeiro, esse será o lugar do Sol ao meio dia do dito lugar da terra.

Exemplo 1. Deseja-se saber o lugar do Sol em 10 de Agosto ao meio dia no Rio de Janeiro, que he Occidental a respeito de Lisboa. A diferença temporaria dos Meridianos he $2^{\text{h}}\ 14' \ 30''$, e estas horas se contão em Lisboa, quando no Rio de Janeiro he meio dia. Busque-se o lugar do Sol em Lisboa para o dito tempo pella regra antecedente, e supponhamos que se achou que era $18^{\circ}\ 18' \ 21''$ de S, e esse mesmo he o lugar do Sol ao meio dia no Rio de Janeiro; o que succede no anno de 1760.

Quando o lugar proposto he mais Oriental, que Lisboa, tire-se de 12 horas a diferença dos Meridianos, e o restante serão as horas de manhã em Lisboa, para as quaes horas se buscará, como fica dito, o lugar do Sol, e esse será o que se busca ao meio dia do lugar proposto.

Exemplo 2. Deseja-se saber o lugar do Sol em Macao ao meio dia de 30 de Junho. A diferença dos Meridianos he $8^{\text{h}}\ 11' \ 35''$, tirando esta de 12 horas, restão $3^{\text{h}}\ 48' \ 25''$, que tantas horas da manhã se contão em Lisboa, quando já em Macao he meio dia. Busque-se o lugar do Sol em Lisboa para as ditas horas da manhã pelas regras sobreditas, e esse será o lugar do Sol ao meio dia de 30 de Junho em Macao.

Advitta-se, que se o lugar proposto não estiver na Taboa da diferença dos Meridianos, note-se em hum mappa exacto a distancia de longitude em gráos entre o tal lugar, e Lisboa, e converta-se em tempo a dita longitude pela Taboa X, e depois proceda-se a buscar o lugar do Sol, conforme ao que temos dito.

PROBLEMA TERCEIRO.

Achar o lugar do Sol a todas as horas, e em qualquer lugar da Terra.

Dado o lugar da terra, e a hora, em que nello se deseja saber o lugar do Sol naquelle tempo, saiba-se primeiro pela Taboa da diferença dos Meridianos, que hora se conta no mesmo tempo em Lisboa. Busque-se para esse tempo, que se conta em Lisboa o lugar do Sol, e esse mesmo será o lugar do Sol na hora dada para o lugar, ou região, que se propõe.

Exemplo. Pergunta-se: Qual he o lugar do Sol em Goa às 10 horas da manhã em 18 de Setembro? A diferença dos Meridianos de Lisboa, e Goa he $5^{\text{h}}\ 31' 30''$; e como Goa he mais Oriental a respeito de Lisboa, conta ao mesmo tempo mais horas, que Lisboa, e assim deve-se tirar de 10 horas a diferença $5^{\text{h}}\ 31' 30''$, e restão 4 horas $28' 30''$, que tantas de manhã se contão em Lisboa, quando em Goa se contão já 10 horas. Busque-se, como fica dito, o lugar do Sol para as $4^{\text{h}}\ 28' 30''$ da manhã em 18 de Setembro, e esse será o que se procura saber para Goa às 10 horas.

Se o lugar da terra proposto for Occidental a respeito de Lisboa, como Olinda de Pernambuco, onde se deseja saber o lugar do Sol às 4 horas da tarde, e 20 minutos, acrescentese ao dito tempo a diferença dos Meridianos $1^{\text{h}}\ 44' 10''$, e farão a soma de $6^{\text{h}}\ 4' 10''$, que tantos se contão já então em Lisboa, e para esse tempo busque-se o lugar do Sol em Lisboa, que será o mesmo em Olinda, quando lá se contão 4 horas, e 20 minutos.

O mesmo se entenderá com proporção nos mais casos, que se podem offerecer, para se buscar o lugar do Sol em qualquer tempo, e lugar, ainda que este não esteja na Taboa da diferença dos Meridianos.

PROBLEMA QUARTO.

Saber o tempo, em que o Sol entra em qualquer Signo, ou chega a qualquer gráo de Signo.

Veja-se no Planetario Calculado o lugar do Sol, que he proximamente antecedente, e o proximamente seguinte àquelle gráo, ou minutos, que se desejão saber, quando nel-

les entra o Sol; e tirando sempre o primeiro do segundo, faiba-se a diferença. Se o segundo for menor que o primeiro em numero de gráos, accrescente-se com 30 gráos. Depois faça-se huma regra de proporção: *Como a diferença dos ditos lugares do Sol para 24, assim a diferença media* (que he a distancia desde o primeiro lugar do Sol atē elle chegar aos gráos, que se procurão) *para hum quarto termo*, que será o numero dos minutos, e horas, em que o Sol se achará no gráo proposto.

Exemplo. Procura-se saber em Lisboa ás quantas horas, e minutos entrará o Sol em Cancro, v. gr. no anno de 1759. Vejo no Planetario Calculado o lugar proximo, e antecedente ao principio de Cancro, que he no dia 21 de Junho $29^{\circ} 41' 55''$ de Σ , no dia seguinte he $0^{\circ} 39' 8''$ de Cancro; e accrescentando a este numero 30, por ser menor em gráos, que o antecedente, e tirando o primeiro do segundo, sei a diferença, que he $0^{\circ} 57' 13''$. Tirando de 30 gráos de Σ os $29^{\circ} 41' 55''$, conheço que faltão $18' 5''$, para que o Sol acabe o Signo de Σ , e entre em Cancro. Agora faço esta regra de proporção: *Como a diferença dos lugares $57' 13''$, ou $3433''$ para 24 horas, ou para 1440', assim a diferença media $18' 5''$, ou $1085''$ para hum quarto numero*, que he $455'$, que reduzidos ás horas, são $7^{\text{h}} 35'$, e assim fico conhecendo que ás $7^{\text{h}} 35'$ da tarde entra o Sol em Cancro. O mesmo se entende facilmente em outros casos.

PROBLEMA QUINTO.

Saber o instante do Equinocio, e do Solstício.

Para saber o instante do Equinocio ou seja da Primavera, quando o Sol entra em Υ , ou do Outono, quando entra em Δ , praticarei o methodo do Problema antecedente. O mesmo farei para conhecer quando he o Solsticio ou seja do Inverno, entrando o Sol em Capricornio, ou do Estio, entrando em Cancro. He escusado propôr exemplo, porque aqui se pôde applicar o exemplo do Problema antecedente.

EXPLICAÇÃO TERCEIRA.

Da declinação do Sol.

A Declinação do Sol he a distancia em gráos, minutos, e segundos, contada desde o Equador até o centro do Sol em hum *Círculo de declinação*, o qual passa pelos polos do mundo, e pelo dito centro do Sol, cortando ao Equador perpendicularmente.

Se o Sol está desde o Equador para o polo Boreal, ou do Norte, tem *declinação Boreal*, ou Septentrional, o que sucede depois do Equinocio da Primavera, em quanto o Sol anda nos Signos Boreas, que são Aries, Táuro, Gémini, Câncro, Leão, e Virgem, até que faz o Equinocio do Outono no principio de Libra, desde o qual Equinocio principia a ter *declinação Austral*, ou Meridional, em quanto anda os Signos Austraes, que são Libra, Escorpião, Sagittario, Capricornio, Aquatio, e Peixes.

Para varios Problemas da Astronomia, e Nautica he muito necessário o conhecimento da declinação do Sol, como para achar a latitude da região, e para saber a hora verdadeira da observação, que se faz, e para outras utilidades.

Na segunda column da primeira pagina de cada mez se põe no Planetario Calculado a declinação do Sol em gráos, minutos, e segundos em todos os dias do anno; e no alto da column se põe a letra B, que significa ser a declinação Boreal, ou se põe a letra A, que significa ser Austral.

PROBLEMA SEXTO.

Achar a declinação do Sol em qualquer hora do dia em Lisboa.

B Usque-se no Planetario Calculado a declinação do Sol ao meio dia do dia proposto, e a declinação do Sol ao meio dia seguinte. Se as horas, e minutos, em que ella se deseja saber, forem de tarde, tire-se a menor declinação da maior, e ficará a diferença. Depois pratique-se esta regra: *Como 24 horas à diferença achada, assim as horas, ou minutos propostos a hum quarto termo*, que será gráos, ou minutos, que se devem ajuntar à declinação do Sol no meio dia do dia proposto, se a declinação for em augmento; e pelo contrario se devem tirar da dita declinação, se ella naquelle tempo for em diminui-

ção,

ção, como melhor se entenderá nos exemplos, que abaixo se porão.

Mas se as horas, ou minutos, em que se pertende saber a declinação do Sol, forem antes do meio dia, se devem ajuntar 12 horas para se ordenar a conta das horas desde o meio dia do dia antecedente, e busque-se a diferença da declinação do Sol no dito meio dia antecedente, e no meio dia do dia proposto, e no mais proceda-se, como fica dito.

Advirta-se que se a declinação do Sol em hum meio dia for de diversa denominação da que for no meio dia seguinte, como, se a primeira he Austral, e a segunda he Boreal, o que sucede, quando o Sol chega ao Equador entre hum, e outro meio dia, então não se deve buscar a diferença entre huma, e outra declinação por conta de diminuir, mas deve-se somar huma declinação com outra, e formar-se a regra de trez: *Como 24 horas são para a soma das declinações, assim as horas propostas para hum quarto numero*, o qual se deve diminuir da primeira declinação, sendo esta maior que a do dito quarto numero, e ficará da mesma denominação. Porém se a primeira declinação for menor que o quarto termo achado, então delle se tire a dita primeira declinação, e o resto será a declinação buscada, ainda que de diversa denominação da primeira, e semelhante à segunda. Isto se fará mais claro no exemplo terceiro.

Tambem se deve advertir, que quando o Solsticio sucede entre hum, e outro meio dia, se ha de fazer a conta, somando os minutos, que faltão, para o Sol chegar ao Tropico distante do Equador $23^{\circ} 28' 7''$ com os que o Sol se tem apartado do dito Tropico no segundo meio dia, conforme a declinação, que mostra o Planetario; e então se ordena a regra desse modo: *Como 24 horas à dita soma, assim as horas propostas a hum quarto numero*, o qual se ajunta aos gráos da declinação do primeiro meio dia; e se a soma, que resulta, for menor que $23^{\circ} 28' 7''$, será esta a declinação buscada; mas se for maior que $23^{\circ} 28' 7''$, então dessa soma se tirem $23^{\circ} 28' 7''$, e o resíduo se tire de $23^{\circ} 28' 7''$, e o que ultimamente restar será a declinação, que se busca, e sempre será da mesma denominação que a primeira ou Boreal, ou Austral. Entender-se-ha melhor este preccito no exemplo quarto.

Exemplo 1. Quero faber a declinação do Sol em Lisboa aos 8 de Maio às $5^{\text{h}} 40'$ da tarde. Supponhamos que nesse anno, e nesse dia ao meio dia era a declinação do Sol mostrada

no Planetario $17^{\circ} 9' 0''$, como succede no anno de 1758, e no meio dia seguinte seja a declinação do Sol no Planetario $17^{\circ} 25' 5''$, a diferença de huma à outra he $16' 5''$. Feita a regra de trez: *Como 24 horas, ou 1440' são para 16' 5'', ou para 965'', assim 5h 40', ou 340' para 228'', que reduzidos a minutos, são 3' 48''*; e como a declinação vai em augmento, acrescentados a $17^{\circ} 9' 0''$, somão $17^{\circ} 12' 48''$, que será a declinação do Sol à hora proposta.

Exemplo 2. Se quizer saber a declinação do Sol no dito anno aos 9 de Maio às 9^h 15' da manhã, acrescente 12^h, e fazem 21^h 15', a diferença das declinações he como fica dito no primeiro exemplo $16' 5''$. Feita a regra de trez: *Como 24 horas, ou 1440' são para 965'', assim 21h 15', ou (reduzindo-as a minutos) 1275' para 855'', que reduzidos a minutos, fazem 14' 15'', que acrescentados à declinação do meio dia antecedente, fazem $17^{\circ} 23' 15''$, e esta he a declinação do Sol em Lisboa à hora proposta.*

Exemplo 3. Desejo saber a declinação do Sol em Lisboa aos 23 de Setembro às 10 horas da manhã. Accrescentando 12 horas, serão as horas astronomicamente 22; e vendo que as declinações no Planetario são de diversa denominação no meio dia antecedente, e seguinte, como succede no anno de 1759 no dito dia, somarei a declinação do dia 22, que será Boreal $0^{\circ} 20' 14''$ com a do dia 23, que será Austral $0^{\circ} 3' 2''$, e fazem a soma de $23' 17''$. Agora feita a regra de trez: *Como 24 horas a 23' 17'', assim 22 horas para hum quarto numero, que será 21' 20''; e como a primeira declinação 20' 24'' he menor do que este numero achado 21' 20'', tirando delle a dita primeira declinação, ficarão 56'', e esta será a declinação do Sol de diversa denominação, e já Austral na hora proposta.*

Exemplo 4. Desejo saber a declinação do Sol aos 21 de Junho às 11 horas da noite em Lisboa. Supponhamos que a declinação do Sol no Planetario ao meio dia antecedente he $23^{\circ} 28' 3''$, como succede no anno de 1759 para o Sol chegar ao Tropico de Cancer, faltão 4'' de declinação para o Norte; e como no meio dia seguinte está affastado do Tropico 9'', somando estes 9'' com os 4'', fazem 13''. Formando pois a regra de trez: *Como 24 horas a 13'', assim 11 horas para 6'', que juntos à primeira declinação $23^{\circ} 28' 3''$, faz $23^{\circ} 28' 9''$, a qual como excede a distancia do Tropico nestes annos em 2'', diminuindo estes da distancia do Tropico $23^{\circ} 28' 7''$, ficará no residuo $23^{\circ} 28' 5''$ a declinação do Sol à hora proposta. Estas cal-*

calculações da declinação do Sol no Solstício, onde ella em 24 horas se muda tão pouco, são mais proprias para Astronomos, do que para Pilotos, por lhes não ser necessaria tanta miudeza; mas pôde servir esta instrucção aos que quizerem saber o modo de praticar com toda a exacção semelhantes Problemas.

PROBLEMA SETIMO.

Achar a declinação do Sol ao meio dia de qualquer lugar da Terra.

Pela Taboa da diferença dos Meridianos saiba-se a diferença de tempo entre Lisboa, e o lugar proposto, e que horas se contão em Lisboa, quando no tal lugar he meio dia, conforme ao que dizemos no Problema segundo. Busque-se para a dita hora, que se conta em Lisboa, a declinação do Sol pelas regras sobreditas, e essa será a declinação do Sol ao meio dia do lugar proposto, como se pertendia saber.

Exemplo. Deseja-se saber a declinação do Sol ao meio dia da Cidade da Bahia de Todos os Santos na America aos 5 de Janeiro de 1759. A diferença dos Meridianos em tempo he 2^h 6' 11", e estas horas se contão em Lisboa, quando na Bahia he meio dia. Ache-se a declinação do Sol em Lisboa para o dito tempo pelo Problema sexto, e essa mesma he a declinação do Sol ao meio dia na Bahia.

Se o lugar for mais Oriental que Lisboa, observe-se na redução das horas o que dissemos no exemplo segundo do Problema segundo.

PROBLEMA OITAVO.

Achar a declinação do Sol a qualquer hora em qualquer lugar da Terra.

Primeiramente reduziremos pela Taboa da diferença dos Meridianos as horas, que se contão no lugar proposto às horas, que então se contão em Lisboa, e para este tempo busque-se a declinação do Sol, guardando as regras sobreditas, e ficará conhecida a declinação do Sol na hora, e lugar da terra, como se pedia.

Exemplo. Procuro saber qual he a declinação do Sol em Olinda de Pernambuco aos 10 de Dezembro de 1758 às 6 horas, e 40' da tarde. A diferença temporaria dos Meridianos he

he $1^{\text{h}}\ 44' \ 10''$, que accrescentada às horas propostas, faz a forma de $8^{\text{h}}\ 24' \ 10''$, que são as horas, que então se contão em Lisboa; e para este tempo em Lisboa busque-se a declinação do Sol, e essa será a declinação do Sol em Olinda, quando ahi se contão $6^{\text{h}}\ 40'$, como se pertendia.

Quando o lugar proposto for mais Oriental que Lisboa, deve-se observar o methodo, que em semelhante caso se praticou no exemplo do Problema terceiro.

E X P L I C A Ç Ã O Q U A R T A.

Do Nascimento, e Occaso do Sol.

Quando o centro do Sol apparece no Horizonte racional, dizemos que então nasce o Sol; e quando desapparece, dizemos que então se põe o Sol. Ao tempo, em que aparece, chamamos *Nascimento*, ou *Orto do Sol*; e ao tempo, em que desapparece, chaimamos *Occaso do Sol*. Porém como os raios do Sol, e dos mais Astros, que se dirigem aos nossos olhos, passando pela aura etherea, e pelos vapores da atmosfera, que sempre cercão a terra, se refringem, ou se entortão, por entrarem neste ar mais denso, por isso, conforme as leis da Dioptrica, nos apparece o Sol, ou a sua imagem sobre o Horizonte ao nascer, quando elle na realidade ainda está debaixo do Horizonte. O mesmo dizemos do Sol no seu *Occaso*, aparecendo, ainda depois de estar na realidade já posto.

Porque sendo o diametro apparente do Sol de 32 minutos, sendo a refracção horizontal, como se tem calculado de mais de 32 minutos, quando na realidade se esconde o bordo superior do Sol, ficará ainda o bordo inferior por força da refracção (que sempre levanta a imagem do objecto) sobre o Horizonte, e por conseguinte tambem o bordo superior, e o Sol todo.

Esta refracção horizontal não he igual em todos os climas, ainda que para as regiões da Europa não he muito diferente, a que os Astronomos tem calculado universalmente. Attendendo-se pois à dita refracção, se acha calculado no Planetario o tempo dos Nasimentos, e Occasos do Sol para todos os dias do anno em Lisboa, como se vê na quinta, e sexta column da primeira pagina de cada mez.

PROBLEMA NONO.

Achar o tempo do Nascimento, e Occaso do Sol em qualquer região do mundo em todos os dias do anno, usando das Taboas dos Arcos Semidiurnos.

NAscendo o Sol para todos, não faz dias iguaes para todos, senão quando elle se acha em qualquer dos dous pontos Equinociaes no principio de γ , e de Δ . Fóra destes portos sempre faz os dias desiguaes ás noites para todos os habitadores, exceptos aquelles, que vivem debaixo do Equador: porque estes, como estão em esfera recta, tem o Horizonte, que corta todos os *Parallellos do Sol*, em dous semicirculos, superior, e inferior; e sendo os ditos parallellos descritos pelo gyro diurno do Sol, claro está que o tempo, em que gyra hum semicírculo superior, ou arco diurno, formando o dia, he igual ao tempo, em que gyra o inferior, ou arco nocturno, formando a noite.

E daqui se deixa ver a razão, por que para os habitadores da esfera obliqua são os dias desiguaes entre si, e as noites, porque o seu Horizonte he obliquo aos parallellos, nem os corta pelo meio em semicirculos, mas desigualmente. Quanto mais o habitador se avizinha aos polos, maior tem o dia, quando o Sol se chega para o dito polo, de forte, que ha lugares da terra, em que o Sol se não occulta muitos dias, e mezes; e outros, em que não apparece, durando esta continua noite, e dia por espaço de seis mezes para os lugares, que tiverem o polo no Zenith.

Faz-se pois necessário muitas vezes saber-se a quantidade, e duração do dia, e a hora do Nascimento, e Occaso do Sol em qualquer parte do mundo. Para este intento se tem calculado para todas as latitudes desde o Equador até o circulo polar, ou até 66 gráos, por cada gráo de declinação do Sol huma Taboa do tempo, que o Sol gasta, desde que nasce até ao meio dia, ou desde o meio dia até o seu occaso, ao qual tempo podemos chamar *Arco Semidiurno*; e de semelhante modo se mostra na mesma Taboa o tempo, que o Sol gasta, desde que se põe até à meia noite, ou desde a meia noite até que nasce, e a qualquer destes ultimos dous tempos chamamos *Arco Seminocturno*. São estes dous arcos Semidiurno, e Seminocturno complemento hum do outro, pois em cada hum dos parallellos o tempo da duração do dia, sendo a declinação

Bo-

Boreal, mede ao tempo da duração da noite, quando a dita quantidade de declinação he Austral; nem ha outra diferença mais que aquella, que resulta da refracção do Sol proximo ao Horizonte; porém na construcção das ditas Taboas dos Arcos Semidiurnos se attende a esta diferença de refracção.

O methodo de saber a hora do Nascimento, ou Occaso do Sol em qualquer latitude até 66 graos, e em qualquer dia do anno, he o seguinte. Veja-se a declinação, que tem o Sol naquelle dia, em que se pertende saber a que horas nasce, e busque-se na Taboa dos Arcos Semidiurnos, debaixo da columna da latitude dada da região, a qual latitude se põe no alto da sua columna, e correndo a vista pela regra, que tem ao lado os graos da declinação do Sol naquelle dia, (sendo ella Septentrional, nota-se ao lado esquerdo; e sendo Austral, nota-se ao lado direito) no concurso dessa regra com a dita columna da latitude se achará o numero de horas, e minutos, em que se põe o Sol; e tirando esses numeros de 12 horas, o resto será o numero de horas, e minutos, em que o Sol nasce, como se pertendia saber.

O uso deste Problema tem o mesmo vigor no hemisferio Austral, depois de se passar o Equador, ou a linha Equinocial, com esta diversidade, que em lugar da declinação Boreal se deve usar da declinação Austral, e em lugar desta se deve usar da Boreal.

Exemplo. Desejo saber a que horas nasce o Sol em Goa aos 10 de Junho. Busco na Taboa das latitudes dos principaes lugares à latitude de Goa, que he $15^{\circ} 31'$, e busco tambem a declinação do Sol no dia dado ao meio dia, que supponho seja $23^{\circ} 5' 7''$ Boreal, como succede no anno de 1760, e com esta declinação entro na Taboa, que tem a columna da latitude de 15 graos, e no concurso das regras da declinação, e latitude acho o numero de $6^h 28'$; mas como a latitude he maior que 15° , será necessario accrescentar a parte proporcional, que he hum minuto; porque se a latitude fosse de 16° , dava o numero seguinte de 6^h , e $30'$, que excede ao sobre-dito em $2'$: logo, sendo a latitude dada menor meio grão do que a de 16° , competir-lhe-ha o arco Semidiurno dos 16 graos de latitude, menos a meia diferença, que he hum minuto; e assim direi, que o Sol no tal dia se põe em Goa às 6^h , e 29 minutos, attendendo juntamente à refracção, como fica dito.

Por semelhante modo se porão em praxe outros exemplos, attendendo tambem à parte proporcional de minutos de de-

declinação do Sol , e ainda calculando primeiro a declinação , que o astro tem no tempo , em que se julga que nasce no lugar proposto , para que se execute este Problema com maior exacção . Não calculei neste exemplo a declinação do Sol , quando nasce em Goa , ainda que tão distante de Lisboa em tempo , porque no dia proposto não muda o Sol a declinação sensivelmente , pelo que não ha perigo algum de erro .

PROBLEMA DECIMO.

Achar a hora , e minuto , em que a Lua , ou outro Planeta , ou Estrella deve nascer , ou pôr-se no Horizonte , usando da Taboa dos Arcos Semidiurnos .

Não só se fabe a hora do Nascimento , e Occaso do Sol pela Taboa dos Arcos Semidiurnos , mas tambem a hora do Nascimento , e Occaso da Lua , e dos mais Planetas , que por isso se estende a Taboa até à declinação de 32° , que he a maior , que podem ter os Planetas menores . E deste modo pôde servir tambem a dita Taboa para se saber a hora do Nascimento , e Occaso de qualquer Estrella fixa , que estiver entre a dita declinação de 32° , ou Boreal , ou Austral .

Para saber a hora do nascimento de qualquer Planeta , ou Estrella , busque-se com a sua declinação o Arco Semidiurno , que lhe compete , depois busque-se a horá da sua passagem pelo Meridiano , (adiante diremos , como esta se ha de saber) e tirem-se as horas do Arco Semidiurno das ditas horas da passagem pelo Meridiano , quando estas forem menos que as do Arco Semidiurno , e o resto será a hora , em que o Planeta , ou Estrella nasce . Se quero saber a hora do Occaso do Planeta , ou Estrella , devo acrescentar o Arco Semidiurno à hora da passagem pelo Meridiano , e a soma serão as horas do seu Occaso . A hora da passagem dos Planetas pelo Meridiano se acha calculada para Lisboa de dez em dez dias na quinta columna da terceira pagina de cada mez . Para maior certeza deve-se calcular primeiro a declinação , que tem o Planeta naquelle tempo , em que se julga que ha de nascer : o que he mais necessario , se o tal Planeta variar a declinação notavelmente em 24 horas , como succede muitas vezes em Venus , e Mercurio , e muito mais na Lua , da qual trataremos adiante em seu lugar .

Exemplo. Pertendo saber a que hora nasce Jupiter em Lis-

Lisboa no dia 21 de Novembro do anno de 1760. Vejo no Planetario Calculado, que a declinação de Jupiter no tal dia he $15^{\circ} 45'$ Austral, com esta declinação entro na Taboa dos Arcos Semidiurnos, e na pagina da mão direita, debaixo de 39 gráos, que he o numero mais proximo à verdadeira latitude de Lisboa $38^{\circ} 43'$, (nem os $17'$, que faltão para os 39 gráos, causão neste caso diferença attendivel no uso desta Taboa) acho o Arco Semidiurno de $5^{\text{h}} 13'$; mas como defronte de 16 gráos de declinação diminue o Arco Semidiurno $4'$, pois he de $5^{\text{h}} 9'$, cabe por parte proporcional a $45'$, que o Planeta tem de declinação $3'$ menos, que são 3 quartas de 4, assim como os $45'$ sobre os 15 gráos de declinação são 3 quartas de $60'$, ou de hum gráio, e assim o Arco Semidiurno do Planeta neste caso he de $5^{\text{h}} 10'$. Do mesmo Planetario consta, que a sua passagem pelo Meridiano nesse dia he ás $5^{\text{h}} 31'$ da tarde; pelo que tirando destas $5^{\text{h}} 31'$ o seu Arco Semidiurno $5^{\text{h}} 10'$, restão $0^{\text{h}} 21'$ da tarde, que he o tempo, em que Jupiter nasce no tal dia. Somando a hora da passagem pelo Meridiano com o seu Arco Semidiurno, resultão $10^{\text{h}} 41'$, que he o tempo do occaso, ou em que se põe o Jupiter nesse dia.

Porém quando as horas da passagem pelo Meridiano forem menos que as do Arco Semidiurno, como supondo que as da passagem Meridiana são $5^{\text{h}} 10'$, e as do Arco Semidiurno $6^{\text{h}} 50'$, então devo praticar este Problema por hum de dous modos. Primeiro, sabendo por soma, como assima dissemos, a hora do occaso do Astro, que neste exemplo será ás $12^{\text{h}} 0'$, ou meia noite seguinte; depois dobrando o Arco Semidiurno, sei o Arco Diurno inteiro, que he neste caso $13^{\text{h}} 40'$. Estas horas do Arco Diurno tirem-se de 24^{h} , e restão $10^{\text{h}} 20'$ da manhã, e nesse tempo nasce o Planeta, ou Estrella, de que se trata. Veja-se a fórmula do exemplo primeiro, que abaixo se propõe.

Por outro modo. Tirarei as horas da passagem Meridiana $5^{\text{h}} 10'$ das horas do Arco Semidiurno $6^{\text{h}} 50'$, e o residuo, que he $1^{\text{h}} 40'$, tire-se de $12^{\text{h}} 0'$, e restão $10^{\text{h}} 20'$ da manhã, tempo do nascimento do Astro, como se tinha conhecido pelo primeiro modo. Veja-se a fórmula do exemplo segundo abaixotada.

Advirta-se, que se a soma das horas da passagem, e das do Arco Semidiurno exceder a 12 horas, ficarei conhecendo que as horas do occaso do Astro são de diversa denominação das da passagem Meridiana. Donde se estas erão de manhã, são

as do occaso, que resultão na soma, horas da tarde; e pelo contrario, se as da passagem Meridiana erão da tarde, e com a soma das do Arco Semidiurno, para se saber o occaso do Astro, excedem a 12^{h} , será o tal occaso às tantas horas da manhã do dia seguinte, quantas passão do numero 12^{h} , ou da meia noite. Consta do exemplo terceiro, que abaixo se vê.

Finalmente se as horas da passagem forem iguaes em numero ás do Arco Semidiurno para achar a hora do nascimento do Astro, tirarei as ditas horas de 12^{h} , e o resto he o tempo do nascimento, que se busca; e para achar a hora do occaso do Astro, somarei as horas do Arco Semidiurno com as da passagem Meridiana, ou dobrarei as mesmas horas, por se supparem semelhantes no numero, e a soma será, como outras vezes, a hora do occaso do Astro, como se pertendia saber. Confirma-se com a praxe do exemplo quarto. Outros casos pouco diversos se poderão praticar facilmente, deduzindo-os dos exemplos seguintes.

Exemplo primeiro.

Passagem Meridiana	$5^{\text{h}} 10'$
Arco Semidiurno	$6 \quad 50$
Horas do occaso	$12 \quad 0$
Arco Diurno	$13 \quad 40$
tirado de	$24 \quad 0$
Residuo, ou hor. do nasc. de manhã	$\underline{\underline{10 \quad 20}}$

Exemplo terceiro.

Horas da pass. Merid.	$6^{\text{h}} 20'$
Horas do Arco Semid.	$6 \quad 50$
Horas do occaso	$13 \quad 10$
ou horas de manhã,	
ou tarde	$\underline{\underline{1 \quad 10}}$

Exemplo segundo.

Horas da pass. Merid.	$5^{\text{h}} 10'$
Horas do Arco Semid.	$6 \quad 50$
Diferença residua	$1 \quad 40$
tirada de	$12 \quad 0$
Residuo, ou hor. do nasc. de manhã	$\underline{\underline{10 \quad 20}}$

Exemplo quarto.

Horas da pass. Merid.	$5^{\text{h}} 20'$
Horas do Arco Semid.	$5 \quad 20$
Horas do occaso	$10 \quad 40$
Horas do Arco Semid.	$5 \quad 20$
tiradas de	$12 \quad 0$
Residuo, ou hor. do nasc.	$6 \quad 40$

EXPLICAÇÃO QUINTA.

Da Amplitude do Sol, assim Ortiva, como Occidua,

AAmplitude do Sol, ou de qualquer Astro he o arco de Horizonte comprehendido entre o verdadeiro Leste, ou Oeste, e o ponto do Horizonte, onde o centro do Sol, ou do Astro toca, quando nasce, ou quando se põe. Os gráos, e minutos do dito arco tem o principio da sua numeração nos pontos de Leste, e Oeste. A amplitude, que o Sol tem, quando nasce, se chama *Amplitude Ortiva*; e a que tem, quando elle se põe, se chama *Amplitude Occidua*. Nos dias dos Equinocios, quando o Sol chega ao primeiro ponto de γ , e de Δ , não tem amplitude alguma, porque nasce, e se põe nos verdadeiros pontos de Oriente, e Poente, pelos quaes pontos passa o Equador, dividindo pelo meio ao semicírculo Oriental, e Occidental do Horizonte.

Nos mais dias fóra dos Equinocios sempre o Sol tem amplitude Ortiva, e Occidua. Se elle tem declinação Boreal, a sua amplitude Ortiva he de Leste para Nordeste; e a Occidua he de Oeste para Noroeste. Se a sua declinação he Austral, a amplitude Ortiva he de Leste para Sueste; e a Occidua he de Oeste para Sudoeste.

No Planetario Calculado na quarta, e setima columna da primeira pagina de cada mez estão calculadas para todos os dias as amplitudes do Sol no Horizonte de Lisboa. Attendi nestes calculos à diferença, que resulta necessariamente da refracção do Sol, ainda que estas amplitudes neste Horizonte de terra firme, onde se podem achar, e estabelecer linhas meridianas, se podem saber exactamente por outros methodos Astronomicos.

PROBLEMA UNDECIMO.

Achar a amplitude do Sol, ou de qualquer Astro em qualquer dia do anno nas latitudes das regiões Boreas, e Austras até 60 gráos, usando das Taboas das Amplitudes.

NO mar he muito necessário que os Pilotos saibão a amplitude Ortiva, e Occidua de qualquer Astro bastante luminoso, para que pelos preceitos da Nautica possão corregir a declinação variante da agulha, por não se poder firmar

mar linha meridiana , como se faz em terra. Para se saber cada dia em qualquer latitude até 60 gráos a amplitude do Sol , ou de qualquer Astro , cuja declinação não exceda a 32 gráos , saiba-se a declinação do Astro ao meio dia do dia proposto , ou para maior exacção , se for necessário , a declinação do dito Astro , quando nasce , ou se põe na região , ou latitude dada. Busque-se nas Taboas a columna da latitude dada , e a dita declinação , sendo Septentrional , na pagina direita ; e sendo Austral , na pagina esquerda ; e defronte do grão da declinação , debaixo da columna da dita latitude , onde a regra do grão da declinação concorre com a dita columna , se achará a amplitude , que se busca. Attenda-se nesta , e em outras praxes semelhantes à parte proporcional de grão , que se deve aumentar , ou diminuir , quando o grão , com que entramos a usar das Taboas , não he inteiro , e completo. Nestas Taboas das amplitudes se attendeo à variedade , que commumente resulta da refracção.

Exemplo. Quero saber a amplitude ortiva da Lua. Supponhamos que estou em latitude de 20 gráos ao Norte. Pelo Problema decimo quarto acho a declinação da Lua à hora , em que ella nasce. Supponhamos que então tem 13^g 30' de declinação Boreal. Busco no alto daquella pagina esquerda das amplitudes , em que acho 20 gráos de latitude , e correndo com a vista pela columna abaixo até me ficar ao lado direito 13 gráos de declinação Boreal , acho ter de amplitude 14^g 3'. E como defronte de 14 gráos de declinação está 15^g 7' , tendo crescido a amplitude 64' , devo dar a metade , que são 32' , e he a parte proporcional , que compete a 30' de declinação , que a Lua tem sobre os 13 gráos. Por este exemplo se podem praticar outros de diversas circunstancias.

PROBLEMA DUODECIMO.

Achar a variação da agulha de marcar , usando da Taboa das Amplitudes dos Astros.

Importa tanto para a boa direcção de huma derrota navegar pelo rumbo devido , que , se este se erra , não só se faz a navegação mais trabalhoosa pelas demoras , mas são muitas vezes inevitaveis os perigos , em que miseravelmente se padecem naufragios. Para se escapar destas desgraças serve de guia a agulha de marcar , que com a sua magnética direcção para o Nor-

o Norte designa no circulo graduado da Rosa dos ventos , a que está annexa , os rumbos do Horizonte. Mas como não he sempre fixa a direcção da agulha para o ponto do Norte , e em humas partes declina mais , ou menos para o Noroeste , em outras para Nordeste , sendo ainda no mesmo lugar inudavel , e varia a sua declinação em diversos tempos , he preciso saber a sua variação para não haver engano no rumbo , por onde se deve navegar. Porque ainda que se saiba , v. gr. quanto declina a agulha no porto de Lisboa , donde supponhamos principia huma derrota , e tendo-se corregido , e concordada a flor de Liz da Rosa dos ventos com o ponto para Norte , navegando-se para lugar , v. gr. mais Occidental , que Lisboa , achar-se-ha falso o norte da Rosa , e diferente do verdadeiro Norte. Pelo que neste caso procuraremos saber o ponto do verdadeiro Leste , ou Oeste , porque sabendo-se qualquer destes pontos , se sabe o Norte , e Sul , e todos os mais , como he notorio.

Primeiramente saiba-se a latitude , ou altura do polo , em que nos acharmos. Observe-se a amplitude ortiva , ou occidua de algum Astro luminoso , como he o Sol , Lua , Jupiter , e Venus , quando he cheia , dirigindo a vista pelos fios da fresta da bussola , de forte , que quando o centro do Astro tocar o Horizonte , esteja enfiado visualmente pelos fios , pinolas , ou estylo da bussola , conforme a sua factura ; e no mesmo tempo , antes que o movimento do navio faça variar a postura , observe hum companheiro os gráos do Horizonte graduado , que estão debaixo do fio ; e se esses concordarem com os que devia mostrar de amplitude o Astro , não haverá variação da agulha , e quantos gráos se desviar para Norte , ou Sul , tantos gráos se conhecerá que varia a agulha , e juntamente se saberá deste modo o ponto do verdadeiro Leste , e Oeste do Horizonte da agulha , e os mais pontos para se emendar o rumbo , se for necessário.

Exemplo I. Supponhamos que na observação do nascimeto do Sol correspondia elle pelos fios da fresta , ou pelo estylo da bussola a 6 gráos de amplitude Boreal no Horizonte da Rosa da agulha no dia , em que o Sol pelo calculo das Taboas da amplitude devia nascer em amplitude Boreal de 24 gráos. Saberei pois a diferença entre o calculo , e a observação , diminuindo huma conta da outra. He neste exemplo a dita diferença 18 gráos , e assim daqui entenderei que a agulha noroestea 18 gráos.

A razão he manifesta; porque desde o lugar, onde correspondia o Sol no Horizonte da agulha, até o seu Leste, contavão-se 6 gráos; porém desde o dito lugar, ou desde o ponto do Horizonte verdadeiro do Sol até o verdadeiro Leste, contão-se na verdade 24 gráos: logo o Leste falso da agulha fica mais perto do Sol, e no quadrante verdadeiro do Nordeste, e apartado do verdadeiro Leste para o verdadeiro Noroeste tantos gráos, quantos são os da diferença entre o calculo, e observação, que neste exemplo são 18 gráos. Donde se infere, que quantos gráos dista o Leste falso da agulha do verdadeiro Leste para Nordeste, tantos dista o Norte falso da mesma agulha para o verdadeiro Noroeste: e assim conhecerei que a agulha no exemplo proposto noroestea 18 gráos, e daqui conhecerrei os mais rumbos verdadeiros.

Exemplo 2. Seja a amplitud ortiva verdadeira do Sol calculada pelas Taboas Boreal de 12 gráos de Leste para Nordeste, e a amplitud observada pela agulha seja Austral 2 gráos de Leste ao Sueste. Neste caso por serem as amplitudes de diversa denominação, huma Boreal, outra Austral, devo ajuntá-las por soma, e fazê-las 14 gráos: estes 14 gráos são os que a agulha noroestea. A razão facilmente se pôde deduzir do que fica dito no primeiro exemplo, e por estes se podem resolver outros casos no uso das Taboas das Amplitudes ou sejão ortivas, ou occiduas, como poderá experimentar o Piloto mediocremente versado nas regras da Nautica, fundadas na doutrina assim explicada.

PROBLEMA DECIMOTERCEIRO.

Achar por outro methodo mais universal o ponto de Leste, ou Oeste para conhecer a variação da agulha, usando das mesmas Taboas das Amplitudes.

SUcede muitas vezes não sortir bom efecto o methodo, que dissemos no Problema antecedente, para observar a amplitud dos Astros no Horizonte, porque este frequentemente se acha encuberto com barras de nevoa, que a luz do Astro não pôde vencer, ainda que seja luminoso, como o Sol, ou a Lua cheia: pelo que usaremos de outro methodo, observando certa altura de hum Astro sobre o Horizonte.

He certo que hum Astro, quando passa pelo *Vertical Primário*, estando levantado sobre o Horizonte, corresponde ao pon-

ponto do verdadeiro Leste , se está no quadrante Oriental , ou a Oeste , se está no quadrante Occidental : porque como então o seu azimuth (este he a sua distancia designada pelo seu vertical no arco do Horizonte até este encontrar com o Meridiano) consta de 90 graos , e o seu circulo de altura he o mesmo Vertical Primario , que passa pelos pontos de Leste , e Oeste , necessariamente corresponde o Astro aos ditos pontos.

Sabida a latitude da regiao , escolha-se para se observar hum Astro , que decline para o polo visivel , ou que tenha a declinação da mesma denominacão com a altura do polo ; como , se a altura do polo he Boreal , deve-se escolher Astro de declinação Boreal . E assim em altura de polo Boreal pôde ser observado o Sol nos seis mezes , em que tem declinação Boreal ; a Lua nos dias de cada mez , em que tem a dita declinação semelhante ; e na falta do Sol , e da Lua observe-se algum Planeta , ou Estrella notavel , que tenha a dita declinação conveniente , usando do octante Inglez , ou do quadrante de dous Arcos rectamente , ou de algum instrumento commodo.

Saiba-se tambem a declinação do Astro , e busque-se na Taboa das Amplitudes o lugar , onde concorrem os graos de declinação com os do complemento da latitude , ou altura do polo , e no dito lugar do concurso se acharão os graos , ou minutos , que o Astro deve ter , quando chegar a passar pelo vertical primario . Mas como as Taboas das Amplitudes estão calculadas com a refracção , deve esta tirar-se , e para este fim se dispõe huma Taboa da correccão das Amplitudes refractas . Entra-se nella , conforme os seus titulos indicação , com os graos de latitude , ou alturas de polo , e de declinação , e no concurso de ambos se vê o que se deve tirar de refracção , e o residuo são os graos , e minutos de altura correctos , que deve ter o Astro , quando chega ao vertical primario .

Bem se deixa ver a razão , por que he necessário tirar a refracção , por quanto as Taboas das Amplitudes mostrão a amplitude horizontal com a refracção propria horizontal , que os faz apparecer antes de tempo , subindo ao Horizonte no mesmo vertical , e por isso varião a verdadeira amplitude : mas quando os Astros estão já patentes com altura sobre o Horizonte , como a refracção não faz que mude o Astro de vertical , estando elle no vertical primario , que passa pelo ponto de Leste , e Oeste em todos os Horizontes , hum dos quaes se representa no circulo da declinação do Astro em esfera recta ,

não mudará a sua correspondencia a Leste, ou Oeste, mas só será necessário corregir-lhe a refracção da altura pela Taboa da refracção dos Astros. Esta correccão, e o mais assima dito se deve ter já prevenido antes da observação.

Espere-se pois o Astro para se observar quando chega à devida altura, e no mesmo tempo hum companheiro tenha disposto hum fio perpendicular ao centro da bússola, e vá applicando-se outro fio à prumo na circumferencia do Horizonte graduado, até que o Astro se veja alinhado com a vista pelos dous fios, de forte, que elles, e o Astro estejão na mesma mira, ou linha visual no mesmo instante, em que o observador veja chegar o Astro à devida altura, e logo sem demora se notará o grão do Horizonte da agulha, a que corresponde o fio, e o Astro. Veja-se se concorda, ou não com o Leste, ou Oeste da agulha, e a diferença para Norte, ou Sul será a correccão da agulha, com que se fez a observação, e por esta agulha se pôde corregir, ou examinar a da habitacula, como todos sabem.

Note-se porém, que se o fio da circumferencia estiver entre a vista, e o fio do centro, olhando-se para o Astro da parte do Oeste da agulha para Leste, apontará o fio do Horizonte os grãos de Oeste, quando o Astro corresponde a Leste. O contrario sucede, quando o Astro está no quadrante Occidental do vertical primario, olhando-se para elle do Leste da agulha para o Oeste.

Quando esta observação se practica com o Sol, he escusado o fio do Horizonte, porque o fio do centro da agulha notará com a sua sombra os grãos do Horizonte na parte oposta ao Sol. O mesmo poderá suceder com a Lua, estando ella cheia, ou gibosa. Quando a observação se practica com outros Planetas, ou com alguma das Estrelas, devem-se iluminar os dous fios, de forte, que a luz não offendá os olhos de quem mira por elles o Astro. Este, e outros methodos semelhantes poderá praticar o observador perito com as cautelas necessarias, para que a observação tenha a devida certeza.

Quem quiser usar da Trigonometria esférica em lugar da Taboa das Amplitudes para fazer a altura, que deve ter no vertical primario o Astro declinante para o polo elevado, pratique esta analogia: *Como o seno da latitude, ou altura do polo he para o seno da declinação, assim he o raio para o seno da altura do Astro no vertical primario.*

Do que temos dito se infere, que este Problema tem o seu

seu proprio lugar com as suas circumstancias , quando se navega fóra da linha, ou do Equador; porque quando se navega pela dita linha Equinocial , então deve-se observar algum Astro , que gyre pelo Equador , que serve de vertical primario ; e em qualquer tempo , em que se observar sem instrumento , mas sómente com os fios a prumo , (o que commodamente se fará , quando elle não estiver proximo ao Meridiano) denotará a sua correspondencia ao Leste , ou a Oeste.

Exemplo. Supponhamos que se acha o navio em 35 gráos de altura de polo do Norte , o seu complemento para 90^g são 55^g. Seja nesse dia a declinação do Sol , ou de outro Astro 23^g ao Norte : busco nas Taboas das Amplitudes o concurso da dita declinação , e do complemento da latitude , e acho ser 43^g 59'. Agora busco na Taboa da correccão das Amplitudes refractas o que lhe compete de correccão ; e entrando na Taboa com a dita declinação , e complemento de latitude , no concurso desta com a declinação de 20 gráos acho 1^g 1' ; mas como a declinação do Astro he 23 , tem 3^g mais , ou huma terça de 9 , que he a diferença das duas columnas de 20 , e 29 , por isso devo acrescentar a 1^g e 1' , que está debaixo de 20 de declinação , a terça parte de 32 , que he o que cresce desde 1^g 1' ate 1^g 33' , debaixo de 29 de declinação : e essa terça parte de 32' he proximamente 10' 40" , que acrescentados a 1^g 1' , fazem 1^g 11' 40" , e esta he a correccão , que devo tirar de 43^g 59' , e ficarão 42^g 47' 20" , que tanto deve ter de altura verdadeira o Astro nesse dia , quando chegar ao vertical primario.

Por este exemplo se podem praticar outros , applicando a parte proporcional , quando os gráos , com que entramos na Taboa não são inteiros , como já fica advertido. Mas como algum menos exercitado pôde embarrasar-se no uso de semelhantes Taboas , que entre os Astronomos são frequentes , quando nem os gráos de declinação são do mesmo numero do titulo , nem os do complemento da latitude são inteiros , eu pratico o dito exemplo , supondo que os gráos do complemento da latitude são 55^g 15' .

Acho como antes a correccão de 1^g 11' 40" , supondo que o complemento da latitude são só 55^g ; depois , suppondo que o dito complemento de latitude são 56^g , acho a correccão , que lhe seria competente 1^g 17' 20" . Agora digo : Se 55^g dão 1^g 11' 40" , 55^g 15' , que he mais a quarta parte de hum gráo , dará tambem mais a quarta parte da diferen-

ca, que vai de $1^{\circ} 11' 40''$ até $1^{\circ} 17' 20''$. Esta diferença he $5' 40''$, cuja quarta parte he $1' 25''$, e acrescentados a $1^{\circ} 11' 40''$, fazem a correção competente de $1^{\circ} 13' 5''$, que tirados de $43^{\circ} 59'$, restão $42^{\circ} 45' 55''$, e tanto deve ter de altura verdadeira o Astro, quando chegar ao vertical primário.

Resta agora saber a altura apparente, em que hei de esperar o Astro, para o que no exemplo proposto devo acrescentar a refracção, que, conforme a Taboa da Refracção dos Astros, compete à altura de $42^{\circ} 45' 55''$. He a dita refracção $1' 3''$, e fica a altura apparente de $42^{\circ} 46' 58''$. Se a elevação do observador sobre o mar he, v. gr. de 36 palmos, compete-lhe de correção de Horizonte inclinado $5'$, conforme a Taboa da Inclinação do Horizonte, e assim deve-se tirar $5'$, e restão de altura apparente $42^{\circ} 41' 58''$.

Se a observação se praticar no Sol, ou ainda nos Planetas inferiores, exceptuando a Lua, tirarei a parallaxe competente a $42^{\circ} 45' 55''$, que, conforme a Taboa, são $7''$; e tirados da altura refracta apparente $42^{\circ} 46' 58''$, ficão de altura refracta, e parallatica $42^{\circ} 46' 51''$, e nesta altura apparente devo esperar o Astro. Também se a observação se dirigir ao bordo superior, ou inferior do Sol, deve-se tirar, ou acrescentar o semidiametro apparente do Sol à altura devida, para que fique a altura do centro, como se requer. Para executar com certeza estas correções, veja o estudo leitor o que se pratica no Problema 29, e 30, applicando-o ao intento com a devida proporção, attendendo a que nos ditos Problemas se pertende achar a altura verdadeira, e aqui neste a altura apparente, por isso se procede em sentido contrario.

Advirto porém, que raras vezes praticaremos este Problema para com a Lua, por ser muito varia a sua parallaxe em diversos graus de altura. E porque he causa assás enfadonha calcular para cada dia a sua parallaxe horizontal, da qual dependem as outras parallaxes lunares em diversas alturas, por isso para algum caso extraordinariamente necessario só digo em geral, que sem erro muito notável poderemos tirar de parallaxe a altura verdadeira, que a Lua deva ter para ser altura apparente

até à altur. de	Gr.	Paral. subtr.	Gr.	Paral. subtr.	Gr.	Paral. subtr.	Gr.	Paral. subtr.
	3	57'	18	54	40	44	70	20
	6	56	24	53'	50	38	80	9
	12	55	30	49	60	28'		

EXPLICAÇÃO SEXTA.

Da Lua, e suas fases; e do modo de saber quando elles succedem em qualquer lugar da Terra; e do lugar, ou longitude, latitude, e declinação, assim da Lua, como dos mais Planetas; e se aponta tambem aqui o uso da letra Dominical.

A Lua move-se com o seu proprio movimento de Poente a Nascente em huma orbita inferior à Ecliptica, fazendo com ella angulo de 5 gráos, ou proximamente. Os dous pontos, em que a dita orbita lunar corta a Ecliptica, chamão-se Nós; e a parte da orbita mais apartada da Ecliptica chama-se *Ventre do Dragão*. Hum dos Nós tem o nome de *Cabeça do Dragão*, e he o Nó ascendente, por onde a Lua sobe, ou se chega para o polo do Norte; e ao outro Nó chamão *Cauda do Dragão*, por onde a Lua desce, ou se aparta para o polo do Sul, como mais largamente se ensina na Astronomia.

A longitude da Lua he o arco da Ecliptica contado desde o primeiro ponto de Aries para Nascente, segundo a ordem dos Signos, até àquelle ponto da Ecliptica, pelo qual passa hum círculo, que vem do polo da Ecliptica pelo centro do Astro, e perpendicular à mesma Ecliptica. A este chamamos *Círculo de Latitude*, porque nelle se conta a latitude da Lua desde o centro da mesma Lua até o ponto, onde o dito círculo encontra a Ecliptica. Se a Lua está ao Norte da Ecliptica, tem latitude Boreal; se para o Sul, tem latitude Austral; e se está na mesma Ecliptica, não tem latitude alguma. Do dito se infere, que o Sol não tem latitude verdadeira, porque não se aparta da Ecliptica nem para Norte, nem para Sul.

Na declinação da Lua se discorre semelhantemente, como na do Sol; porque se a Lua se acha desde o Equador para o Norte, tem declinação Boreal; se do Equador para o Sul, tem declinação Austral. Donde bem pôde a Lua ter declinação Austral, e juntamente latitude Boreal, porque a declinação he respectiva ao Equador, e a latitude he respectiva à Ecliptica.

Nas segundas paginas de cada mez se vem calculados o lugar, latitude, e declinação da Lua; e quando se ajunta a letra B significa ser a latitude, ou declinação Boreal; e a letra A significa ser Austral. Os calculos da Lua são para cada dia ao tempo do meio dia verdadeiro em Lisboa.

Na ultima columna da segunda pagina se vem calculadas as fases da Lua ao tempo verdadeiro em Lisboa , o qual tempo reduzido ao tempo , que corre em qualquer lugar da terra pela Taboa da Diferença dos Meridianos , dá o tempo das ditas fases no lugar , em que se desejão saber. Nem he necessaria maior explicação nesta materia.

Para satisfazer à curiosidade , se ajunta ao lado dos dias do mez na dita pagina da Lua a letra Dominical. Os dias , que são notados com ella , são os Domingos ; os outros dias da semana facilmente serão conhecidos , contando-se por sua ordem depois dos Domingos.

Os Planetas movem-se nos seus epiciclos , e eccentricos : humas vezes de Poente a Nascente , conforme a ordem dos Signos , e então se diz que são Directos ; outras de Nascente a Poente , e então dizemos que são Retrogrados , o que sucede aos Planetas superiores na sua oposição com o Sol , e aos inferiores nas suas conjunções inferiores com o Sol.

Nas terceiras paginas de cada mez se mostrão calculados os lugates , ou longitudes , latitudes , e declinações dos Planetas no primeiro , e ultimo de cada mez , e dentro delle de dez em dez dias. Nellas se discorre da mesma sorte , que dissemos , explicando as da Lua.

PROBLEMA DECIMOQUARTO.

Achar o lugar da Lua , e dos mais Planetas , e a sua latitude , e declinação em qualquer hora , e lugar da Terra.

Para sabermos o lugar , ou longitude , e declinação da Lua , e dos mais Planetas , observaremos as regras , que assim se explicarão sobre o lugar do Sol , e a sua declinação ; e usando dellas com semelhante modo , saberemos a latitude da Lua , e Planetas .

Mas deve-se advertir , que como os calculos dos Planetas se dispõem ordinariamente de dez em dez dias , se quizermos saber o lugar da sua longitude , latitude , ou declinação em certa hora de qualquer dia dos que não estão na Taboa , devemos primeiro buscar o lugar , ou longitude , &c. do Planeta no meio dia daquelle dia , fazendo por huma regra de trez : *Como dez dias , v. gr. para a diferença do lugar , ou longitude , &c. que ha entre o dia antecedente , calculado na Taboa , e o dia seguinte tambem calculado , depois daquelle , em que se busca a dita*

a dita longitude , assim os dias desde o dia antecedente da Taboa para hum quarto numero , que se somará com o numero da longitude do dia antecedente da Taboa , se a dita longitude for em augmento , e se diminuirá da mesma antecedente , se for em diminuição ; e a dita soma , ou resíduo terá a longitude , latitude , ou declinação , que se busca para aquele dia. E feito isto , procederemos , como assima explicámos no lugar do Sol , e sua declinação .

Exemplo. Pertendo saber o lugar de Marte no dia 13 de Julho de 1760. No Planetario Calculado vejo que aos 11 de Julho está Marte em $6^{\circ} 44'$ de Δ , e aos 21 está em $12^{\circ} 20'$ de Δ : a diferença , ou o quanto foi o seu movimento em 10 dias conhece-se , diminuindo huma conta da outra , e he neste exemplo $5^{\circ} 36'$, que reduzidos a minutos , fazem $336'$; e repartidos por 10 dias , cabem de movimento em cada dia $33'$ e meio. Accrescentando pois aos $12^{\circ} 20'$ de Δ (lugar de Marte no dia 11) o movimento de douis dias , que he $67'$, cu $1^{\circ} 7'$, conhecerei que o lugar de Marte no dia 13 de Julho do dito anno he $13^{\circ} 27'$ de Δ .

Com semelhante praxe , ou pouco diversa poderei facilmente saber a latitude , e declinação dos Planetas em qualquer dia intermedio , que não esteja calculado no Planetario , ajudando-me para isto dos methodos assima explicados , quando se praticarão semelhantes Problemas no Sol. O lugar de Marte , que se achou , e conheceo assima , he o que tem no dia 13 de Julho de 1760 ao meio dia em Lisboa ; mas quando se procure saber o seu lugar em outra parte da terra , e a outra hora , pratiquem-se as regras , que ficão explicadas nos Problemas do Sol. O mesmo digo das latitudes , e declinações , e ainda quando ellas são de diversa denominação em qualquer dos dias calculados no Planetario. E na verdade quem estiver instruido em praticar os Problemas do Sol , e outros semelhantes , que assima temos proposto , e resolvido , nenhuma dificuldade experimentará nestes , que são poucos , ou nada diferentes.

Para ordenar estas contas ainda só com a memoria , ajudará tambem a pequena , ou minima diferença , que succede haver entre os lugares , latitudes , ou declinações dos Planetas desde hum dia calculado no Planetario até o outro dia : posto que algumas vezes succede parecer pouca essa diferença , porque o Planeta nos dias intermedios tem talvez movimento retrogrado , e por isso tambem latitude , ou declinação , como

vacillante. Com tudo , como nos cálculos dos Planetas não pertendemos mais que apontar o seu lugar , latitude , e declinação em alguns dias , para que se possão observar , e conhecer-se pelos seus fenomenos na occasião necessaria , por isso não attendemos a calcular miudamente os mais dias intermedios ; nem para isso julgamos ser necessario notar a sua retrogradação , mas ella mesmo se dá a conhecer muitas vezes nos cálculos dos dias determinados.

E X P L I C A Ç Ã O S E T I M A .

Da passagem da Lua , e dos mais Planetas pelo Meridiano.

PO de-se chamar *Dia Lunar* à imitação do *Dia Solar* aquelle tempo , que a Lua gasta , desde que passa pelo Meridiano até voltar a elle. Nesta revolução gasta a Lua sempre mais tempo , que o Sol na sua , por causa de ser o movimento proprio da Lua de Poente a Nascente mais apressado , e por conseguinte retrahindo a Lua para o Oriente , lhe retarda a sua volta ao Meridiano. Tarda a Lua mais que o Sol em huma revolução variamente : humas vezes tarda $40'$, e he a menor tardança ; outras vezes tarda $57'$, e he a maior. A tardança media entre as sobreditas he de $48'$, que são 4 quintos de huma hora. Donde bem se infere , que os dias lunares são desiguales , porque tambem o movimento da Lua he muito irregular.

Na quinta columna da segunda pagina de cada mez se mostrão calculadas as passagens da Lua pelo Meridiano de Lisboa em todos os dias , finalando as horas , e minutos , ou de manhã , ou de tarde , a qual ordem de horas dura atè se variar , ou pela manhã , ou pela tarde.

Quando a conjunção da Lua com o Sol , ou a Lua nova succede antes do meio dia , a Lua passa nesse dia pelo Meridiano depois do meio dia em horas , que se contão de tarde , e continuão as passagens da Lua em horas de tarde atè o dia proximo à Lua cheia , depois do qual se aponta o final *Mãnhã* , sem hora , nem minuto , porque nesse dia contando-o civilmente , como os mais , de meia noite a meia noite , não passa a Lua pelo Meridiano , pois se passa pelo Meridiano no dia antecedente , (ponho por exemplo 10 minutos antes da meia noite) no dia seguinte passará depois da meia noite 30 , ou 38 minutos , que com os 10 do dia antecedente completão 48 minutos , ou a tardança media da Lua ; e eis-ahi passou hum

hum dia civil , contado de huma meia noite atē à outra , sem que a Lua passasse pelo Meridiano. Nesse dia pois dizemos , que se assinala *Manhā* , porque começa a Lua a passar de manhã pelo Meridiano , não passando por elle em hum dia civil inteiro.

Se a conjunção , ou Lua nova seguinte succede depois do meio dia , a passagem pelo Meridiano succede ainda nesse dia de manhã , conforme ao titulo *Manhā* , que ainda governa ; mas no dia seguinte se aponta já a sua passagem com a letra T , que significa *Tarde* , e continua atē outra mudança.

Os outros Planetas fazem a sua revolução variamente. A revolução de Saturno , Jupiter , e Marte he mais breve que a do Sol ; a de Venus , e Mercurio he algumas vezes igual á do Sol , outras vezes mais breve. Na quinta columna da terceira pagina de cada mez se mostrão as passagens dos Planetas pelo Meridiano no primeiro , e ultimo dia do mez , e de dez em dez dias intermedios. Pôde succeder que algum Planeta , quando anda retrogrado , passe pelo Meridiano duas vezes em hum dia , ou dentro de 24 horas : porém julgo não ser necessario explicar com especial exacção as regras deste fenomeno , quando succede nos dias intermedios , que não estão calculados , pois nem he de muito momento , nem parece necessario para o fim , que intentamos , como fica dito no Problema 14 , depois do exemplo.

PROBLEMA DECIMO QUINTO.

Saber o tempo da passagem da Lua pelo Meridiano , e a dos mais Planetas em qualquer dia , e lugar do mundo.

Quando o Meridiano do lugar proposto , para se saber a passagem do Planeta por elle , for Occidental a respeito de Lisboa , tome-se a diferença de tempo entre a passagem do Planeta no dia dado pelo Meridiano de Lisboa , e entre a passagem do mesmo Planeta no dia seguinte. Saiba-se a diferença dos Meridianos entre Lisboa , e o lugar proposto ou pela Taboa da Diferença dos Meridianos , ou por algum mapa exacto. Os gráos de longitude terrestre convertão-se em tempo pela Taboa X. Depois faça-se huma regra de proporção com os termos seguintes : *Como 24 horas são para a diferença da passagem do Planeta pelo Meridiano de Lisboa em hum dia , e no outro , assim a diferença dos Meridianos em tempo he para hum*

quar-

quarto termo , ou numero de minutos , e segundos de hora ; os quaes se devem ajuntar ao tempo da passagem do Planeta pelo Meridiano de Lisboa no dia dado , e a soma será o tempo da passagem do Planeta pelo Meridiano do lugar proposto.

Quando o Meridiano do lugar proposto he Oriental a respeito de Lisboa , saiba-se a diferença temporaria entre a passagem do Planeta pelo Meridiano de Lisboa no dia dado , e a passagem do mesmo Planeta no dia antecedente. Ordene-se a regra de proporção nestes termos : *Como 24 horas são para a diferença da passagem do Planeta pelo Meridiano de Lisboa no dia dado , e no dia antecedente , assim a diferença temporaria dos Meridianos de Lisboa , e do lugar Oriental he para hum quarto numero de minutos , e segundos horarios , os quaes se devem tirar , ou diminuir do tempo da passagem do Planeta pelo Meridiano de Lisboa no dia dado ; e o residuo deste numero será o tempo da passagem do Planeta pelo Meridiano do dito lugar Oriental.*

Exemplo. Deseja-se saber o tempo da passagem da Lua pelo Meridiano de Cabo Verde aos 3 de Abril no anno de 1759. A diferença temporaria dos Meridianos he $32' 10''$. Vejo no Planetario Calculado , que a passagem da Lua pelo Meridiano de Lisboa no dia proposto he às $5^{\text{h}} 32'$ da tarde , e no dia seguinte 4 de Abril he às $6^{\text{h}} 27'$. A diferença de huma a outra passagem he $55'$. Fazendo pois pela regra de proporção : *Como 24 horas para $55'$, assim $32'$, e $10''$ para hum quarto numero , será este hum minuto , e $14''$, os quaes por ser Cabo Verde Occidental a respeito de Lisboa , sendo juntos , ou somados com o tempo da passagem da Lua pelo Meridiano de Lisboa no dia dado , que he às 5^{h} , e $32'$ da tarde , fazem a soma de $5^{\text{h}} 33'$, e $14''$ da tarde , que he o tempo da passagem da Lua pelo Meridiano de Cabo Verde. Por este exemplo fica muito facil praticar este Problema para com qualquer lugar Oriental a respeito de Lisboa , observando-se os preceitos sobreditos em semelhantes Problemas.*

Para se saber as passagens dos Planetas superiores à Lua em qualquer dia dos que não vão calculados , faca-se por huma regra de proporção : *Como dez dias para a diferença da passagem do Planeta no dia calculado na Taboa , e antecedente ao dado , e no dia seguinte da Taboa , assim os dias desde o dia antecedente calculado na Taboa até o dia dado para hum quarto numero , que somado , ou diminuido do primeiro numero da passagem no dia calculado , conforme os ditos numeros procederem na*

Ta-

Taboa , ou por augmento , ou diminuição , a dita soma , ou o residuo dara o numero de horas , e minutos da passagem do Planeta pelo Meridiano de Lisboa naquelle dia , que não está notado na Taboa . Sabida tambem por este modo a passagem do Planeta no dia seguinte , ainda que não esteja na Taboa , se procederá depois a saber a passagem do Planeta pelo Meridiano de qualquer lugar , e no dia proposto , observando as regras , que assim temos explicado .

E X P L I C A Ç Ã O O I T A V A .

Das marés reguladas pelo movimento da Lua , e de quando succedem em varios portos do mundo .

IMporta muito que os Pilotos saibão a hora das enchentes , e vasantes , que o mar tem em varios portos , para que não succeda entrarem com os navios , ou sahirem em occasião perigosa , qual he a da vafante , expondo-se a perigo de naufragio , ou por lhes faltar a agua , ou por nella experimentarem movimento contrario . Pelo que tendo o movimento da Lua tanta connexão com o das marés , darei aqui opportuna noticia dellas , e o methodo de saber o tempo dellas , usando das Taboas do Planetario concernentes a esta materia .

Foi opinião de alguns , que aquelle movimento do mar , que se experimenta nos scus portos , e praias , chamado *Fluxo* , e *Refluxo* , ou *Marés* , era regulado pelo tempo da passagem da Lua pelo Meridiano imminentemente ao Oceano largo , onde levantando-se as aguas em cumulo por alguma virtude attractiva , ou magnetismo da Lua , tresbordava para as praias da terra com hum movimento alternativo , que se fazia perdurable pela passagem quotidiana da Lua pelo dito Meridiano .

Não examinamos aqui as razões , em que se funda esta opinião , nem este he o lugar de explicarmos outras opiniões ; o que sabemos he , que este fluxo , e refluxo do mar tem huma intima connexão com o movimento da Lua , e com a distancia della ao Sol . Porque vemos , que assim como a Lua tarda cada dia em chegar ao Meridiano , ou a qualquer outro círculo horario , 48' com pouca diferença , como fica dito , assim tambem as marés do mesmo porto tardão os mesmos 48' com pouca diferença .

Sobe o mar inundando as praias , e desce deixando-as em seco duas vezes no espaço de hum dia lunar , ou de 24 ho-

horas, e 48 minutos. Ao movimento, com que o mar corre para a terra, chamamos *Fluxo*, ou, como dizem os da marinha, *Enchente*; e quando o mar não cresce mais, ou quando tem a maior enchente, então se diz ser *Preamar*. Ao movimento, com que o mar se aparta, e recolhe das praias, chamamos *Refluxo*, ou, como se explicão os da marinha, *Vafante*. Quando o mar acaba de abaixar, ou se não aparta mais das praias, então dizemos que he *Baixamar*. Propriamente fallando huma maré consta de hum fluxo enhente, e de hum refluxo vafante, e assim em 24 horas ha duas marés, porque se contão de vafante a vafante, ou de enhente a enhente; mas vulgarmente fallando, tanto dizemos maré cheia, como maré vafia, e assim commummente dizemos, que ha quatro marés nas 24 horas.

Guardão as marés sua correspondencia com a tardança da Lua, porque assim como a Lua se retarda 48', ou 4 quintos de hora em 24 horas solares, e em cada 6 horas se atraiza 12', que he hum quinto de hora, assim tambem se retarda a maré 12' em cada 6 horas desde que succedeo, e em 24 horas 48'. Donde se a maré, ou preamar succede em hum dia ás 3 horas, dahi a 6 horas, e 12', isto he, ás 9 horas, e 12' da noite ferá a vafante: e pela mesma fazão ferá a segunda maré, ou segunda preamar ás 3 horas, e 24' da madrugada do dia seguinte, e o segundo baixamar ás 9 horas, e 36' da manhã, e o outro preamar seguinte ferá ás 3 horas, e 48'.

Já daqui se infere, que sabendo-se a hora, em que succede huma maré cheia em hum porto em hum dia determinado da Lua, v. gr. no dia da Lua nova, sabe-se por consequencia a hora das marés nos dias seguintes. Por commum consentimento de todos tem-se escolhido, como regra, ou epoca das marés, a que succede no dia da Lua nova. A' hora, em que esta succede, chamão os Francezes *Hora do porto*, ou do estabelecimento das marés. Nós a poderemos chamar com propriedade *Maré primaria*. E como cada dia tardão 3 quartos de hora, e 3', em 5 dias tardarão 15 quartos, e 15', isto he, 16 quartos, ou 4 horas, e em 10 dias 8 horas, em 15 dias 12 horas. Donde no fim de 15 dias vem as marés a succeder nas horas senelhantes; mas só com a diversidade, que as marés, que succedião nos primeiros 15 dias ás horas da tarde, succedem depois ás horas da manhã, e pelo contrario.

PROBLEMA DECIMO SEXTO.

Saber a hora da maré em qualquer dia da Lua, usando das Taboas competentes.

Pelo que temos dito viremos facilmente a saber a hora do preamar no mesmo porto em certo dia distante da Lua nova. Veja-se primeiramente na Taboa das horas da maré primaria o tempo, em que ella succede naquelle porto determinado, que se pertende saber. Ordene-se huma regra de proporção: *Como 5 dias a 4 horas, ou a 240', assim os dias da Lua desde a Lua nova até o dia proposto para hum quarto termo, que são as horas da tardança da maré naquelle dia.*

Exemplo. Deseja-se saber aos 8 dias da Lua a hora do preamar em hum porto, onde a maré primaria succede às 3 horas da tarde. Faça-se esta regra de trez: *Se 5 dias dão de tardança 4 horas, ou 240', quanta tardança darão 8 dias?* E multiplicando as 4 horas da tardança por 8 dias, e repartindo o produto por 5 dias, achará no quociente 6 horas, e que restão 2, que são dous quintos de hora, ou 24'. Donde accrescentando 6 horas, e 24 minutos à hora da maré primaria, que erão 3 da tarde, saberei que succede o preamar no dia 8 da Lua às 9 horas, e 24' da noite; mas quando os dias da Lua passão de 15, as horas da maré, que mostra o quociente, são da manhã. Nesta regra de trez sempre os primeiros dous numeros são 5, e 4, e o terceiro he o dos dias da Lua, em que se quer saber a maré.

Por outra fórmula podemos ordenar a conta para acharmos a hora da maré. Somem-se tantas vezes 48', quantos são os dias, que tem passado desde a Lua nova, ou da Lua cheia proxima precedente, ajunte-se esta soma à hora da maré primaria, e saber-se-ha a hora da maré nesse dia.

Se o dia for muito distante da Lua nova, ou Lua cheia antecedente, poderá fazer-se a conta da soma de tantas vezes 48', quantos são os dias, que faltão para a Lua seguinte nova, ou cheia, e tirada essa soma da hora da maré primaria, à qual se ajuntarão 12 horas, se for necessário, para ser hora competente de manhã, ou de tarde, o residuo dará a hora da maré. Por este methodo se pôde ordenar huma Taboa da tardança das marés para todos os dias da Lua em certo Meridiano. Assim se acha ordenada a Taboa para saber as marés no Meridiano de Lisboa. Do que temos dito se entende facilmente o seu uso, o qual se vê praticado no exemplo do Problema seguinte.

Segundo methodo. Saiba-se pelo Problema 15 a hora da passagem da Lua pelo Meridiano do lugar, onde se pertende saber a hora da maré em hum dia dado. Veja-se na Taboa a hora da maré primaria no lugar proposto, e ajunte-se esta hora ao tempo da passagem da Lua pelo Meridiano no dito lugar, e a soma será a hora da maré cheia no lugar, e dia proposto de tarde, se a passagem da Lua for de tarde; e quando a passagem da Lua for de manhã, será a dita hora da maré de manhã. Porém se a soma das horas da maré primaria, e das horas da passagem da Lua pelo Meridiano passar de 12 horas, tirar-se-hão 12 horas, e o resto será a hora da preamar no dia, que se segue depois do dia proposto de manhã, quando a passagem da Lua succede de tarde, e no mesmo dia de tarde, quando a dita passagem succede de manhã. O exemplo se vê praticado no Problema seguinte.

PROBLEMA DECIMOSETIMO.

Achar a hora da maré por modo mais exacão, usando da Taboa da Regulação das marés pela distância da Lua ao Sol.

OS preceitos assima ditos todos são fundados no movimento da Lua, mas por elles não se consegue toda a exacão desejada; porque ainda que nos dias de Lua nova, e cheia, e nos proximos a ellas tem bastante certeza a regulação das marés, que temos proposto, com tudo nos mais dias se afasta das regras dadas ou por anticipação, ou por maior retardação, quanto he maior a distância da Lua ao Sol, ou ao lugar oposto do Sol na Eclíptica.

Isto nos faz advertir, que as marés dependem tambem do Sol, e da maior, ou menor illuminação da Lua a respeito da terra: porque tem-se observado, que quando he Novilunio, ou Plenilunio, são as marés maiores, que em outro qualquer dia da Lua, obrando então com maior efficacia os dous luminares juntos no mesmo ponto do Oceano no dia do Novilunio, ou ajudando-se mutuamente a obrar nos pontos opostos do Oceano, quando he Lua cheia. De forte, que ao mesmo passo, que a Lua se vai elongando do Sol, com o qual teve a conjunção, ou Novilunio, a esse mesmo passo vão as marés fendo menores, ou subindo menos a agua nas praias, até que quando he quarto crescente, que succede quando a Lua dista do Sol 3 Signos, ou 90 graos para Nascente, he menor a maré, ou enchente; depois até à Lua cheia, quando

do dista do Sol 6 Signos, ou 180 gráos, não sendo cada dia maiores, e mais copiosas as marés, e assim se vão diminuindo com a mesma proporção até o quarto mingoante, quando a Lua dista do Sol 270 gráos, contados do Sol para Nascente, segundo a ordem dos Signos, e depois tornão a crescer as marés quotidianamente até a Lua se ajuntar com o Sol, quando he o outro Novilunio.

Daqui se infere, que nesta variedade de excesso, e diminuição de marés não pôde haver sempre a mesma retardação de 48', como antes tinhamos supposto; porque humas vezes gastará mais tempo em vazar mais, havendo de encher menos: outras vezes gastará menos tempo, quando vase menos. Com isto, e com o seguinte se confirma mais o influxo do Sol, e Lua nas marés: porque nos Novilunios, e Plenilunios, que succedem nos Equinocios em Março, e Setembro, quando os dous Astros dirigem os seus influxos diametralmente ao meio do globo terraquo entre os seus dous polos, então crescem notavelmente as aguas, formando marés as mais copiosas de todas as do anno, e lhes damos o nome de *Aguas vivas*; e como na semana Santa sempre he a Lua cheia Pascal, ou proxima ao Equinocio, por isso vulgarmente são celebres entre os da Marinha as aguas vivas dos Ramos, ou Domingo das Palmas, e as de S. Bartholomeu, sendo proximas à Lua nova no Equinocio Autumnal, e as de S. Mattheus, sendo proximas à Lua cheia do dito Equinocio.

Regulando-se pois as marés, como se tem observado pela elongação, ou distancia da Lua ao Sol, como esta distancia he varia, nem cresce sempre igualmente cada dia, conforme os dias da Lua, desde que ella foi nova, bem se deixa ver que não bastão os preceitos sobreditos para se obrar com a devida exacção; e assim saiba-se em qualquer dia, na hora, em que costuma ser a maré primaria em qualquer Meridiano, o lugar da Lua, e o lugar do Sol, e por conseguinte a distancia da Lua ao Sol, e entrando com a dita distancia na Taboa da Regulação das marés, defronte dos gráos da primeira columná, i.e a Lua estiver nos primeiros 6 Signos, desde a cifra 0 até o numero 6, acharemos as horas, ou minutos de retardação das marés sobre a maré primaria; e na terceira columná, desde 9 Signos, e 12 gráos de elongação da Lua, acharei as horas, e minutos de anticipação antes da hora da maré primaria, atendendo à parte proporcional de gráos, ou de horas, quando for necessário, como já em semelhantes casos fica advertido.

Advitta-se, que quando a Lua dista do Sol 6 Signos, ainda que na realidade a retardação da Lua sobre a maré primaria he 12 horas, com tudo na Taboa se poe cifra O para denotar que a maré primaria se restitue a succeder nas horas semelhantes, como, se ella succedia às 3 horas da tarde, succede então às 3 horas da manhã; e por não causar confusão em nomear primeira maré primaria, ou segunda maré primaria, por isso completando-se a primeira numeração de 12 horas, repetimos a mesma retardação desde 6 Signos até 9 Signos, e 6 gráos, como facilmente se adverte, usando da dita Taboa.

Exemplo pelo 1. methodo. Deseja-se saber em Lisboa aos 15 de Junho de 1758 a hora da preamar. A hora da maré primaria, conforme a sua Taboa, he às 2 horas, e meia da tarde; desde a Lua nova antecedente até os 15 tem passado 10 dias. Pela regra, se 5 dias dão 4 horas de tardança, 10 dias darão 8 horas, que somadas com a hora da maré primaria, fazem 10 horas, e meia da noite, que denotão o tempo da maré cheia no dia proposto.

Por outro modo. No dia dado se completa o dia 10 da Lua: dez vezes 48' são 480', que reduzidos a horas, partindo-se por 60', fazem 8 horas, que juntas à hora da maré primaria, dão a mesma conta de 10 horas, e meia, quando he a maré cheia no tal dia.

Pelo 2. methodo. A passagem da Lua pelo Meridiano succede no dia proposto às 7 horas, e 35' da tarde, que juntas com as horas da maré primaria 2^h, e 30', fazem a soma de 10 horas, e 5 minutos da noite, que será a hora da maré cheia 25 minutos mais cedo do que pelos modos do primeiro methodo.

Pelo 3. methodo mais exacto. Aos 15 de Junho às 2 horas, e meia da tarde o lugar do Sol he 24^g 18' 17" de ♡. O lugar da Lua ao mesmo tempo he 14^g, e 16' de ♣. A distancia da Lua ao Sol he 3 Signos 19^g 57', e 43", ou 58'; e com esta distancia entrando na Taboa da Regulação das marés, acha-se ser a retardação 6^h 58', que juntas à hora da maré primaria, que são 2, e 30', fazem a soma de 9^h, e 28', que he a hora, em que succede a maré cheia no dia proposto, huma hora, e 2 minutos mais cedo do que indica o primeiro methodo; e feita a comparação com o segundo methodo, dá este ultimo methodo a maré mais cedo 37 minutos. Este methodo he o que modernamente se tem conhecido pela experien-

riencia mais exacto ; e coerente aos mais fenomenos da alteração das marés ; e conforme ao que se tem observado, se ordenou a nova Taboa da Regulação das marés, que he quasi em tudo semelhante á que escreveo M. Belidor no Tom. 4. da sua Arquitectura Hydraulica.

EXPLICACAO NONA.

Dos eclipses, e emersões do primeiro Satellite de Jupiter.

Movem-se à roda de Jupiter quatro planetilhas, a que chamamos *Satellites*, porque lhe servem como de guardas, acompanhando-o sempre em gyros. Estes satellites, e o mesmo Jupiter, como todos os mais Planetas, recebem a luz do Sol, por isso quando no seu gyro encontrão com a sombra de Jupiter, perdem a luz, pois entre elles, e o Sol se entremette o mesmo Jupiter. A esta falta de luz chamamos *Immersão* do satellite na sombra. Continuando no seu gyro imersos na sombra, sahem finalmente della, e recuperando a luz perdida, aparecem vistosos, e brilhantes com os novos resplendores do Sol. A esta nova apparencia dos satellites chamamos *Emersão* do satellite, ou saída da sombra.

O primeiro satellite he o que gyra mais vizinho a Jupiter, e assim por sua ordem os mais. Completa a sua volta o intimo satellite em hum dia 18^{h} , e $29'$; os outros formão os seus gyros nos seus tempos com diversa regularidade. Não houve oportunidade de calcular as immersões, e emersões de todos os satellites, o que executaremos em outra occasião: sómente os eclipses, e emersões do intimo satellite se propõem calculadas ao Meridiano de Lisboa no tempo verdadeiro, notando com a letra T as horas da tarde, e com a letra M as horas da manhã. E ainda que muitas immersões do satellite se não podem observar em Lisboa por succederem de dia, com tudo poderão ser observadas em outros lugares da terra, onde nesse tempo for noite.

São muito uteis as observações dos satellites, que no mesmo ponto de tempo, em diversos lugares da terra, são vistos entrar, ou sahir da sombra, porque por este modo, que entre os Astronomos he o mais certo, e exacto, se conhece a verdadeira distancia dos Meridianos em tempo, e em graus, convertendo as partes do tempo em partes de circulo pela Taboa competente, que no seu lugar se propõe. Com hum bom

te-

telescopio de seis , ou sete palmos se descobrem à nossa vista os satellites ; porém para os observar com certeza he necessário usar de hum telescopio de dezoito palmos , ou mais.

PROBLEMA DECIMO OITAVO.

Achar a longitude de quaesquer lugares , ou a diferença dos seus Meridianos por observação dos Satellites de Jupiter.

TEnha-se bem regulado hum relogio , ou pendula de segundos , e chegando-se o tempo calculado nas efemerides do Planetario , dirija-se o oculo ao Jupiter ; e se o que se pertende observar he a entrada do satellite na sombra , ponha-se o intuito da vista nelle , reduzindo-o à parte do oculo , em que se representa mais livre de refracção , e no mesmo tempo contará hum companheiro os segundos , ou vibrações da pendula : e note o observador o segundo de tempo , em que o satellite se esconde , e desappareceo de todo . Reduzindo o tempo do relogio ao tempo verdadeiro , se for necessário , como abaixo diremos , aponte-se a dita observação por escrito , para que depois comparando-se com outra feita ao mesmo tempo em outro lugar , se conheça a diferença dos Meridianos em tempo , ou em gráos , como assima dissemos . Praticando mais vezes semelhantes observações , e fazendo entre elles novas comparações , saberemos com toda a exacção a diferença dos Meridianos dos lugares da terra , em que se fizerão as ditas observações , ou sejão da immersão , ou da sahida do satellite , applicando as cautelas , que o uso ensinar .

Exemplo. Aos 21 de Maio de 1755 observou em Evora hum Mathematico Jesuita a emersão do segundo satellite de Jupiter , e succedeo de manhã 0^h 2' 2". Esta mesma emersão foi observada por outro Jesuita na Especula do Collegio de Santo Antão , e succedeo no dia 20 às 11^h 56' 9". A diferença do tempo destas observações he 5' 53" , e esta he a distancia temporaria , com que Evora está mais ao Oriente a respeito de Lisboa , que convertida em partes de circulo dá hum grão 15' , e 15'' ; e por esta medida se pôde conhecer tambem a distancia em legoas , como mais oportunamente diremos em outro lugar . Concorda esta diferença temporaria de Lisboa a Evora com a que constituimos na folha impressa da observação do fim do eclipse da Lua , observado aos 27 de Março de 1755 nos ditos lugares pelos mesmos Mathematicos .

EX-

EXPLICAÇÃO DECIMA.

Dos aspectos dos Planetas.

NA setima columna da terceira pagina de cada mez se apontão os dias, em que alguns Planetas chegão a ter com outros a sua conjunção, oposição, ou qualquer outro aspecto notavel. Isto se propõe não tanto para os Astrologos, quanto para os Astronomos, que quizerem saber o tempo verdadeiro dos ditos aspectos, observando os lugares dos Planetas naquelle dia notado, e nos dias proximos antes, e depois, como ensina a Astronomia. Os caracteres dos aspectos se explicão entre as mais abbreviaturas, ou finaes Astronomicos no principio do Planetario Calculado para cada hum dos annos.

EXPLICAÇÃO UNDECIMA.

Da Taboa do tempo medio ao meio dia verdadeiro em Lisboa.

JA' assim dissemos, que a revolução diaria do Sol de meio dia a meio dia humas vezes se faz em menos tempo, outras vezes he mais prolongada, e gasta mais tempo. Donde se infere, que se hum relogio, cujo movimento seja bem regulado pelo movimento meio do Sol, se puzer, e ajustar no meio dia juntamente com o Sol no Meridiano, no dia seguinte não ha de mostrar o relogio o meio dia no tempo, em que o Sol passa pelo Meridiano, exceptuando dous, ou trez dias no anno, como se pôde ver na Taboa do tempo medio, mas mostrará mais, ou menos tempo, conforme o movimento verdadeiro do Sol se adiantou, ou atrazou a respeito do seu movimento meio, que he sempre igual, e cujo mostrador supposmos que he o do relogio, que sendo bem regulado, mostrará ao meio dia verdadeiro a diferença do tempo meio ao tempo verdadeiro.

No Planetario Calculado, depois das efemerides de cada anno, se propõe huma Taboa do tempo medio ao meio dia verdadeiro em Lisboa. Nella se mostra todos os dias do anno a diferença entre a longitude meia do Sol, e a sua ascensão recta verdadeira reduzida a minutos, e segundos de hora. Se dispuzermos hum relogio bem regulado pelo movimento meio do Sol, de tal sorte que ao meio dia verdadeiro mostre o relogio as horas, e minutos da Taboa, no dia seguinte ao meio dia

dia verdadeiro mostrará o mesmo relogio as horas , minutos , e segundos , que a Taboa mostra no dito dia seguinte . Como : Se o relogio ao meio dia verdadeiro do primeiro de Abril , v. gr. no anno de 1758 , mostrar oh^h 3' 58" , no meio dia seguinte mostrará oh^h 3' 40" , havendo de diferença de hum dia para outro 18" , como se vê na columna da Taboa com o sinal *Def.* que quer dizer *Defeito* , ou que faltão 18" , para que a revolução do tempo meio , que neste dia he mais breve , seja igual à revolução do tempo verdadeiro . Esta diferença por defeito dura até que se aponta *Excesso* , que he o contrario do *Defeito* . Porém se no dia seguinte mostrar o relogio mais , ou menos do que devia mostrar , conforme a Taboa , final he que o seu movimento não foi regular , mas mais tardio , ou apressado , o que se deve notar para se lhe conhecer o erro , e assim corregir -se o tempo , que elle mostrava , e reduzir -se ao verdadeiro , para que se saiba o tempo verdadeiro , em que se observa algum fenomeno dos Astros , usando do dito relogio . Tudo se conhecerá melhor pelo que abaixo dizemos do metodo de regular huma pendula , ou relogio .

PROBLEMA DECIMONONO.

Saber a Equação do relogio , e do tempo , usando da Taboa do tempo medio , calculada para o meio dia de Lisboa em cada anno.

Alguns Authores Calculistas ordenão nas suas efemerides huma Taboa , que mostra diariamente a diferença , que vai do tempo medio ao verdadeiro , quando em cada dia he na realidade o meio dia verdadeiro . A esta diferença chamão *Equação do relogio* , porque ella serve para igualar , ou corregir o relogio , reduzindo o tempo , que nelle se mostra , ao tempo verdadeiro ; mas sempre se suppõe que o movimento do relogio seja exactamente regular , isto he , que huma revolução de 24 horas do relogio seja justamente igual a huma revolução media do Sol , conforme ao que dissemos no fim da explicação primeira . Chama - se tambem *Equação do tempo* , porque a dita diferença he a que ha do tempo medio ao verdadeiro em cada dia ao meio dia , e serve para igualar , ou corregir o tempo medio , reduzindo - o ao verdadeiro , ou pelo contrario , reduzindo o verdadeiro ao medio para o fim , que muitas vezes he necessario , conforme as regras dos calculos Astronomicos .

Esta

Esta equação do relogio, ou do tempo se pôde facilmente saber pela Taboa, que propomos do tempo medio no fim de cada anno. Pelo que se acharmos que no dia, em que se busca a dita equação, mostra o relogio, ou a Taboa do tempo medio, (que tudo he o mesmo quanto ao presente intento) horas 11, e tantos minutos, &c. diminuindo as ditas horas de 12 horas, o residuo he a equação do relogio, ou do tempo nesse dia ao meio dia. E se a Taboa mostrar nada de horas 0^h, e tantos minutos, ou segundos, essa mesma quantia de minutos, e segundos he a equação do relogio.

Exemplo 1. Quero saber a equação do relogio, ou do tempo ao meio dia no primeiro de Novembro, v. gr. no anno de 1758. Vejo que o relogio do tempo medio, ou a sua Taboa mostra de tempo medio nesse dia ao meio dia verdadeiro 11^h 43' 48"; diminuindo este tempo de 12 horas, restão 16' 12", e esta he a equação do tempo, ou a distancia de tempo entre o meio dia verdadeiro, e o meio dia medio, e he tambem a maior equação por defeito, que ha no dito anno.

Exemplo 2. Procuro conhecer a equação do relogio, ou do tempo ao meio dia verdadeiro em 10 de Fevereiro do dito anno de 1758. Vejo na Taboa do tempo medio nada de horas 0^h 14' 50", e esta mesma conta he a equação do relogio, ou a distancia, e diferença de tempo entre o meio dia verdadeiro, e meio dia medio; e he tambem a maior equação por excesso, que ha no dito anno.

Se somarmos entre si ambas as diferenças, ou distâncias de equação do relogio, e do tempo, fazem a soma de 31' 2", que he a total diferença, que pôde ter hum relogio regulado pelo tempo medio. Donde se hum relogio principiasse o seu movimento em hum dia ao meio dia, quando a revolução media do Sol ajusta com a verdadeira, isto he, quando não ha diferença de excesso, ou defeito entre hum, e outro dia ao meio dia, como succede no primeiro de Novembro, quando na Taboa se acaba o defeito, e principia o excesso, (ou tambem quando acabado o excesso principia o defeito) e prosseguisse o tal relogio no seu movimento tão regular, que, como dissemos, fosse huma sua revolução, ou 24 horas igual a huma revolução media do Sol, chegaria o tempo mostrado pelo tal relogio no meio dia em algum dia do anno, como no caso proposto aos 10 de Fevereiro, chegaria (digo) a distar do meio dia verdadeiro os 31' 2", que são a soma das diferenças de excesso, e defeito, que assima dissemos; e acabado

o anno, mostraria o relogio o mesmo tempo do meio dia verdadeiro justamente, como antes tinha principiado a mostrar no principio do anno. Este he o methodo, que se vê praticado na Taboa da Equação do relogio, distribuida diariamente no *Conhecimento dos Tempos*, que em cada anno se publica em Paris por ordem da Academia Real das Sciencias.

Porém como não he facil conseguir que hum relogio todo o anno guarde esta tão exacta regularidade com o medio movimento do Sol, como o mais perito observador pôde experimentar, por isso não me pareceo necessário ordenar a Taboa pelo sobredito methodo, principiando a conta da equação do relogio desde o primeiro de Novembro, pois ella só procede na suposição que o movimento do relogio vá todo o anno tão exacto, que não seja necessario bulir-lhe, o que he praticamente quasi impossivel. E assim julgo com Zanotti, que ainda para uso de Observatorios exactos he cousa sufficiente, e ainda mais expedita usar da Taboa do tempo meio, calculada pelo modo já dito, (e por este methodo se vê tambem no *Conhecimento dos Tempos* calculada outra semelhante Taboa do tempo medio no meio dia de Paris) porque nella se vê o tempo, que o relogio devia mostrar fixamente todos os dias ao meio dia verdadeiro, se andasse regular com o tempo medio. E fazendo-se comparação com 12 horas, ou com o meio dia verdadeiro, se sabe juntamente com a facilidade, que temos dito, a equação do relogio, e do tempo, em que se faz qualquer observação, que he o que substancialmente se procura saber para os usos dos Problemas, que adiante diremos, em ordem a sabermos o tempo verdadeiro.

PROBLEMA VIGESIMO.

Regular hum relogio, e ajustar o seu movimento ao movimento meio solar pela passagem do Sol pelo Meridiano.

NOtem-se as horas, minutos, e segundos ao tempo da passagem do centro do Sol pelo Meridiano, e no meio dia seguinte notem-se tambem as horas, minutos, e segundos, que mostra o relogio. Tirando hum tempo do outro, saiba-se a diferença; se esta for igual à diferença da Taboa, e da mesma especie, isto he, por defeito, ou por excesso, julgar-se-ha que o movimento do relogio procede regulado ao movimento meio do Sol.

Exem-

Exemplo 1. Supponhamos que aos 17 de Janeiro no anno de 1759 mostrava o relogio ao meio dia $0^{\text{h}} 7' 25''$, e no meio dia seguinte mostrava $0^{\text{h}} 7' 44''$, comparando hum tempo com outro, tem o primeiro para o segundo a diferença de $19''$ por excesso, e esta mesma diferença de $19''$ de excesso se vê na Taboa neste dia: logo o relogio mostrou aos 18 do mez o que devia mostrar, e procedeo com movimento justo ao movimento meio do Sol. Mas se o relogio não concordou com a diferença assinada na Taboa, deve-se proceder como no exemplo seguinte.

Exemplo 2. Supponhamos que aos 6 de Abril no anno de 1758 mostrava o relogio ao meio dia $0^{\text{h}} 2' 34''$, no meio dia seguinte mostrava $0^{\text{h}} 2' 5''$, comparando o tempo antecedente com o seguinte, tem o primeiro para o segundo de diferença por defeito $29''$; porem a Taboa do tempo medio tem de diferença $18''$ de defeito do dia sexto ao dia setimo: logo o relogio não procedeo com o movimento, que devia; porque no dia sexto mostrando $0^{\text{h}} 2' 34''$, diminuindo desta conta $18''$, restão $0^{\text{h}} 2' 16''$, que he o que o relogio devia mostrar ao meio dia do dia setimo; e como mostrou $0^{\text{h}} 2' 5''$, bem se vê que o seu movimento em huma revolução diaria foi vagaroso $11''$.

Deve-se pois corregir o movimento vagaroso do relogio, e para isto levante-se o pezo das vibrações dos segundos por meio de huma tarraxa de rosca, que encaixa no varão, ou haste da pendula; se a tarraxa for graduada, como são as dos relogios de Graham, e de alguns artifices, pelos numeros da sua circumferencia conhecerei os segundos, que devo levantar a pendula, regulando-me pelo mostrador dos ditos numeros, que está fixo à pendula sobre a mesma tarraxa. Em outros dias repetirei a mesma observação do que mostra o relogio ao meio dia; e obrando conforme ao sobredito, se achar que o seu movimento foi ainda vagaroso, levantarei mais a pendula, até que por outras observações fique o movimento do relogio justo ao movimento meio do Sol, ou ao menos que a sua diferença seja quanto menor puder ser, como de $4''$, ou $6''$; porque o relogio não poderá talvez chegar a maior perfeição, e seria trabalho inutil procurar-lhe mais apurada exacção.

O que dizemos, pondo exemplo na suposição de ser o relogio vagaroso, se entende com a devida proporção, quando acharmos que he mais apressado; o que se conhece pela diferença do que o relogio mostra, e do que devia mostrar; e nes-

e nesse caso , quando o relogio for mais apressado do que he justo que ande , abaixar-se-ha a pendula , retrocedendo a tarraxa ate à devida proporção , e examinando outras vezes ate ajustar o movimento do relogio com o movimento meio do Sol.

Advitta-se de caminho , que para regular hum relogio ao movimento do Sol não he necessario que elle mostre em hum meio dia o numero de horas , minutos , e segundos , que nesse dia se mostrão na Taboa do tempo medio , porque nessa Taboa ordena-se a numeração do tempo , conforme a ascensão recta verdadeira da longitude meia do Sol , e não da longitude verdadeira do Sol , por isso tem a sua epoca conforme ás regras da hypothese do Sol. Basta para conhecer o movimento do relogio saber-lhe a diferença na sua revolução , se ajusta com a diferença , que se nota na Taboa naquelles dias , em que se observa , e examina o relogio , como se vê assima nos exemplos.

PROBLEMA VIGESIMO PRIMEIRO.

Regular hum relogio ao movimento medio do Sol pelas revoluções das Estrellas.

A Revolução de huma Estrella , ou a sua volta inteira desde hum Meridiano , ou outro circulo celeste ate o mesmo ponto do mesmo Meridiano , ou circulo , he mais breve , e se acaba em menos tempo do que a revolução do Sol , considerado mover-se elle com o seu movimento medio. Esta diferença das revoluções das Estrellas comparadas com as do Sol se chama *Acceleração* das fixas sobre o movimento medio do Sol. Entre as Taboas perpetuas , e immudaveis do Planetario se propõe huma , que mostra a quantidade de tempo destas acceleracões em hum , e muitos dias , quantas forem as revoluções. A huma revolução corresponde na columna seguinte a acceleracão de $3' 56''$, a duas corresponde $7' 52''$, e assim nas mais.

Observe-se a passagem de huma Estrella pelo Meridiano , ou quando ella entra , ou sahe de hum oculo fixo , ou quando se occulta na esquina de algum edificio , ou quando passa por hum fio disposto de tal forte no foco commun das lentes do oculo , que o caminho , ou paralelo da Estrella seja perpendicular , ou quasi perpendicular ao dito fio , voltando , ou revirando o tubo do oculo , se for necessario , quando se preparar para

para a observação. Para se ver o fio de noite, he necessário illuminar o oculo com a luz proporcionada pela parte da lente objectiva. Note-se o tempo, que o relogio mostra, quando se faz a dita observação. No dia seguinte, pouco antes das mesmas horas, faça-se outra observação semelhante da mesma Estrella, e note-se o tempo do relogio. Se desde a primeira observação até à segunda tem passado $23^{\text{h}}\ 56' 4''$ do dito relogio, procedeo elle regulado com o movimento medio do Sol. Se o relogio não concordar com esta acceleracão da Estrella por vagaroço, ou apressado, faça-se-lhe a correccao, levantando, ou abaixando a pendula, e repitão-se as observações até o ajustar, como assim differeos. Para o mesmo fim se podem fazer observações, que distem entre si mais dias.

Exemplo. Observa-se v. gr. aos 20 de Setembro a passagem da Estrella Vega, que he a luzente da Lyra, pelo Meridiano às $6^{\text{h}}\ 38' 2''$, e no dia 24 de Setembro observa-se a mesma passagem, quando o relogio mostra $6^{\text{h}}\ 22' 26''$. Busque-se na Taboa a acceleracão das fixas em quatro dias, que passarão desde 20 até 24 do mez, e achar-se-ha ser $15' 44''$, tirem-se do tempo da primeira passagem, o resto he $6^{\text{h}}\ 22' 18''$. Este tempo he o que devia mostrar o relogio, se andasse ajustado ao movimento medio do Sol; mas mostrando $26''$ em lugar de $18''$, conheço que te adiantou $8''$ em quatro dias, e $2''$ cada dia, por isso devo corregillo do modo, que fica dito, ou notar este seu erro costumado, para rectificar o tempo verdadeiro de alguma observação. Porque, como já disse, he quasi impossivel que hum relogio ande sempre justo ao movimento medio do Sol, por causa da contracção, e dilataçao, que a vara da pendula padece pela diversidade dos tempos frios, e calidos, ainda que esteja a tal haste travada com varas de diversos metaes, como modernamente se costuma; por isso alguns dias antes de se fazer alguma observação, em que se ha de usar do relogio, deve elle estar regulado, ou estar conhecido o seu erro, como fica dito.

Tambem se pôde regular o relogio, tomindo por algum instrumento em diversos dias algumas alturas de huma Estrella, notando o tempo do relogio, quando succedem em hum dia, e no outro, e conhecendo pela Taboa da acceleracão o tempo, em que a Estrella devia chegar à altura, a qual se termina em hum ponto certo de hum circulo *almicantarath* parallello ao Horizonte, no qual ponto representado no fio do oculo acaba a Estrella de completar a sua revolução.

PROBLEMA VIGESIMO SEGUNDO.

Conhecer a correção, que se deve applicar ao tempo, que mostra huma pendula regulada ao movimento medio do Sol, para se saber a hora verdadeira.

HE necessario muitas vezes saber o tempo verdadeiro, em que se faz alguma observação, para o que não se pôde usar do relogio sem correção, ou elle ande justo, ou não pelo movimento medio do Sol. Pelo que para se saber pelo relogio o tempo verdadeiro, note-se o seguinte.

Tenha-se sabido o instante do meio dia por observações de alturas correspondentes do Sol, como no seu lugar dizemos, ou por outro modo. Saiba-se tambem pelas regras sobreditas, quanto o relogio differe cada dia no seu movimento do movimento medio do Sol. Depois applique-se na fórmula devida a correção de tempo, accrescentando, ou diminuindo a parte, em que discrepava do meio dia verdadeiro. Feito isto, se a hora, que se busca, he, como costuma ser ordinariamente, diversa do meio dia, applique-se-lhe a correção proporcional de segundos, em que o tempo medio vai differindo diariamente do verdadeiro, a qual se achará na Taboa do tempo medio, depois das esemerides daquelle anno, em que se fizer a observação. Por ultimo, sendo necessario, applique-se ao tempo do relogio ou por aumento, ou diminuição à parte proporcional de tempo, em que naquelle hora differe o seu movimento do movimento medio do Sol.

Exemplo. Supponos que se fez huma observação aos 10 de Março, quando o relogio mostrava 8^h 4' 30'', deseja-se saber o tempo verdadeiro, que então corria. Tem-se observado nesse dia o meio dia verdadeiro, quando o relogio mostrava 0^h 2' 40''. A diferença do tempo medio, conforme a Taboa, he 18''. por defeito. Suppõe-se estar conhecido, que o movimento do relogio he mais apressado, que o movimento medio do Sol cada dia 12''.

Isto supposto, tire-se do tempo da observação o adiantamento, que o relogio tinha no meio dia 2' 40'', e ficarão 8^h 1' 50''. He a dita diferença do tempo medio nesse dia 18''; e como o tempo medio se vai atrazando a respeito do verdadeiro os 18'' em 24 horas, já às 8 horas se teria atrazado proporcionalmente 6'', que he a terceira parte de 18, competente a 8 horas, que são a terceira parte de 24 horas; e assim tirando-se 6'' de 8^h 1' 50'', restão 8^h 1' 44''.

Se

Se o movimento do relogio fosse bem regulado pelo movimento meio do Sol, seria esta a verdadeira hora, e tempo da dita observação; mas como o movimento do relogio he diariamente mais apressado 12'', já às 8 horas da noite iria adiantado mais do que era justo 4'', que he a terça parte de 12, como 8 horas são a terça parte de 24. Tirem-se pois 4'' a 8^h 1' 44'', e ficarão 8^h 1' 40'', tempo ultimamente correcto, e verdadeiro, em que se fez a observação, e se desejava saber.

Por semelhante modo com a devida proporção se corrigirá o tempo da observação, quando se não puder observar o meio dia antes della, mas hum dia, ou mais depois; ou quando a diferença do tempo medio for por excesso, e o movimento do relogio mais vagaroso, pois applicando as correccões por soma, ou diminuição competente, se conseguirá o conhecimento do tempo verdadeiro, como melhor ensinará a praxe.

Tem estes preceitos o mesmo vigor, ou se pratiquem no Meridiano de Lisboa, ou em outro qualquer lugar. Só se adverte para maior exacção, e certeza, que como a Taboa do tempo medio está calculada para o Meridiano de Lisboa, para se faber o tempo medio ao meio dia em outro lugar mais Oriental, ou mais Occidental, que Lisboa, deve-se-lhe applicar a parte proporcional da diferença de segundos, e se nota na Taboa entre hum, e outro dia, ou seja por *Excessão*, ou por *Defeito*. Declara-se isto com o seguinte

Exemplo. Aos 8 de Setembro de 1758 pertendo saber o tempo medio ao meio dia verdadeiro no Rio de Janeiro. Pela Taboa da Diferença dos Meridianos conheço que dista de Lisboa para o Occidente em tempo 2^h 14' 30''. Vejo que na Taboa do tempo medio em Lisboa no dito dia a diferença do tempo medio ao verdadeiro desde o meio dia do dia 8 de Setembro até o meio dia do dia 9 he 20''. E assim direi pela regra de proporção: *Se 24 horas dão de diferença por defeito 20'', quantos darão de diferença 2h 14', ou 15'?* e acharei que dão 2''. Donde venho a entender, que como o Rio de Janeiro he mais Occidental que Lisboa, quando nesse dia chega o Sol a fazer o meio dia verdadeiro no Rio de Janeiro, já então o tempo medio dista do meio dia verdadeiro mais 2'' do que distava ao meio dia de Lisboa. Pelo que como em Lisboa ao meio dia se conta de tempo medio no dito dia 11^h 57' 17'', tiraremos os 2'', e ficão 15''; e por isso diremos, que o tempo medio ao meio dia verdadeiro no Rio de Janeiro he 11^h 57' 15''. Agora sabendo-se já o tempo medio ao meio dia ver-

verdadeiro no Rio de Janeiro , se quizermos no mesmo lugar saber a hora verdadeira , e a correção competente da pendula , proceda-se como temos dito assima , supondo-nos no Meridiano de Lisboa ; pois a diferença do tempo medio he a mesma nessa revolução , ou se comece a contar desde o meio dia de Lisboa no dito dia 8 para 9 , ou desde o meio dia do Rio de Janeiro no mesmo dia 8 para o seguinte .

Por este exemplo facilmente se podem formar outros , quando a diferença for de excesso , ou quando o lugar for mais Oriental que Lisboa , nem he necessaria maior explicação aos que forem praticos nos usos do Planetario . Bem julgu que não serão sempre necessarias estas miudezas , mas ficão advertidas para algum caso de especial exacção Astronomica . com que se deseje executar algum Problema . Pelo uso da Taboa do tempo medio conhacerá tair em facilmente qualquer Mathematico , que quando a diferença entre hum , e outro dia he pouca , ou quando os lugares não distarem muito do Meridiano de Lisboa ou para Occidente , ou para Oriente , então se pôde segurissimamente usar da dita Taboa , sem lhe applicar reducção alguma , como v. gr. se a diferença de hum a outro dia fosse 4" , e a distancia do lugar a Lisboa fosse 2 horas , não haveria perigo algum de erro nos calculos , ou Problemas , que dependentes della se pertendessem reslover .

E X P L I C A Ç Ã O D U O D E C I M A .

Da Taboa da passagem do primeiro ponto de Aries pelo Meridiano.

Parece-me muito util calcular huma Taboa do tempo da passagem do primeiro ponto do Signo de Aries pelo Meridiano de Lisboa em todos os dias dos annos , como se mostra no Planetario Calculado , depois das Efemerides de cada anno , porque por ella se podem reslover muitos Problemas Astronomicos , como abaixo veremos .

Todos os dias passa o primeiro ponto de Y pelo Meridiano , accelerando-se a sua revolução mais do que a do Sol quasi 4 minutos , como a das Estrelas : humas vezes sucede a dita passagem nas horas de manhã ; outras nas horas da tarde . Se o equinocio da Primavera , quando o centro do Sol entra em Y , sucede ao meio dia em Lisboa , nesse mesmo instante sucede a passagem do primeiro ponto de Y pelo Meridiano . Se o dito equinocio sucede antes do meio dia , o pri-

meiro ponto de γ passa pelo Meridiano , antes que o Sol chegue ao mesmo Meridiano ; e se succede depois do meio dia , o dito primeiro ponto de γ passa pelo Meridiano depois do meio dia .

Do dito facilmente se entende , que depois do dia do equinocio da Primavera atē o tempo do equinocio do Outono succede a passagem do primeiro ponto de γ pelo Meridiano nas horas de *Manhā* , como se nota ao alto da Taboa . Quando o equinocio do Outono succede junto da meia noite , nesse dia proximo passa duas vezes pelo Meridiano o primeiro ponto de γ , porém na Taboa aponta-se sómente huma passagem nesse dia ; e a passagem no dia seguinte se nota com o final *Tarde* , por succeder dahi por diante nas horas depois do meio dia .

Nem deve causar reparo , que entre huma passagem do primeiro ponto de γ proxima ao equinocio , e outra passagem , que immediatamente se segue depois do dito equinocio , haja de acceleracao mais de 7 minutos , pois assim deve ser , porque entre as ditas passagens ha duas revoluções do Sol , e não se aponta senão huma revolução de Aries , quando passa de tarde pelo Meridiano no dia seguinte , deixando de apontar a outra passagem de γ , que succede segunda vez no dia antecedente , por não perturbar a ordem da Taboa , pondo duas series de numeros no mesmo dia . Os usos desta Taboa são muitos : explico os mais principaes , praticando-os nos Problemas seguintes .

PROBLEMA VIGESIMOTERCEIRO.

Achar a ascensão recta do Sol em qualquer tempo dado , e em qualquer lugar , usando da Taboa da passagem do primeiro ponto de γ pelo Meridiano .

A Ascensão recta do Sol se acha facilmente pela Taboa da passagem do principio de γ pelo Meridiano , calculada para cada anno . Porque , se bem se adverte , naquelle instante , em que o principio de γ passa pelo Meridiano , a ascensão recta do Sol , convertida em tempo de horas solares meias , não he outra cousa mais que a distancia , ou arco convertido em tempo , o qual arco se entrepõe desde o principio de γ , quando está no Meridiano , procedendo a conta sempre de γ para o Oriente , segundo a ordem dos Signos , atē o centro do Sol .

Se

Se γ passa em horas de tarde, ou desde o meio dia até à meia noite, a ascensão recta do Sol nesse tempo da passagem de γ pelo Meridiano he o supplemento para o circulo, ou para a revolução do Sol convertida em tempo de horas solares meias, que he $23^{\text{h}} 56' 4''$, conforme a Taboa da Differença das horas do primeiro Movel às horas solares meias, na qual a huma revolução do primeiro Movel, ou a 24 horas do Firmamento correspondem as horas solares meias, que dizemos $23^{\text{h}} 56' 4''$. Se γ passa em horas de manhã, ou desde a meia noite até o meio dia, a ascensão recta do Sol nesse tempo da passagem de γ pelo Meridiano he o complemento para o semicirculo, ou para a metade da revolução do Sol, convertida em tempo de horas solares meias, que he $11^{\text{h}} 58' 2''$, conforme a dita Taboa, pois por ella se mostra que a 12 horas do primeiro Movel, ou à metade da sua revolução corresponde de horas solares meias as que assinamos $11^{\text{h}} 58' 2''$.

Explica-se o dito nestes douis casos. 1. A passagem do principio de γ ao 1 de Janeiro no anno de 1759 succede às $5^{\text{h}} 11' 36''$ da tarde. Tirando pois estas $5^{\text{h}} 11' 36''$ da revolução media do Sol, que he $23^{\text{h}} 56' 4''$, restão $18^{\text{h}} 44' 28''$; e esta he a ascensão recta do Sol em horas solares meias em Lisboa nesse tempo da tarde, quando γ se acha no Meridiano. E convertendo esta ascensão recta de $18^{\text{h}} 44' 28''$ em partes de circulo pela Taboa da Reducción das horas solares meias em partes do Equador, acharemos que no dito tempo das $5^{\text{h}} 11' 36''$ da tarde em Lisboa he a ascensão recta do Sol $281^{\text{g}} 53' 20''$.

Se quizermos usar de outro methodo pouco differente, ajuntaremos à dita ascensão recta de $18^{\text{h}} 44' 28''$ a diferença, que lhe compete de tempo do primeiro Movel, que he $3' 5''$, conforme a sua Taboa sobredita, (que assim se convertem as horas solares meias em horas do primeiro Movel) e acharemos que no dito tempo das $5^{\text{h}} 11' 36''$ da tarde em Lisboa he a ascensão recta do Sol em horas do primeiro Movel $18^{\text{h}} 47' 33''$. E convertendo finalmente esta ascensão recta em partes de circulo pela Taboa da Reducción do tempo em partes do Equador, conhecerei ultimamente que a dita ascensão recta do Sol no dia, e hora sobredita em partes de circulo he $281^{\text{g}} 53' 15''$, menos forte em $5''$, que a ascensão recta pelo primeiro methodo, o qual julgo que se deve preferir ao segundo; porque para a ultima exacção deste segundo, especiamente em alguns casos, era necessaria huma Taboa da correção da ascensão recta, conforme a diversa anticipação das

passa-

passagens de γ pelo Meridiano; mas não he bem que confundamos aos principiantes com multiplicidade de preceitos, e methodos, podendo praticar o primeiro com certeza, e facilidade.

Caso 2. A passagem do principio de γ aos 15 de Abril no anno de 1758 succede, como se mostra na Taboa, às 10 horas 25' 18" da manhã, as quaes tiradas da metade da revolução media do Sol, que he de 11h 58' 2", restão 1h 32' 44", e esta he a ascensão recta do Sol em Lisboa nesse tempo da manhã, quando o principio de γ se acha no Meridiano. E convertendo esta ascensão recta de 1h 32' 44" em partes de circulo pela Taboa da Reduccão das horas solares meias em partes do Equador, acharemos que no dito tempo das 10h 25' 18" da manhã em Lisboa he a ascensão recta do Sol 23^g 14' 49".

Querendo pois saber a ascensão recta do Sol em Lisboa ao meio dia, ou a qualquer hora, saberei a diferença, que ha de huma ascensão recta do Sol à outra sua ascensão recta no dia seguinte, quando passa o principio de Aries pelo Meridiano em qualquer dos dous dias, de sorte, que a hora, em que se pertende saber a ascensão recta do Sol, fique no tempo intermedio desde huma a outra passagem de γ pelo Meridiano. Depois saberei os minutos, e segundos de anticipação de huma a outra passagem de γ , (que se sabe, diminuindo o tempo da segunda passagem do tempo da primeira, accrescentando a esta 12 horas, se for necessário para formar a conta de diminuir) e diminuindo a dita diferença de 24 horas, ficarão 23 horas, e tantos minutos, &c. Este será o primeiro termo da regra de proporção, que farei, dispondo-a por este methodo: *Como 23 horas, e tantos minutos, &c. para a diferença desde a primeira ascensão recta até à outra no dia seguinte, quando γ passa pelo Meridiano, assim a sobredita anticipação de tempo da passagem de γ pelo Meridiano para hum quarto termo, o qual accrescentado à primeira ascensão recta do dia antecedente, dará na soma a ascensão recta do Sol na hora, para que se buscava.*

Exemplo. Procura-se saber a ascensão recta do Sol em Lisboa ao meio dia aos 2 de Janeiro de 1759. No caso primeiro assima resolvido a ascensão recta do Sol ao 1 de Janeiro do dito anno às 5h 11' 36" da tarde, quando o principio de γ passa pelo Meridiano, he em tempo de horas solares meias 18h 44' 28"; e em tempo do primeiro movel he 18h 47' 33" a ascen-

são recta do Sol , achada pelo mesmo methodo no dia seguinte 2 de Janeiro do mesmo anno , quando nesse dia passa o principio de γ pelo Meridiano , he em tempo de horas solares meias $18^{\text{h}}\ 49' 57''$; e em tempo do primeiro movel he $18^{\text{h}}\ 53' 2''$. A diferença de huma ascensão recta em tempo do primeiro movel , ou em tempo de horas solares meias à outra ascensão recta seguinte em semelhante tempo he $4' 23''$, que he concordante com a anticipação de huma passagem de γ à outra. O espaço de tempo desde a primeira passagem de γ no 1 de Janeiro às $5^{\text{h}}\ 11' 36''$ da tarde até o meio dia de 2 de Janeiro , que he a hora proposta , he $18^{\text{h}}\ 48' 24''$. Agora diminuindo de 24 horas $4' 23''$, que he a anticipação de huma a outra passagem de γ pelo Meridiano , ficão $23^{\text{h}}\ 55' 37''$. E assim , applicando a regra de proporção , digo : Se $23^{\text{h}}\ 55' 37''$, ou redondamente , se $23^{\text{h}}\ 56'$, isto he , $1436'$ dão a diferença de ascensão recta $4' 23''$, ou $263''$, quanto darão as $18^{\text{h}}\ 48' 24''$, isto he , $1128'$: E praticando esta regra pelo methodo da arithmetica de multiplicar , e repartir , ou usando de logarithmos , que he mais facil , acharei que no quarto termo faher $3' 27''$, os quaes se devem ajuntar à ascensão recta , que o Sol tinha no tempo da primeira passagem pelo Meridiano , que era em tempo do primeiro movel $18^{\text{h}}\ 44' 28''$, que ajuntando-se ao dito quarto termo $3' 27''$, fazem a somia de $18^{\text{h}}\ 47' 55''$, e esta he a ascensão recta do Sol ao meio dia em Lisboa aos 2 de Janeiro de 1759 , como se procurava saber.

Declara-se este methodo em compendio. Sempre o primeiro termo da regra de proporção he 24 horas , multiplicadas da diferença da primeira passagem de γ pelo Meridiano ; e o segundo termo he a mesma diferença das passagens de γ ; o terceiro termo he o tempo desde a primeira passagem até à hora , para que se busca a ascensão recta , a qual hora sempre deve ficar entre huma , e outra passagem de γ pelo Meridiano ; o quarto termo , que se acha , sempre se acrescenta a ascensão recta , que o Sol tinha no tempo da primeira passagem de γ pelo Meridiano. E assim sempre a regra he por esta forma : Como 24 horas multiplicadas da diferença das passagens de γ para a mesma diferença , assim o espaço de tempo desde a primeira passagem de γ até à hora proposta para hum quarto termo , que são minutos , ou segundos de hora , que se devem sempre acrescentar à primeira ascensão recta do Sol , como fica dito.

Em outros lugares fóra do Meridiano de Lisboa se pôde saber a ascensão recta do Sol , calculando primeiramente o tempo da pas-

passagem de γ pelo Meridiano do lugar proposto, do mesmo modo que assima explicámos para saber a passagem da Lua pelo Meridiano em qualquer lugar da terra; e depois, procedendo do modo, que aqui dizemos, para saber a ascensão recta do Sol em Lisboa. Se o lugar proposto não distar do Meridiano de Lisboa em tempo mais de 3 horas, pôde-se usar do tempo da passagem de Aries calculada para Lisboa sem erro sensível, quando não for necessaria a ultima exacção até em segundos.

Parecerá talvez o methodo de executar estes Problemas da ascensão recta algum tanto enfadonho, e operoso a alguns, que não forem tão exercitados nos calculos, e desejarião elles achar no Planetario calculada a ascensão recta do Sol para todos os dias de cada anno ao meio dia em Lisboa; mas eu advertindo que a ascensão recta do Sol não costuma ser tão usual aos que exercitão a navegação, que em Portugal são os mais, como he aos Astronomos, que são os menos neste Reino, julguei que deste modo satisfaria a todos, explicando aqui no uso da Taboa da passagem do principio de γ pelo Meridiano o methodo de saber a ascensão recta do Sol, quando a desejarem saber em alguma occasião qualquer dos que usarem do Planetario.

Podem tambem os que forem versados na Trigonometria esferica saber a ascensão recta do Sol com muita facilidade, e expedição, resolvendo hum triangulo esferico rectangulo, e usando dos termos dados, quaes são o lugar do Sol, ou a sua declinação, calculando-se primeiro (como dissemos nos Problemas primeiro, terceiro, sexto, e nos seguintes) para a hora, e lugar, em que se busca a ascensão recta do Sol; e applicando esta analogia: *Como o seno segundo da declinação do Sol para o raio, assim o seno segundo do arco da longitude do Sol até o mais proximo equinocio de γ , ou de Δ para o seno segundo da ascensão recta do Sol*, ou usando da declinação do Sol, e do angulo da maxima obliquidade da Ecliptica, a qual em muitos annos deste seculo se pôde suppor de $23^{\circ} 28' 7''$, ou até $15''$; e formando a analogia deste modo: *Como o raio para a tangente da declinação do Sol, assim a tangente segunda da maxima obliquidade da ecliptica para o seno da ascensão recta do Sol*.

PROBLEMA VIGESIMO QUARTO.

Achar o tempo da passagem das Estrelas pelo Meridiano, usando da mesma Taboa da culminação de Υ , e da Taboa das Estrelas fixas.

Serve tambem a Taboa da passagem do principio de Υ pelo Meridiano para se saber a passagem de qualquer Estrella pelo Meridiano. No Planetario Calculado se mostra para cada anno, depois das efemerides do mesmo anno, huma Taboa, ou catalogo das Estrelas fixas mais principaes. Busque-se a columna da sua ascensão recta, que alli está calculada em tempo de horas solares meias, minutos, e segundos, e tome-se a ascensão recta daquella Estrella, cuja passagem pelo Meridiano se deseja saber, e ajunte-se por soma ao tempo da passagem do principio de Υ pelo Meridiano no dia dado, que se achará na Taboa da passagem de Υ nesse anno.

Se a soma não passa de 12 horas, será a dita soma o tempo da passagem da Estrella pelo Meridiano. Se a soma passa de 12 horas, e não chega a 24 horas, e juntamente se a passagem de Υ sucede de manhã, tirem-se 12 horas da dita soma, e o resto será o tempo da passagem da Estrella pelo Meridiano na tarde do dia proposto; porém se a passagem de Υ sucede de tarde, tome-se a passagem de Υ no dia antecedente, e some-se com a ascensão recta da Estrella em tempo: tirem-se 12 horas da soma, e o restante será a hora da passagem da Estrella pelo Meridiano na manhã do dia proposto.

Se a soma do tempo da passagem de Υ , e da ascensão recta da Estrella em tempo for maior que 24 horas, da dita soma tirem-se 23 horas 56 minutos, e 4 segundos, (que he huma revolução temporaria do primeiro movel) e o restante será o tempo da passagem da Estrella pelo Meridiano no dia proposto, a qual sucederá de manhã, ou de tarde, conforme a passagem de Υ for tambem de manhã, ou de tarde.

Por este methodo se sabe a passagem de qualquer Estrella pelo Meridiano, mas não com a ultima exacção de segundos de tempo. E porque pôde algumas vezes ser necessária maior exacção neste Problema, para a perfeita resolução delle advirto o seguinte. Sabida já pelo modo sobredito a passagem da Estrella pelo Meridiano, busque-se para essa hora a ascensão recta do Sol em partes de circulo, como no seu lugar dissemos, a qual ascensão recta se tirará sempre da ascensão recta

recta da Estrella em partes de circulo , que se mostra na Taboa das Estrellas nesse anno , e o restante convertido em tempo pela Taboa da Reducao das partes do Equador em tempo he a hora da passagem da Estrella pelo Meridiano exactamente. Quando a ascensao recta da Estrella for menor que a do Sol , acrecentar-se-hão 360 gráos à dita ascensao recta da Estrella , para que della se possa diminuir a do Sol.

Exemplo 1. Deseja-se saber em Coimbra aos 25 de Agosto do anno de 1758 a hora da passagem pelo Meridiano , ou a culminação da Estrella luzente na Cabeça da Aguia. A passagem do principio de γ pelo Meridiano em Lisboa no dito dia , conforme a sua Taboa no dito anno , succede à 1^h 44' 57" da manhã ; e como Coimbra he mais Oriental que Lisboa 3' 50" , quantidade de tempo tão breve , que não causa diferença de hum segundo de tempo na hora da passagem do principio de γ pelo seu Meridiano , pois em todo o rigor de calculo , quando succede a passagem de γ pelo Meridiano de Coimbra , contão-se menos 33 terceiros , do que quando passa pelo Meridiano de Lisboa , o que sem duvida se pôde desprezar na praxe sem perigo de erro , por ser quasi imperceptivel à humana advertencia.

Succede pois a passagem do principio de γ pelo Meridiano de Coimbra , quando na dita Cidade se conta 1^h 44' 57". He a ascensao recta da Estrella proposta 19^h 35' 44" , que junta com o tempo da passagem de γ 1^h 44' 57" da manhã , faz a soma de 21^h 20' 41" , da qual soma , por exceder a 12 horas , se devem tirar 12 horas , conforme ao sobredito , e o que resta são 9^h 20' 41" da tarde , tempo , em que a dita Estrella passa pelo Meridiano em Coimbra no dia proposto.

Este methodo seria exactissimo , se a ascensao recta de qualquer Estrella , calculada na Taboa das Estrellas para o principio de cada anno , fosse a mesma em todo o tempo do anno : mas como ella se augmenta successivamente , pôde-se acrecentar à ascensao recta , calculada na Taboa , hum segundo de tempo cada quatro mezes , com a qual correccão fahirá este Problema com toda a certeza : e assim acrecentando à Estrella da Cabeça da Aguia no mez de Agosto 2 segundos , fica a passagem da dita Estrella pelo Meridiano em Coimbra às 9^h 20' 43" da tarde.

Advirta-se , que ainda que a ascensao recta da Estrella luzente na espadoa da Ursa menor diminue nestes tempos , com tudo por ser tão pouca a sua diminuição annual , como

de 20 terceitos de tempo, não se lhe deve diminuir parte alguma, mas usar-se-ha da ascensão recta da Taboa todo o anno; porém à ascensão recta da Estrella polar, calculada na Taboa, deve-se acrescentar hum segundo de tempo cada mez.

Exemplo 2. Procura-se saber a passagem pelo Meridiano, ou a culminação da Estrella Regulo, ou Coração de Leão em Lisboa aos 2 de Outubro do anno de 1758. A passagem de γ, conforme a sua Taboa nesse dia, e anno, he de tarde às 11^h 24' 16'', que somando-se com a ascensão recta da Estrella, que he nesse mez 9^h 53' 50'', faz a soma de 21^h 18' 6''; mas como esta soma excede a 12 horas, e não chega a 24, sendo juntamente a passagem de γ de tarde, deve-se tomar a passagem de γ no dia antecedente, que he às 11^h 27' 54'', que somando-se com a ascensão recta da Estrella, faz 21^h 21' 44''; e tirando 12 desta soma, restão 9h 21' 44'' da manhã, e este será o tempo da passagem de Regulo pelo Meridiano em Lisboa aos 2 de Outubro.

Exemplo 3. Quero saber em Evora a passagem da Estrella Fomahant na boca do peixe Austrino pelo Meridiano no dia 20 de Janeiro do anno de 1760. Ajuntando-se a ascensão recta temporaria da Estrella 22^h 40' 36'' ao tempo da passagem de γ pelo Meridiano 3^h 50' 27'' da tarde, sahe a soma de 26^h 31' 3''. Como esta soma excede a 24 horas, devo, conforme ao sobredito, tirar della 23^h 56' 4'', e o resto 2^h 34' 59'' he o tempo da passagem da Estrella pelo Meridiano de Evora no dia proposto de tarde, porque tambem a passagem do principio de γ succede de tarde.

PROBLEMA VIGESIMO QUINTO.

Observando a passagem de qualquer Estrella pelo Meridiano, saberei de noite o tempo verdadeiro, que então corre em horas, minutos, e segundos, para se ajustar hum relogio.

Tenha-se disposto no plano do Meridiano hum triangulo filar, e posto o observador com a cabeça immovel, que para isso a deve repousar em algum encosto, dirija a vista de hum dos olhos para os fios de forte, que hum fio encubra ao outro, e appareção à vista, como se fossem hum só fio; e quando a Estrella estiver proxima a passar pelos fios, firme-se na dita postura, até que a Estrella se encubra nos fios, ou seja cortada por elles no meio do seu diametro luminoso, e nesse

mesmo ponto são as horas , minutos , e segundos de tal tempo verdadeiro , qual antes se tem já calculado para saber a passagem da Estrella pelo Meridiano.

O triangulo filar pôde-se dispor com facilidade , firmando na verga de huma janella pela parte de fóra hum ferro com hum buraco pequeno , pelo qual se metta huma linha , ou cordão delgado. Este buraco , ou ponto superior corresponda perpendicularmente a hum dos pontos de huma linha meridiana , que deve estar descrita no plano horizontal , e se firmará a extremidade da dita linha vertical perpendicularmente , ou tambem obliquamente sobre a meridiana. Pelo mesmo buraco superior se metta outra linha , que unida com a primeira encha o buraco. Esta linha dirija-se para dentro da janella , e firme-se commodamente em algum ponto da meridiana , formando com ella qualquer angulo agudo. Assim ficará formado o triangulo filar , que representa o plano do Meridiano , sendo tambem hum lado delle a linha meridiana descrita no plano horizontal.

Devem estes fios , ou cordões delgados ser illuminados de forte , que o observador os veja corresponder ao lugar da Estrella no Ceo , ou ao lugar proximo , quando ella não passa ainda pelos fios : e para maior commodidade não deve o observador ver a luz , para que não se offendá a vista com a nimia claridade. Tambem se adverte , que os fios devem estar tezoz para corresponderem ao mesmo lugar no Ceo : e muito mais he isto necessario , quando houver vento , que os inquiete , e faça tremular.

Por este methodo se podem ajustar os relogios de rodas ao tempo verdadeiro da noite , sem dependerem do Sol , quando este de dia estivesse encuberto , ou não houvesse commodidade de observar a sua sombra nos relogios solares sciaticos. Isto que dizemos praticar-se pelo triangulo filar , se pôde tambem praticar por qualquer instrumento , ou telescopio culminatorio , como costumão modernamente usar os Astronomos , accommodando-lhe hum fio vertical no foco commun das lentes , e dispondo-o no plano do Meridiano.

PROBLEMA VIGESIMO SEXTO.

Saber o instante do verdadeiro meio dia, usando das Taboas da Correcção do meio dia.

HE muito frequente o uso das Taboas da Correcção do meio dia, para que com ella se venha em conhecimento do instante verdadeiro, em que o centro do Sol passa pelo Meridiano daquelle lugar, onde se observa. A praxe de resolver este Problema he a seguinte.

Em algum tempo de manhã, como desde as 8 horas até às 10, observe-se por hum quadrante, ou outro instrumento accommodado, a altura do bordo inferior, ou superior do Sol, quando este toca no meio do fio horizontal do telescopio do instrumento, e ao mesmo tempo notem-se as horas, minutos, e segundos, que mostra o relogio de pendula. De tarde vire-se o instrumento para o Sol, e observem-se as horas, minutos, e segundos, em que o Sol chega à mesma altura, tocando com o mesmo bordo, observado de manhã, no meio do mesmo fio horizontal do oculo. Conte-se o intervallo de tempo em horas, minutos, e segundos, que passarão desde a observação de manhã até à da tarde. Divida-se esta soma, ou o dito intervallo em duas partes iguaes, e acrecentese huma destas partes ao numero das horas, minutos, e segundos, que mostrava o relogio no tempo da observação de manhã. A soma destes numeros declara as horas, minutos, e segundos, que aquelle relogio mostrava, quando era verdadeiro meio dia. A estas alturas iguaes do Sol chamamos *Alturas correspondentes*, ou *Distanças correspondentes*, se fizermos a conta por complemento de altura, como mostrão alguns instrumentos.

Se o Sol não mudasse de declinação desde o tempo da observação de manhã até à de tarde, seria exactamente meio dia no tempo calculado pelo methodo sobredito; mas como o Sol vai successivamente mudando a declinação, succede que humas vezes gasta mais tempo desde o Meridiano até chegar de tarde à mesma altura, ou ao mesmo circulo *almicantarath*, em que foi observado de manhã na parte Oriental; outras vezes gasta menos tempo, conforme a declinação cresce, ou diminue; porque variando o Sol de circulo paralelo por causa da mudança de declinação, gasta mais, ou menos tempo desde o meio dia até à altura vespertina semelhante, conforme o arco, que se entrepõe desde o ponto do Meridiano, por onde o Sol

o Sol passou ao meio dia até o ponto do novo paralelo por causa da obliquidade deste com o circulo *almicantarath* da mesma altura, e he cortado por elle em parte mais proxima, ou remota do dito ponto do Meridiano, do que he à parte, em que elle corta ao outro paralelo, a que o Sol correspondia no meio dia. Ao meio dia achado pelo modo sobredito chamamos *Meio dia incorreto*. Donde se segue ser necessario corregir o erro, que resultaria desta mudança de declinação, supondo, contra o que se tem mostrado, ser sempre o tempo desde o meio dia até à altura do Sol correspondente de tarde igual ao tempo desde a altura da manhã ate o meio dia.

A correção, que se deve applicar ao tempo do meio dia incorrecto, vai disposta nas Taboas da Correcção do meio dia. Para a elevação do polo em Lisboa calculei separadamente huma Taboa particular da Correcção do meio dia, da qual se deve usar em Lisboa, e em outros lugares da mesma altura de polo, e pôde servir sem erro attendivel em outras partes, que estejão mais proximas, e concordem mais com a elevação do polo em Lisboa, do que com a elevação do polo em outros lugares. O mesmo digo das outras Taboas da Correcção calculadas para outros lugares de diversa elevação de 10 em 10 graos, das quaes se deve usar nos ditos lugares, ou tambem em outros pouco distantes, ou applicando-lhe a parte proporcional competente ao lugar, cuja elevação for media entre huma, e outra Taboa, o que tudo se deixa à pericia do observador Astronomo.

Para esta correção se applicar se busca a Taboa competente à latitude da regiao, onde se observa, e de hum dos lados da Taboa se tomão os graos da declinação do Sol naquelle dia ou Borcal, ou Austral; e correndo com a vista pela regra adiante do numero dos ditos graos até à columna do intervallo das horas das observações correspondentes, cujo numero está no alto de cada columna, acharei o numero dos segundos de tempo, que devo diminuir, ou accrescentar ao tempo do meio dia incorrecto, conforme ao que no titulo da Taboa se avisa. Porque se o Sol estiver naquelle dia em Signo ascendente, deve a correção diminuir-se do meio dia incorrecto; e se o Sol estiver em Signo descendente, deve a correção accrescentar-se ao meio dia incorrecto, e desta sorte fica conhecido o verdadeiro instante do meio dia. Os Signos ascendentes, como todos sabem, são ζ, ≈, χ, γ, ϖ, π, porque por elles sobe o Sol para o nosso polo do Norte. Os Si-

Signos descendentes são 69. ☽, ☯, ☲, ☳, ☴, porque por elles desce o Sol, apartando-se do nosso polo para o Sul.

Para maior certeza deste Problema tão importante devem-se tomar muitas alturas do Sol, como 4, ou 5, notando os graus de cada huma, para se tomarem de tarde as correspondentes nos mesmos graus; e fazendo-se o calculo do meio dia por muitas correspondentes, se ellas não concordarem em alguns segundos, como ás vezes succede, sem se advertir na causa, tome-se a meia diferença entre a maior, e a minima, e a dita meia diferença acrecentese à minima, e ficará justificado o tempo do meio dia, escolhendo-se desta sorte o meio arithmetico entre a variedade das alturas. Tambem he conveniente tomar mais do que huma altura, para que se de tarde por causa de nuvens, ou outro incidente não puder tomar-se huma, ou outra, haja sempre outras, cujas correspondentes se possão tomar de tarde, para que entre as de manhã, e as de tarde se possa fazer a comparação necessaria para o calculo do meio dia, como abaixo diremos.

Notem aqui os principiantes, que a primeira observação de manhã mais remota do meio dia ferá a ultima de tarde; e a ultima de manhã ferá a primeira, que succede de tarde. Não he necessário que as ditas alturas, ou distancias ao Zenith sejam verdadeiras, e por instrumento correcto, basta que sejam apparentes, e nos mesmos pontos do instrumento, cuja disposição, ou textura deve ser a mesma, sem se variar desde a observação de manhã até à de tarde. Se a observação se faz por telescopio astronomico de duas lentes, pelas quaes se representão os objectos ás avessas, observando-se o Sol de manhã, e representando-se no alto do campo do oculo, aparecerá descendo para o fio horizontal, que no foco commun das lentes do oculo se costuma dispôr; e faz-se a observação, quando o bordo inferior (o qual na realidade he o bordo superior, que vai subindo) toca no meio do fio horizontal. De tarde aparecerá o Sol no campo do oculo abajo do fio horizontal, subindo para elle, e faz-se a observação correspondente, quando o seu bordo inferior (o qual na verdade he o superior, que vai descendo) toca no meio do fio horizontal, acabando de escapar do mesmo fio para o alto, que he o lugar, onde se observou o dito bordo de manhã, quando apparentemente descia.

Tambem por observações de alturas correspondentes se pôde saber exactamente o tempo verdadeiro da passagem das

Estre-

Estrellas pelo Meridiano. Observe-se huma , ou mais vezes a altura de huma Estrella , quando se julga distar do Meridiano duas , ou trez horas na parte Oriental do Ceo , depois no tempo competente observem-se as mesmas alturas na parte Occidental do Ceo ; e accrescentando a ametade do intervallo de tempo entre as observações orientaes , e as occidentaes ao tempo , ou horas , que se contavão nas primeiras observações , se acha na soma a hora , minutos , e segundos , em que a Estrella passou pelo Meridiano , sem que seja necessario applicar correção alguma : e por este modo se pôde examinar a fidelidade de hum relogio de pendula ; porque tendo calculado , como assima dissemos , o tempo da passagem da Estrella pelo Meridiano , e observando-a , como acabâmos de dizer , por correspondentes , tanto de erro terá o relogio , quanto elle na passagem da Estrella discrepar do calculo da mesma passagem.

Exemplo pratico das alturas correspondentes do Sol para saber o instante do meio dia.

A Os 23 de Fevereiro de 1755 observei em Lisboa na Especula do Collegio de Santo Antão a altura do bordo do Sol apparentemente inferior por hum quadrante de trez pés de raio em 28⁵ 20' ao tempo , em que huma pendula mostrava 9^h 14' 24". De tarde chegou o Sol à mesma altura às 2^h 46' 36". Disponhão-se as duas observações-deste modo.

	H.	'	"
Observação do Sol de manhã - - - - -	9	14	24
Observação do Sol de tarde - - - - -	2	46	36
Intervallo de tempo entre as duas observações	5	32	12

Diminuirei as horas de manhã das de tarde , accrescentando para isto 12 horas ao numero das 2 horas ; e supondo que são 14^h 46' 36" , feita a diminuição , restão 5^h 32' 12" , que he o intervallo de tempo entre as ditas observações. A ametade deste intervallo he 2^h 46' 6" , o qual accrescentado às horas de manhã , que são 9 14' 24" , faz a soma de 12^h 0' 30" , e este he o tempo da pendula no meio dia incorrecto ; e como a declinação do Sol nesse dia era de 10⁸ Austral , dá a correção de 14" , que se devem diminuir do dito tempo do meio dia incorrecto , porque anda o Sol em Signo ascendente , e assim foi o verdadeiro meio dia , quando a pendula mostrava 11^h 0' 16" .

Calculação do meio dia por huma altura, e sua correspondente.

	H.	'	"
Observação de manhã - - - - -	9	14	24
De tarde - - - - -	2	46	36
Intervallo das observações - - - - -	5	32	12
Meio intervallo - - - - -	2	46	6
Horas do relogio ao meio dia incorrecto - - - - -	12	0	30
Correcção para se diminuir - - - - -			14
Horas do relogio ao meio dia verdadeiro - - - - -	12	0	16

Esta fórmula se applica a cada par de correspondentes para achar as horas, que mostrava o relogio ao meio dia verdadeiro. Depois se dispõe o tempo, que cada par de correspondentes dá, ou o que resulta da sua calculação, para se fazer a comparação entre todas, e faber-se com toda a exactão o tempo do relogio ao meio dia verdadeiro; o que tudo se mostra nas Tabellas seguintes.

Fórmula das Correspondentes do Sol, e da sua rectificação, comparando-se humas com outras.

23 de Fevereiro de 1755.

Altur. do bordo. Inf. do (v)	Manhã,	Tarde.	Meio dia incorrecto.	Correcção subtraíta. 14"
Gr. M.	H. ' "	H. ' "	H. ' "	"
28 20	9 14 24	2 46 36	12 0 30	16
28 40	9 16 44	2 44 18	12 0 31	17
29 0	9 19 6	2 41 54	12 0 30	16
29 20	9 21 31	2 39 33	12 0 32	18
29 40	9 23 47	2 37 15	12 0 31	17

	H.	'	"
Meio dia correcto de soma menor - - - - -	12	0	16
De soma maior - - - - -	12	0	18
Diferença - - - - -			2
Meia diferença - - - - -			1
que acrescentada à menor soma, dá pelo meio arithmetico o meio dia verdadeiro correcto - - - - -	12	0	17
			Se

Se alguma observação correspondente causar no calculo erro de 4 segundos, ou mais, deve-se rejeitar, como erronca, e não deve entrar em comparação com as outras, para se achar por ella o meio arithmetico, porque lhes comunicaria parte da sua falsidade.

Não he necessário propôr aqui exemplo das correspondentes de Estrellas para se saber a sua passagem pelo Meridiano, porque do que temos dito das correspondentes do Sol se entende facilmente a praxe das correspondentes das Estrellas.

EXPLICAÇÃO DECIMA TERCEIRA.

Das Taboas da Reducção do tempo em partes do Equador, e da reducção destas em tempo do primeiro movel, ou de horas Solares meias.

Muitas vezes he necessário converter as partes do Equador em partes de tempo do primeiro Movel, ou de horas solares meias, e a estas em partes do Equador, constituinto-o como primeira regra, ou medida do tempo na revolução contínua da esfera Celeste, como fica dito. Já assíma usámos destas Taboas para achar a ascensão recta do Sol em partes de tempo. Outros Problemas dependem destas Taboas, que facilmente ocorrem.

O uso destas Taboas he facil, e pela sua mesma distribuição se manifesta; porque se quizermos reduzir 4 horas do primeiro Movel a partes de circulo, buscando na columna das horas, acharemos defronte, debaixo da columna dos gráos, o numero 60, e assim conhecemos que tantos gráos do Equador competem a 4 horas. Se quizermos reduzir 15 minutos de hora a partes de circulo, buscando na columna dos minutos, acharemos que a 15 correspondem 3 gráos, e 45 minutos, conforme o titulo de gráos, e minutos, que se acha ao alto na regra, adiante do titulo *Minutos*: e se queremos reduzir 15 segundos de tempo, achamos que lhe competem 3' 45", conforme o titulo de minutos, e segundos ao alto da segunda regra, em cujo principio está a nota *Segundos*. Pelo mesmo modo conhecerei que a 15 terceiros de tempo competem 3", e 45"" de gráo. O que temos dito se pratica tambem com a mesma facilidade na Taboa da Reducção das partes do Equador em tempo do primeiro movel, ou na Taboa da Reducção das partes do Equador em horas solares meias, ou da reducção

ção destas em partes do Equador, e com semelhante methodo se poderá usar da Taboa da Diferença das horas do primeiro Movel às horas solares meias.

PROBLEMA VIGESIMO SETIMO.

Observar o meio dia, usando da Taboa do tempo, que gasta o diametro do Sol na passagem pelo Meridiano.

Entre as Taboas perpetuas, e immudaveis se mostra huma Taboa do tempo, que o corpo Solar gasta em passar pelo Meridiano. Hum dos usos desta Taboa he o poder-se por ella vir em conhecimento do instante do meio dia, quando o Sol por causa de algumas nuvens raras não dá tanta luz, que possa causar sombra nos relogios Solares, podendo ser observado sem offensa da vista, e nesse caso observe-se pelo triangulo filar o tempo, em que o bordo occidental do Sol começa a entrar, ou tocar no fio; e acrescentando ao tempo, que então se notar no relogio de rodas, a meia detenção de tempo, que gasta nesse dia o diametro do Sol em passar pelo Meridiano, a soma dará o tempo, que mostra o relogio, quando o centro do Sol se acha no Meridiano.

Tambem se pôde fazer observação, quando o bordo oriental do Sol acaba de sahir do fio do triangulo; porque diminuindo do tempo do relogio a meia detenção do Sol no Meridiano, se sabe tambem o tempo, em que o centro do Sol passou pelo fio, ou pelo Meridiano, e assim conhecerei a diferença do relogio de rodas ao tempo verdadeiro para o ajustar. Não me detenho em explicar outros usos, que são notorios aos que versão a Astronomia.

EXPLICAÇÃO DECIMA QUARTA.

Da Taboa dos Semidiametros apparentes do Sol.

OSol anda gyrando humas vezes mais vizinho à terra, outras vezes mais distante della. Claro está, que quando anda mais perto da terra, aparece o seu disco, e diametro maior; e quando anda mais distante, aparece menor. Isto se deve entender, comparando entre si os diametros apparentes do Sol, quando elle está livre da refracção sensivel. Quando o olhamos para o Sol, o seu diametro vertical nos encobre a vista de

de hum arco de hum circulo vertical , que consideramos no Firmamento , ao qual arco corresponde o diametro do Sol pela direccão da nossa vista , de tal sorte , que se considerarmos ao Meridiano Celeste como hum circulo graduado , que nós visfemos com feus gráos , e minutos , quando o diametro vertical do Sol passasse por baixo do tal Meridiano , nós não veríamos aquella parte , ou arco do dito Meridiano , a que então correspondia o Sol , porque o seu corpo , e diametro vertical nos impediria a vista do dito arco.

Dizemos pois , que de tantos minutos de gráo he o diametro apparente do Sol , quantos minutos de gráo Celeste elle nos encobre com o seu diametro. Estes minutos , que elle nos encobre , são a medida do angulo visual , em que o vemos , para cuja intelligencia devemos considerar hum angulo , cujo vertice se forma na nossa pupilla , e hum dos lados se termina no alto do bordo superior do Sol , e outro lado no baixo do bordo inferior do Sol. He pois a medida deste angulo visorio , o arco Celeste , ao qual encobre , ou corresponde o diametro vertical do Sol. Se o Sol está mais longe da terra , menor he o angulo , e por conseguinte o diametro do Sol apparece menor , e pelo contrario apparece maior , quando estando mais perto he visto em maior angulo ; o que tudo confita das leis da Optica , fundadas na experientia. Pelas muitas , e repetidas observações se tem ordenado huma Taboa dos Semidiametros apparentes do Sol pelos mezes do anno de dez em dez dias , e se mostra entre as Taboas perpetuas , e im-mudaveis.

PROBLEMA VIGESIMO OITAVO.

Observada a altura correcta do bordo inferior , ou superior do Sol , saber a altura verdadeira do seu centro.

USAMOS da Taboa sobredita para acharmos as alturas , ou distancias do centro do Sol ao Zenith , porque como nós não podemos finalar com a vista o centro do Sol , observando a altura do bordo inferior , e acrescentando o semidiametro do Sol naquelle dia , temos a altura do centro do Sol.

Exemplo. Ponhamos caso , que observassemos no dia 11 de Janeiro a altura correcta do bordo inferior do Sol em $19^{\circ} 57' 30''$, acrescentando-lhe $16' 20''$, que he o semidiametro apparente do Sol nesse dia , conhecemos ser então a altura do cen-

centro do Sol $20^{\circ} 13' 50''$; e se a dita altura de $19^{\circ} 57' 30''$ fosse do bordo superior do Sol, diminuindo o dito semidiametro apparente, achariamos ser a altura do centro $19^{\circ} 41' 10''$. Do dito se entende facilmente o que se deve praticar, quando usamos da distancia dos bordos, e centro do Sol ao Zenith. Nesta doutrina se funda o que assima dissemos na passagem do diametro horizontal do Sol pelo triangulo filar, disposto no plano do Meridiano.

EXPLICAÇÃO DECIMA QUINTA.

Das Taboas da Parallaxe do Sol, e da Refracção dos Astros.

Chamão os Astronomos *Parallaxe* à diferença, que ha entre o lugar, onde apparece no Céo hum astro visto da superficie da terra, e o lugar do Céo, onde apareceria, ou corresponderia, se fosse visto do centro da terra. Esta diferença dos lugares he contada nas partes do arco de hum circulo, que passa pelos ditos lugares. Ao lugar, onde apparece o astro visto da superficie da terra, chamamos *Apparente*; e o lugar, onde devia aparecer visto do centro da terra, chama-se *Verdadeiro*.

He a dita diferença dos lugares, ou a parallaxe tanto maior, ou de mais partes de circulo, quanto menos dista o astro da terra. Donde se segue, que entre os astros o que tem maior parallaxe he a Lua, por estar mais perto da terra. Nas Estrelas, Saturno, e Jupiter não se attende à parallaxe sensivel, por estarem muito distantes da terra. O efecto da parallaxe he abaixar ao astro, ou fazer que appareça mais perto do horizonte do que na verdade está a respeito do centro da terra, por onde passa o horizonte racional, desde cuja circumferencia se devem medir as verdadeiras alturas.

PROBLEMA VIGESIMONONO.

Observada a altura apparente do Sol, applicar-lhe a correccão da parallaxe.

Para corregir o sobredito efecto, ou erro, que resulta de observarmos o Sol desde a superficie da terra, se propõe huma Taboa das Parallaxes do Sol, correspondendo aos graos, em que elle esteja de altura do horizonte, conforme o titulo abai-

abaixo da ultima columna da Taboa , ou correspondendo aos gráos de distancia ao Zenith , conforme ao titulo , que está no alto da primeira columna , sendo desta forte os gráos de huma column complemento dos da outra para noventa . O uso desta Taboa se pratica no seguinte

Exemplo. Esteja o Sol em altura apparente de 20 gráos , ou em distancia ao Zenith de 70 gráos : busco na Taboa a correspondencia de parallaxe aos gráos de altura apparente , ou aos gráos de distancia ao Zenith , e acho que corresponde aos ditos gráos a parallaxe de 9 segundos . Se fazemos a observação , contando por gráos de altura , devemos accrescentar a parallaxe à dita altura apparente , e será a altura correcta pela parallaxe $20^{\circ} 0' 9''$. Se usarmos dos gráos da distancia ao Zenith , devemos tirar a parallaxe , e assim a distancia correcta , quanto à parallaxe , será no caso proposto $69^{\circ} 59' 51''$. Do modo de corrigir as alturas apparentes da Lua não tratamos aqui , por ser necessario usar de outra Taboa particular , a qual depende de outras , cujo uso não proponho agora por não multiplicarmos explicações com extensão pouco necessaria .

P R O B L E M A T R I G E S I M O .

Observada a altura apparente de hum astro , e estando já correcta de parallaxe , applicar-lhe a correccão da refracção , para que se conheça a altura verdadeira .

A Lém da parallaxe padecem o Sol , e todos os mais astros a refracção ; e assim he necessario applicar a correccão da refracção ás alturas , ou distancias apparentes dos astros ao Zenith . O efecto da refracção he contrario ao da parallaxe , porque a refracção (que he o mesmo que curvatura , ou quebramento dos raios do astro desde que entrão na atmosfera mais densa , do que a região etherea , até chegarem aos nossos olhos) faz que por esta causa nos appareçam os astros mais altos , ou mais distantes do Horizonte , do que na verdade os veríamos , senão houvesse refracção dos raios , como se deduz dos preceitos da Dioptrica . A fim de se corrigir este defeito , se vé disposta entre as Taboas perpetuas huma Taboa com a mesma disposição , que a Taboa da parallaxe , procedendo esta das refracções por gráos , e minutos perto do Horizonte , por assim o pedirem as leis da refracção maior , quanto os raios são mais obliquos ao meio denso a respeito do observador .

Exem-

Exemplo. Se observarmos huma Estrella em altura apparente de 20 gráos, ou distancia ao Zenith 70 gráos, diremos pela Taboa, que a sua refracção he 2' 39"; e usando da conta dos gráos de altura, devo tirar os 2' 39" dos 20 gráos, e ficará a altura correcta, e verdadeira da Estrella 19^g 57' 21", sem necessitar de correccão de parallaxe, por não ser sensivel nas Estrellas. Se usarmos da conta de graos da distancia do Zenith, devemos acrescentar a dita refracção: e assim acrecentando 2' 39" à distancia apparente da dita Estrella ao Zenith, que he 70 gráos, ficará a distancia verdadeira, e correcta de 70^g 2' 39".

Por esta Taboa corrigiremos a refracção da altura apparente do Sol em 20 gráos, que assim foi correcta sómente quanto à parallaxe, e constituída em 20^g 0' 9". Por tanto, se lhe tirarmos a refracção de 2' 39", ficará ultimamente correcta, e verdadeira de 19^g 57' 30". Para corrigirmos a distancia do Sol ao Zenith já correcta de parallaxe, e assim se supoz de 69^g 59' 51", acrecentaremos a dita refracção de 2' 39", e ficará a dita distancia do Sol correcta, e verdadeira em 70^g 2' 30".

EXEMPLO UNIVERSAL,

Em que se mostra o uso das Taboas da Parallaxe, Refracção, e do Semidiametro apparente do Sol.

PROBLEMA ASTRONOMICO.

Acha-se a altura do polo em Lisboa.

A Os 4 de Abril do anno de 1754 observei na Espectula deste Collegio de Santo Antão por hum quadrante Astronomico, cujo raio era de trez pés regios Patisienses, a seguinte

	Gr. ' "
Altura meridiana apparente do bordo inferior do Sol	56 47 48
Parallaxe para se acrecentar à dita altura	- - - 6
Altura do mesmo bordo correcta de parallaxe	- - 56 47 54
Refracção para se diminuir da altura proxima	- - - 37
Altura do mesmo bordo correcta, e verdadeira	- - 56 47 17
Semidiametro apparente do Sol para se acrescentar	16 4
Altura verdadeira do centro do Sol	- - - - - 57 3 21
	Al-

Altura verdadeira do centro do Sol , como na pa-	Gr.	'	"
gina antecedente - - - - -	57	3	21
Declinação Boreal do Sol ao dito tempo do meio			
dia para se diminuir - - - - -	5	46	18
Altura do Equador - - - - -	51	17	3
A qual tirada de - - - - -	90	0	0
Resta no complemento a latitude de Lisboa , ou a			
elevação de polo neste Collegio - - - - -	38	42	57

Pratica-se o mesmo exemplo em outra observação computada pelas distâncias do Sol ao Zenith.

A Os 23 de Setembro de 1755 , sendo meio dia verdadeiro , observei na dita Especula por hum quadrante de dous pés regios de raio com graduacão moderna , e ex-

acta a seguinte

Distâcia apparente do bordo superior do Sol ao Zenith	38	28	33	Gr.	'	"
Refracção additiva - - - - -			46			
Distâancia do mesmo bordo correcta da refracção -	38	29	19			
Parallaxe subtractiva - - - - -			6			
Distâcia correcta,e verdadeira do bordo superior do Sol	38	29	13			
Semidiametro apparente do Sol additivo - - - - -		16	I			
Distâancia do centro do Sol ao Zenith - - - - -	38	45	14			
Declinação do Sol Austral subtractiva - - - - -		0	2 19			
Distâancia do Equador ao Zenith , que he a						
Latitude de Lisboa , ou a altura do polo - - - - -	38	42	55			

Outra observação.

A Os 19 de Agosto de 1757 , passando o Sol pelo Meridiano , observei no mesmo Collegio de Santo Antão pelo sobredito quadrante de raio de dous pés Parisiense

a seguinte

Distâcia apparente do bordo superior do Sol ao Zenith	25	44	37	Gr.	'	"
Correcção do instrumento additiva - - - - -		1	44			
Distâancia correcta quanto ao instrumento - - - - -	25	46	21			
Refracção additiva - - - - -			28			
Distâancia do mesmo bordo correcta da refracção -	25	46	49			
Parallaxe subtractiva - - - - -			4			
Distâcia correcta,e verdadeira do bordo superior do Sol	25	46	45	Dif.		

Distancia correcta , e verdadeira do bordo superior	Gr. ' "
do Sol, como na pagina antecedente	25 46 45
Semidiametro apparente do Sol additivo	15 54
Distancia do centro do Sol ao Zenith	26 2 39
Declinação do Sol Boreal additiva	12 40 17
Distancia do Equador ao Zenith, que he a Latitude de Lisboa , ou a altura do polo Boreal	38 42 56

Outras muitas observações , assim do Sol , como de Estrelas , tenho praticado , a fin de achar aqui a altura do polo , as quaes publicarei , havendo melhor oportunidade , e escolherei as mais exactas . Por agora bastão estas só para exemplo práctico aos principiantes ; e tenho por certo , que comparando-as com outras , não discrepão da verdadeira altura do polo em mais de 10 segundos .

PROBLEMA TRIGESIMO PRIMEIRO.

*Corrigir as alturas apparentes dos Astros observadas no mar , usan-
do da Taboa da Inclinação do Horizonte visual.*

Ainda que as correccões de refracção , e parallaxe , que acabámos de explicar , bastão para saber as alturas verdadeiras dos Astros na terra , com tudo para reduzir a verdadeiras as alturas , que se observão no mar , he necessaria outra correccão , que he a do Horizonte visual , do qual se usa no mar .

Todos sabem , que para se observar a altura de qualquer Astro sobre o Horizonte , he necessario constituir o mesmo Horizonte por meio de huma linha visual lançada bem ao livel , cujos extremos se terminão no Ceo de parte a parte em lugar plano , e desimpedido , e fica sendo diametro do vertical , em cujo arco se observa a altura do Astro , medida pelo arco intermedio desde o Astro até à dita linha horizontal . Esta linha acha-se facilmente , estando em terra firme , por meio do livel , que se applica aos instrumentos eslaveis , ou por meio do prumo , que applicando-se ao instrumento , designa o ponto vertical do Zenith , donde se regulão as distancias dos Astros ao vertice , que sempre he o complemeto das alturas dos Astros ; mas no mar não he facil estabelecer esta linha horizontal nem por livel , nem por prumo por causa do continuo balanço do navio .

Estan-

Estando pois o observador no navio levantado sobre a superficie do mar, v. gr. 18 palmos, e lançando dos seus olhos a dita linha horizontal, sempre esta conservaria a distancia da agua parallelamente de 18 palmos, ate se terminar no Ceo em hum ponto visualmente levantado do Horizonte sensivel na altura optica, e competente a 18 palmos. Isto succederia, se a superficie do corpo terraquo fosse plana: mas porque ella se curva, muito maior parece a distancia, ou altura do tal ponto no Ceo. E como este ponto no Ceo não se pode facilmente determinar pelo observador por causa de nem elle, nem o instrumento estarem fixos, por isso usão, os que observão no mar, dirigir hum lado, ou as dioptras do instrumento áquelles pontos visuaes da circumferencia, onde parece que o Ceo se ajunta com o mar. Se a vista estivesse na superficie das aguas do mar em calma summamente socegadas, e quietas, terminar-se-hia em alguma certa circumferencia de Horizonte visual; posto isto, considere-se agora que sobre o mar se vai levantando a vista, ou o observador ate à altura do tombadilho do navio: he certo que lhe irão apparecendo partes de Ceo, que antes não via, e verá outro Horizonte mais inferior, que corresponde na vista à superficie das aguas tambem mais inferior, e remota. A este ultimo Horizonte chamamos *Inclinado*, por ser mais inferior que o primeiro; e quanto mais alto está o navio, ou o lugar da vista, maior he a inclinação do Horizonte visual a respeito do Horizonte verdadeiro da superficie das aguas.

Dirigido pois hum lado do instrumento desde o navio ao Horizonte visual, e o outro lado ao Astro, comprehenderá maior altura do que he a verdadeira: pelo que he necessário applicar-lhe a devida correccão, diminuindo tanto da altura, que dá o instrumento, quanto lhe compete, conforme à altura do navio sobre as aguas ate os olhos do observador. Esta correccão de altura acha-se calculada na Taboa da Inclinação do Horizonte visual, e he semelhante à que traz Mons. Boguer no seu Tratado de Navegação liv. 4. cap. 3. e Pingrè na sua Efemeride, ou *Estatuto do Ceo* annual; mas para maior facilidade do seu uso a proponho entre as Taboas perpetuas, reduzida a palmos Portuguezes, e disposta em outra forma.

Advirto porém, que observando-se hum Astro, v. gr. o Sol, com a balestilha, com o Octante Inglez, ou com o quadrante de douz arcos com as costas para o Sol, ou ao revés, como dizem, então se deve accrescentar a correccão da Taboa

boa do Horizonte visual aos grãos da altura achada pelo instrumento. Porque olhando para o Horizonte rectamente por hum lado do instrumento , v. gr. do quadrante de dous arcos , ou pelo virote da balestilha , o dito lado do instrumento com linha visual representa hum semidiametro do Horizonte visual ; e se considerarmos ao dito semidiametro produzido na mesma direitura desde a nossa vista , onde se constitue o centro daquelle Horizonte , para traz das nossas costas , advertiremos que vai a dar , où terminar-se em hum ponto do Céo opposto ao primeiro ; e tanto mais levantado sobre o Horizonte das aguas , quanto mais abatido , e inferior está o dito primeiro ponto , que se vê . E agora se conhece melhor a razão de chamarmos a este Horizonte *Inclinado* , quando se observa do alto do navio . E como o arco do Céo , comprehendido desde o Astro até o ponto do Horizonte posterior atrás das nossas costas , he menor do que o arco de altura verdadeira desde o Astro até o Horizonte tangente das aguas , acrescentando-lhe a correção da Taboa , quando se observa ao revés , ficará conhecida a altura verdadeira . Para que se proceda com a devida exacção , advirto , que esta correção do Horizonte visual , por ser correção do instrumento , quanto à sua posição , se deve applicar primeiro que a correção da parallaxe , e refracção .

Exemplo. Supponhamos que a altura do bordo do navio sobre as aguas até o tombadilho (a qual devo ter sabida) he de 35 palmos , e meio , ajuntando a altura desde os pés até os meus olhos , que he de 7 palmos , e meio , somão 43 palmos . Busco na Taboa o que compete de correção à dita elevação , e acho defronte da columna da correção 5' ; e supondo ser a altura do Astro , observada direitamente de cara a cara , 28 $\frac{4}{5}$, tirarei a correção 5' , e ficará a altura de 28 $\frac{4}{5}$ 40'. Se a observação se fizer ao revés , isto he , com as costas para o Astro , acrescentarei a correção 5' à altura observada , e será de 28 $\frac{4}{5}$ 50' , a qual depois corrigirei da refracção , e parallaxe , sendo necessário para saber a altura verdadeira do Astro .

Devem pois os Pilotos fazer muito caso destas correções de alturas na diversa elevação dos seus olhos sobre as aguas nos navios , donde observão , e da correção das refracções dos Astros , especialmente quando ella he notável , porque de outra sorte desprezando estas , que a alguns sem razão parecem talvez miudezas de Astronomia , cahirão em erros enormes , sem advertirem na causa delles para os emendarem .

PROBLEMA TRIGESIMO SEGUNDO.

Conhecer por observação a latitude da região, usando das Taboas do Sol no Planetario.

HE tão necessário o uso deste Problema, que não obstante o ser elle tão communum, e usual entre os Pilotos, e Astronomos no mar, e na terra, me pareceo conveniente propollo aqui para inculcar mais o seu uso aos que forem menos exercitados, tendo já a noticia bastante do que dissemos no Problema antecedente, para observarem os Astros com a devida exacção, e cautelas para corrigir os erros.

Observe-se no meio dia a altura meridiana do bordo inferior, ou superior do Sol. Por esta altura se conhece a do centro do Sol, como se mostrou no Problema do Exemplo universal. Se o Sol demorar, ou estiver no quadrante do Meridiano desde o Zenith do observador para o Sul, sendo a declinação meridiana do Sol Austral, somem-se os gráos de altura com os da declinação. Esta soma senão chegar a 90 gráos, será a altura do Equador, e o complemento della para 90 gráos he a latitude da região para o Norte. Se a soma da altura, e da declinação chegar a 90 gráos justos, a latitude da região será igual, e semelhante à declinação. Se exceder a 90 gráos o excesso, será a latitude para o Sul. Sendo a declinação do Sol Boreal, tirem-se os gráos da declinação dos gráos de altura, e o residuo será a altura do Equador, cujo complemento he a latitude do lugar. Julgo que não he necessário propôr exemplos para todos os casos, e para intelligencia do sobredito basta hum, ou outro exemplo.

<i>Exemplo.</i> Supponhamos que a altura meridiana do Sol para o Sul he - - - - -	<i>Gr.</i> ' "	44 20 30
Seja a declinação Austral - - - - -		5 8 45
Soma, e altura do Equador - - - - -		49 29 15
Esta tirada de - - - - -		90 0 0
Resta a latitude da região para o Norte - - - - -		40 30 45

Quando o Sol demorar ao Norte do observador, ou estiver no quadrante do Meridiano desde o Zenith do observador para o Norte, se guarda com semelhante proporção o que fica dito nas regras assima, só com a diversidade na denominação de latitude, que se conhece, sendo nestes casos latitude Austral, a que nos sobreditos seria Boreal, e pelo contrario.

PRO-

PROBLEMA TRIGESIMOTERCEIRO.

Achar a latitude da região , usando das Taboas das Estrelas no Planetario.

Quando de dia se não puder observar o Sol por estar nu-
blado , ou por outra causa , ou ainda que se tenha ob-
servado , he muitas vezes preciso recorrer às Estrelas pa-
ra executar este Problema , para o que he necessario ter apren-
dido nos mappas , ou globos celestes as principaes Estrelas ,
e seus nomes para saber usar das suas Taboas , que vao cal-
culadas em cada anno do Planetario. Por observação de qual-
quer Estrella se sabe a latitude da região , usando dos prece-
tos , que explicámos no Problema antecedente , observando o
Sol , e applicando a varias Estrelas de diversas declinações as
regras , que praticámos no Sol , conforme a diversa declina-
ção , que elle cada dia vai variando. Para clarza basta hum ,
ou outro exemplo.

Exemplo 1. Supponhamos que no anno de 1759 , to-
mando a altura de *Procyon* , Estrella luzente da
Canicula , quando passa pelo Meridiano , acho que Gr. ' "

tem de altura no quadrante do Sul - - - - - 85 30 45

Declinação Boreal da dita Estrella em 1759 subtr. - 5 49 35

Altura do Equador - - - - - 79 41 10

Complemento , e latitude do lugar para o Norte - 10 18 50

Exemplo 2. Seja em 1760 a altura de *Aldeba-*

ran , ou olho do Touro no quadrante de Norte - 20 45 30

Declinação Boreal de *Aldebaran* em 1760 additiva - 16 0 26

Altura do Equador - - - - - 36 45 56

Complemento , e latitude do lugar para o Sul - - 53 14 4

Exemplo 3. Seja no anno de 1758 a altura da

Estrella do Norte - - - - - 10 15 30

Declinação Boreal da Estrella no anno de 1758 - - 88 0 39

Soma , que excede a 90 gráos - - - - - 98 16 9

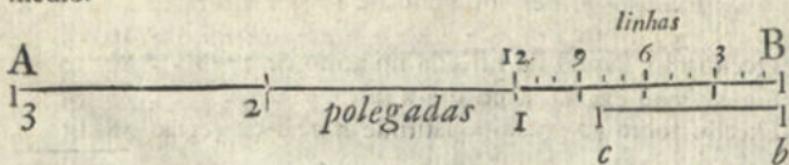
Excesso sobre 90 gráos , e latitude Boreal da região 8 16 9

EXPLICAÇÃO DECIMA SEXTA.

Do Pendulo simples, cujo uso se pôde applicar a varias observações.

DA doutrina dos funependulos consta, que qualquer pezo pendente de hum fio, ou cordel, dando-lhe movimento vibratorio, guarda nas suas vibrações huma certa proporção de tempo, que por elles se pôde medir outro qualquer movimento regular, como o dos Astros, ou do primeiro Movel. Este movimento vibratorio tanto he mais apressado em cada huma das oscillações, ou vibrações, quanto mais curta he a distancia do centro do pezo pendente à do ponto da sua suspensão. Assim vemos por experientia, que hum relogio de pendula curta no espaço de hum minuto dá duas, ou trez vezes mais vibrações do que o relogio de pendula comprida, a que chamamos pendula real, no dito espaço de hum minuto.

Chamamos *Pendulo simples* àquelle, que não tem rodas applicadas, nem pezo, que lhe faça o movimento mais perdurável. Suspenda-se por hum fio de pita, ou de retroz huma bola de chumbo, estanho, cobre, ou prata, cujo diâmetro seja de 5 linhas da polegada do pé de París, de tal sorte que a distancia desde o centro da dita bola até o ponto da suspensão seja igual a 3 pés de París, ou a 36 polegadas, e a 8 linhas, e meia de huma polegada, que são duas terças dela. Esta medida total facilmente se ajustará, tomando no fio determinado para o pendulo o comprimento da linha A B 12 vezes, e o da linha c b huma vez, as quaes abaixo se mostrão lançadas nesta pagina com as divisões proprias do mesmo Pé Regio de París. Dando movimento à dita bola pendula, cada huma das suas vibrações será igual a hum segundo de tempo medio.



Dá-se movimento à bola suspensa, pegando nella, e levando-a para hum lado por espaço de 3, ou 4 polegadas, e largue-se da mão sem mais impulso. O tempo, que gasta na ida de balanço para o outro lado he hum segundo de tempo;

e o tempo da volta , que faz pelo mesmo caminho para o ponto , onde se largou da mão , he outro segundo de tempo solar medio , e assim nas mais vibrações. Dura este movimento vibratorio perto de meia hora ; e ainda que as vibrações pouco a pouco desfalecem , fazendo o seu caminho , ou balanço mais curto , com tudo são sensivelmente iguaes no tempo : e para se renovar o dito movimento , sem o interromper , quando o pendulo chega a hum lado , dá-se-lhe algum impulso para o outro lado , e continua na mesma igualdade temporanea das suas vibrações. Disse , que se suspendesse a bola por hum fio de pita , ou de retroz ; mas o de pita he melhor , porque não inclina a destorcer-se , como o retroz , e por isso conserva mais certa a medida do verdadeiro comprimento , que deve ter.

PROBLEMA TRIGESIMOQUARTO.

Suprir em qualquer observação a falta de relogio de segundos , usando do pendulo simples.

SUcede muitas vezes , especialmente no mar , e em terra , não haver relogio de pezo com segundos para por elle se fazerem com exacção as observações. Para suprir esta falta serve o pendulo simples , ou perpendiculo do comprimento , que assim dissemos. Usaremos delle deste modo. Quando se chegar o tempo de fazer qualquer observação , que queiramos determinar com exacção de segundos de tempo , daremos movimento ao perpendiculo no mesmo tempo , em que o relogio , que não tem segundos , apontar minuto , ou estiver proximo a chegar a minuto ; e em chegando a elle , começará o companheiro da observação a contar as vibrações ; e em chegando a 60 , que he hum minuto , tornará a principiar a conta , lançando huma pedrinha , ou cousta semelhante em hum vaso , ou dando huma rasgadura em hum papel ; e tornando a chegar a 60 , tornará a notar com semelhante final o segundo minuto , e assim nos mais , até que o observador note o numero dos segundos , em que observou , e advertindo no numero dos minutos que erão , quando se principiou a conta , acrescentando-lhe o numero dos minutos contados , saberá exactamente o tempo da observação em minutos , e segundos.

Exemplo. Observo o eclipse de hum satellite de Jupiter , ou quando a huma macula da Lua chega a sombra no eclipse da

da Lua , e nesse tempo vai a conta do pendulo simples em 38. Supponhamos que se tem contado 4 minutos , sendo 4 as pe- drinhas , ou sinaes das vezes , em que se chegou a 60 , e que se tinha mandado contar desde que o relogio mostrava 9 ho- ras , e 8 minutos , direi que a observação succedeo às 9 ho- ras, 12 minutos , e 38 segundos.

PROBLEMA TRIGESIMO QUINTO.

Examinar a duração de huma ampulheta em segundos de tempo , usando do pendulo simples , ou perpendiculo de segundos.

COstumão os Pilotos medir o caminho do navio pelas bra- ças de cordel , que vão largando , prezo à barquinha , ou *loch* , que deixão atrás boiando na agua. O tempo , em que vão largando a corda , mede-se por huma ampulheta de area , e ordinariamente tem de duração 25 até 30 segundos : e acaba- do de correr huma ampulheta , não largão mais corda ; mas vendo a que tem largado , no tempo de huma ampulheta conhecem por huma regra de 3 quanto caminha o navio cada hora com o mesmo vento , não tendo outro impedimento , porque havendo-o , repetem a mesma operação. Mas como nem sempre a area está igualmente fluida , ou facil de correr por causa da humidade do tempo , fazendo-se então mais den- fa , ou difficultosa de correr , do que quando o ar está mais seco , por isso neste caso discorro , que o modo de examinar a duração do tempo da ampulheta he pondo-a a correr , e no mesmo tempo contar as vibrações do pendulo dos segundos , e notar o segundo , em que acaba de correr ; e para evitar qualquer engano , repita-se esta operação duas , ou trez ve- zes.

Advirto , que quando for necessario praticar este Problema no navio , quando vai navegando , evitem-se quanto puder ser os balanços do navio , para o que suspenda-se o pendulo a algum corpo , ou mastro , que tenha menos balanços , de forte , que o fio fique arredado , e livre do tal corpo , onde se pregar o prego , de que pende o fio , para que movendo-se não toque ao dito corpo. O movimento do pendulo dirija-se de modo , que seja encruzado com o balanço do navio , para que não seja contrario ao do pendulo. Donde , se o balanço do navio for ao comprido do mesmo navio arfando com a proa , dirija-se o movimento do pendulo encruzado de bom bor-

bordo a estibordo alternadamente , e assim em outros casos. Outras muitas praxes , e usos do pendulo simples pôde facilmente exercitar o perito Mathematico : para noticia , e instrucção basta o sobredito.

EXPLICAÇÃO DECIMAS ETIMA.

Da Taboa das Differenças dos Meridianos de alguns lugares da Terra , e das suas alturas do polo.

Ainda que assim já praticámos o uso desta Taboa em alguns Problemas , com tudo proponho aqui , como em lugar proprio , a sua explicação , comprovando-a com os usos de outros Problemas. Para mais clara intelligencia desta explicação , deve o leitor lembrar-se , que a longitude Geografica he o arco do Equador , comprehendido desde o Meridiano , que passa pela Ilha do Ferro , a mais occidental das Canarias , ao qual constituem , e chamão *Primeiro Meridiano* quasi todos os Geografos modernos , procedendo para o Oriente até o Meridiano daquelle lugar , cuja longitude se pertende saber. Se o arco está debaixo do Equador , o dito arco do Equador he a medida immediata da sua longitude. Se o lugar está fóra do Equador , fica debaixo de algum dos seus parallelos : e o arco do parallelo do lugar , comprehendido entre os ditos douis Meridianos , he a medida da longitude do dito lugar. Sempre estes gráos do parallelo são tantos , quantos são os do Equador , que lhes correspondem , cortados pelos Meridianos ; porque ainda que os gráos dos ditos parallulos sejão mais pequenos , são proporcionaes aos do Equador.

Estes gráos de longitude ou sejão contados em algum parallelo , ou no mesmo Equador , convertem-se para uso de alguns Problemas em tempo regulado pelo movimento diurno do Sol , o qual , como fica dito , em 24 horas dá huma volta à terra , passando successivamente por todos os Meridianos. Daqui se segue , que o tempo , que o Sol gasta em passar do Meridiano de hum lugar ao Meridiano de outro , tem com 24 horas a mesma proporção , que tem o arco comprehendido entre os Meridianos dos douis lugares com 360 gráos , ou sejão do parallelo , ou do Equador. Por tanto , se hum lugar he mais Oriental que Lisboa 15 gráos , que he a 24^a parte de 360 gráos do circulo todo , estará ao Oriente de Lisboa em distancia temporaria de huma hora , que também he a 24^a par-

parte das 24 horas da volta inteira do Sol , isto he , quando em Lisboa for meio dia , será no dito lugar mais Oriental huma hora depois do meio dia ; porque quando o Sol passa pelo Meridiano de Lisboa , já tem passado pelo dito Meridiano mais Oriental huma hora antes , que he o tempo , que corresponde a 15 gráos. Se o lugar estiver ao Occidente a respeito de Lisboa 15 gráos , quando em Lisboa for medio dia , serão no dito lugar 11 horas da manhã , pois ainda faltão 15 gráos de revolução diurna , ou huma hora para o Sol chegar ao Meridiano do lugar mais Occidental que Lisboa. O mesmo se entende em outras diferenças de Meridianos.

Na primeira columna da dita Taboa se põe os nomes dos lugares por ordem alfabetica , e na seguinte se vê a sua diferença , que tem em tempo a respeito do Meridiano de Lisboa ; e se adiante se põe a nota *Or.* , significa ser a dita diferença Oriental , ou para o Oriente : se estiver a nota *Occ.* , significa ser a diferença Occidental , ou para o Occidente a respeito de Lisboa. Isto , e o mais , que resta de utilidade dessta Taboa , se declara nos Problemas seguintes.

PROBLEMA TRIGESIMO SEXTO.

Saber que hora se conta em hum lugar proposto ao mesmo tempo , em que se conta qualquer hora em Lisboa.

VEja-se na Taboa o lugar proposto , e tome-se a diferença em tempo , que lhe compete. Se esta diferença he *Oriental* , ajunte-se à hora , que se conta em Lisboa , e a soma será a hora , que então se conta no lugar proposto. Se a diferença he *Occidental* , tire-se da hora , que corre em Lisboa , e o residuo será a hora , que então corre no lugar proposto *Occidental*.

Exemplo. Pertende-se saber a hora , que se conta em Florença , quando em Lisboa são 10 horas , e 20 minutos da manhã. A diferença , que mostra a Taboa , he 1^h 21' 48" Oriental , e por isso se deve acrescentar a 10 horas , e 20' , e na soma se mostrão as 11^h 41' 48" da manhã , que se contão em Florença , quando em Lisboa são 10 horas , e 20' da manhã.

PROBLEMA TRIGESIMO SETIMO.

Saber que hora se conta em Lisboa, quando em outro Meridiano se conta qualquer hora determinada.

Propõe-se saber que horas são em Lisboa, quando em Madrid se contão 3 horas, e 8' da tarde. Tire-se das horas de Madrid a diferença dos Meridianos, que he 21' 32'', e o que resta serão as 2h 46' 28'', que se contão em Lisboa, quando em Madrid são 3h, e 8' da tarde. O mesmo se praticará com os mais lugares, se forem Orientaes até 180 gráos, ou 12 horas a respeito de Lisboa. O contrario se praticará com os lugares Occidentaes, ajuntando a diferença temporaria às horas propostas, e a soma mostrará as horas, que então se contão em Lisboa.

Estas praxes são necessarias para se saber a que horas succede em Lisboa qualquer fenomeno Celeste, calculado para outro Meridiano, não involvendo o fenomeno parallaxe diversa, que resulta muitas vezes da diversa posição dos lugares a respeito do lugar do Ceo, onde corresponde o fenomeno, como succede na occultação das Estrellas na Lua.

Donde, se quizermos saber a que horas succede em Lisboa huma immersão de hum satellite de Jupiter, ou principio de hum eclipse da Lua, calculado v. gr. para París, buscaremos pelo Problema sobredito a hora, que se conta em Lisboa naquelle tempo, para que està calculada a immersão, ou eclipse no dito Meridiano de París, e saberemos o tempo, ou as horas, em que succederá em Lisboa.

PROBLEMA TRIGESIMO OITAVO.

Achar a longitude em gráos para os lugares notados na Taboa da Diferença dos Meridianos.

NA terceira columna da dita Taboa se põem as diferenças de tempo convertidas em gráos, que tambem são Orientaes, ou Occidentaes, como as diferenças em tempo. Por esta Taboa se pôde saber a longitude Geografica de qualquer lugar, contada desde o primeiro Meridiano, constituido na Ilha do Ferro para o Oriente até o lugar proposto. Se o lugar tiver a diferença para o Oriente de Lisboa até 180 gráos, a esta diferença se deve acrescentar a diferença em gráos,

gráos, que ha entre Lisboa, e a Ilha do Ferro, e a soma ferá a longitude do lugar.

Exemplo 1. Se quizermos saber a longitude do Cabo da Boa Esperança, tomado a sua diferença *Oriental*, que he $27^{\circ} 37' 30''$, lhe acrecentaremos a diferença entre Lisboa, e a Ilha do Ferro, que he $8^{\circ} 26' 15''$, e a soma $36^{\circ} 3' 45''$ he a longitude do Cabo da Boa Esperança.

Se o lugar proposto tiver a diferença para o Occidente de Lisboa ate 180 gráos, tire-se a tal diferença de 360 gráos, e ao residuo acrecentese a diferença entre Lisboa, e a Ilha do Ferro, e a soma dará a longitude do lugar Occidental proposto.

Exemplo 2. Para se saber a longitude, em que está o porto do Rio de Janeiro, diminue-se de 360 gráos a sua diferença Occidental, que he $33^{\circ} 37' 30''$; e ao resto, que he $326^{\circ} 22' 30''$, acrecenta-se a diferença entre Lisboa, e a Ilha do Ferro, que he $8^{\circ} 26' 15''$, e a soma de $334^{\circ} 48' 45''$ he a longitude, em que está o Rio de Janeiro, contada, como se costuma, desde a Ilha do Ferro para o Oriente, e continuada a conta para o hemisferio Occidental, onde se acha o lugar proposto.

PROBLEMA TRIGESIMONONO.

Achar a latitude, ou altura do polo nos lugares notados na Taboa.

NA ultima columna da dita Taboa se põe a latitude Geografica dos lugares, ou a sua altura de polo. Estas alturas são tiradas dos Catalogos mais modernos, e correctos. A letra B denota ser a latitude, ou altura do polo *Boreal*, ou do Norte; a letra A denota ser *Austral*, ou do Sul. Em muitas alturas se põe por nota huma Estrella *, como tambem nas diferenças temporarias; e com este final se significa que as ditas alturas, ou diferenças forão conhecidas por observação de Astronomos. As que não tiverem esta nota não são tão certas, mas são até aqui geralmente recebidas pelos Geógrafos, em quanto não se justificão com a devida exacção.

Para maior clareza se propõem em Taboa separada as latitudes, ou alturas do polo dos principaes lugares de Portugal. Algumas forão observadas pelo R. P. Domingos Capassi, da Companhia de Jesus; porém não atribuimos a todas a ultima certeza, porque não nos consta do seu parecer nesta ma-

teria , nem do methodo , que praticou. Não se derão à luz todas as suas observações por se ausentar para o Brazil , onde completou os ultimos annos de sua vida em serviço do Augustissimo Rei o Senhor D. João o V , observando as distâncias , e situações Geograficas daquelles vastíssimos paizes.

Estas , e outras latitudes , ou alturas de polo nos lugares principaes de Portugal deo ao publico o R. P. D. Luiz Caetano de Lima no Tom. 2. da sua Geografia Historica. A este tão diligente , e fabio Author figo nesta materia , em quanto se não fazem observações mais exactas nos ditos lugares do nosso Reino , como era justo se fizessem para a certeza Cosmografica do mappa desse Reino , e para decôrro da nação Portugueza tão amante das letras ; e muito mais , havendo certamente entre os Nacionaes quem saiba executar com a deseja da certeza huns Problemas Astronomicos tão vulgares , e ordinarios , como são estes de observações de alturas do polo.

EXPLICAÇÃO DECIMA OITAVA.

Da Taboa Cosmografica , em que se contém as longitudes de varios lugares da terra , especialmente dos que estão situados nas costas marítimas , para uso da Navegação .

Para maior utilidade publica , e para que o uso do Planetario se faça mais universal , e frequente não só para com os curiosos , mas particularmente para os que profissão empregos Mathematicos , julguei ser conveniente propôr entre as Taboas perpetuas huma , em que se assinão os gráos de latitude , e da longitude Cosmografica , contando esta para Oriente desde o primeiro Meridiano , que , como dissemos na Explicação antecedente , se suppõe constituído na Ilha do Ferro , a mais Occidental das Canarias. Já dissemos assim que coufa he longitude , agora só diremos o que he necessário para o uso da Taboa Cosmografica.

Entre os Astronomos , e Geografos he costume universal contar os gráos de longitude desde o lugar do primeiro Meridiano para o Oriente , e dando volta ao globo terraquo , continuar-se a conta dos gráos até vir a acabar em 360 gráos , no mesmo lugar , em que se principiou a conta. Para se usar deste costume se podião assinar algumas razões , mas eu julgo que he mais conveniente , e conforme ao uso Nautico da dita Taboa contarmos os gráos desde o dito primeiro Meridiano para

para Leste até 180, completando-se o semicírculo, ou meio globo da terra, até chegar ao semicírculo inferior do primeiro Meridiano, e oposto ao semicírculo do Meridiano superior. Entendemos ser semicírculo superior do primeiro Meridiano aquele, que se estende desde o polo do Norte, e passando pelo Oceano Atlântico, Ilha do Ferro, mar Etiópico, ou Meridional, acaba no polo do Sul: o outro semicírculo, que resta do primeiro Meridiano, se entende nesta consideração ser inferior. E da mesma sorte será melhor contarmos os graus de longitude desde o dito primeiro Meridiano para Oeste, até completar 180 graus do semicírculo, ou meio globo da terra, chegando ao semicírculo inferior do primeiro Meridiano.

Deste modo fica dividido o globo terraquo em dous hemisferios, hum Oriental, outro Occidental, passando por entre hum, e outro, como divisão delles, o primeiro Meridiano. A intelligencia do sobredito se pôde avivar na nossa consideração, lembrando-nos da figura dos dous Planisferios, que vulgarmente vemos exhibidos no mappa geral de todo o mundo, ficando a Europa, Ásia, e África em hum Planisferio, e a América em outro; e o primeiro Meridiano se representa no círculo, que comprehende a cada hum dos Planisferios.

Seguiremos pois o sobredito modo de contar as longitudes até 180 graus para Leste, e outros tantos para Oeste, e conforme a este intento foi ordenada a dita Taboa Cosmográfica. Espero que este methodo não ha de desagradar aos praticos da Navegação, especialmente aos meus Nacionaes, e a muitos, que usão a navegação desde o porto de Lisboa para fóra, ou ordenão as suas derrotas de outros lugares para o mesmo porto de Lisboa, como Emporio universal do mundo todo, e tão frequentado de todas as Nações. E na verdade o dito methodo he mais claro, e expedito do que o commun: e a razão he: porque pelo seu uso, querendo nós saber a longitude dos lugares Occidentaes, imediatamente nos mostra a Taboa o numero dos graus da longitude, sem ser necessário fazer a conta de diminuir de 360 graus, que causa confusão no methodo commun, e antigo. Também parece mais coherente este modo de contar a longitude para hum, e outro hemisferio: porque ou nós navegamos desde o primeiro Meridiano para o hemisferio Oriental, ou Occidental, e nestes casos vemos na Taboa imediatamente os graus, que nos fizemos para traz da nossa derrota, ou nós navegamos de outros lugares Orientaes, ou Occidentaes para o primeiro Meridiano;

no ; e nestes casos bem se deixa ver , que a Taboa nos mostra os gráos , que nos faltão para chegarmos ao primeiro Meridiano , ou ao lugar buscado , cuja distancia ao dito Meridiano temos já sabida , ou o dito Meridiano , e lugar buscado nos fique por proa ao Oriente , ou tambem por proa ao Poente ; pois o saber a distancia , que temos andado desde o primeiro Meridiano , ou a que nos falta para andar até o Meridiano , ou lugar sabido , he o principal intento dos que hão de usar das longitudes.

Mas para attender tambem ao gosto de alguns , que quizerem conservar o uso commum , e costume , a que estiverem já habituados , de contar os gráos de longitude continuados para Oriente até completarem hum circulo inteiro , proponho tambem as longitudes pelo dito modo de contar em outra column da mesma Taboa , quando nella se mostrão os lugares , que tem longitude para Oeste , e são os da America ; ainda que não se observou este methodo nas Ilhas de Cabo Verde , que tem longitude para Oeste , por não variar em tão poucos lugares a disposição das columnas da Taboa da Africa , cujo continente tem sómente longitude para Leste , a qual em hum , e outro methodo se mostra pela mesma conta . E assim servirá tambem o methodo commum de contar as longitudes continuadas para achar com muita facilidade nos Mappas Geograficos os lugares , que se buscarem , pois os Geografos costumão sempre delinear os taes mappas pelo dito methodo das longitudes continuadas . Do dito se infere claramente o uso da dita Taboa ; mas para os menos advertidos proponho hum , ou outro exemplo no Problema seguinte , e por elles se podem praticar outros com muita facilidade .

PROBLEMA QUADRAGESIMO.

Achar a longitude , e latitude dos lugares marítimos , notados na Taboa Cosmografica .

O Uso da Taboa Cosmografica he tão facil , que basta só reparar , e advertir na ordem , com que ella vai disponsta , para achar com promptidão o Lugar , ou Porto , que se procura ; porque defronte do tal Lugar , debaixo da column da longitude , se achará esta em gráos , minutos , &c. e com a nota no titulo da column , que declara se he longitude desde o primeiro Meridiano da Ilha do Ferro para Leste , ou pa-

ra Oeste ; e debaixo da columna de latitude se achará tambem a latitude correspondente ao lugar buscado , tendo tambem no seu titulo o final competente para se conhecer se he *Boreal*, e do Norte , ou *Austral*, e do Sul. Com a mesma facilidade se entenderá a columna das longitudes continuadas.

Para que se ache qualquer Lugar na dita Taboa com a expedição , que se deseja , note-se a ordem da mesma Taboa Principia ella a mostrar os Lugares , e Costas Marítimas do continente , que chamamos *Mundo antigo* , desde o Oceano Septentrional , que lava a Suecia , Dinamarca , Paizes baixos , Inglaterra , Irlanda , França , e Hespanha pelas suas Costas do Norte , Portugal por Oeste , e Sul , Costas de Hespanha pelo Sul ; e entrando-se para o mar Mediterraneo , procede mostrando as Costas de Hespanha , e França , Italia em circuito pelo golfo de Veneza , Costas da Grecia antiga , ou Turquia Europea , da Asia menor , Syria , Ilhas do Mediterraneo , Costa da Africa pelo Norte , Costa de Berberia , Costa da Africa fóra do Mediterraneo pelo lado do Norte , e Oeste ate o Cabo da Boa Esperança , Ilhas Canarias , de Cabo Verde , e outras adjacentes , Costa de Africa pelo lado de Leste , Ilhas adjacentes , Costas sobre o Mar Vermelho , Costa da Arabia , Persia , India , Costas da China , e Japão , e Ilhas do Archipelago Oriental.

Depois procede a dita Taboa , mostrando as Costas da America Septentrional desde a Groenlandia pela boca do Estreito de Hudson , e pelo lado da Terra Nova , Carolina , Ilhas dos Açores , dahi ao Golfo de Mexico , Ilhas Lucaias , Costa da America Meridional pelo lado do Norte , da Terra Firme , Rio das Amazonas , Maranhão , Brazil , Nova Colonia , Terra do Fogo , e de Magalhães , e virando para o Mar Pacifico , procede a Taboa , mostrando a Costa de Chile , e Peru , e Ilhas do dito Mar Pacifico ; e continuando pelas Costas da America Septentrional , que respeitão a Oeste pela Nova Hespanha , California , e Nova Inglaterra , acaba em hum golfo entre os limites da Asia , e America. Supposta esta noticia , vejamos a sua praxe nos exemplos seguintes.

Exemplo I. Figuremos caso , que navego v. gr. de Pernambuco para Lisboa , e que avisto a Ilha de Fernando de Noronha , e desejo saber a sua longitude para corrigir , e acertar o ponto da minha viagem. Busco na Taboa a sua longitude , e vejo que he 115° Occidental , e assim sem ser necessaria operação alguma Arithmetica , sei que disto da Ilha do primeiro Meridiano os ditos graus ; e buscando na Taboa a lon-

longitude de Lisboa , que he $8^{\circ} 26' 15''$ Oriental , ou para Leste , e somando-a com a primeira longitude Occidental , resulta , conhecida a distancia em gráos desde o meu lugar ao porto , ou fim da minha derrota , $19^{\circ} 26' 15''$. E daqui poderei proseguir com esta noticia , applicando-a a outros Problemas , que della podem depender , como ensina a Nautica. Tudo isto se faz com mais facilidade , do que estando a Taboa por outra disposição ; e muitas vezes , quando seja necessário usar de alguma operação Arithmetica , será tão facil , que seja escusado o escrevella , executando-se promptamente com a memoria à vista da Taboa .

Exemplo 2. Navegando-se v. gr. de Angola para o Rio de Janeiro , encontro a Ilha de Santa Helena. Busco na Taboa a sua longitude , que he $12^{\circ} 22' 35''$ Oriental , ou para Leste , e se quero ajuntar a longitude do porto buscado , que he o Rio de Janeiro , ajunto a sua longitude Occidental , ou para Oeste , que he $25^{\circ} 11' 15''$, e faz a soma de distancia em gráos de $37^{\circ} 33' 50''$. Daqui procederei aos mais Problemas , que dependem deste .

Quanto à latitude dos lugares da Taboa não he necessário explicação alguma , nem exemplo .

PROBLEMA QUADRAGESIMO PRIMEIRO.

Achar no mappa , ou carta Geografica o lugar notado na Taboa Cosmografica , ou na Taboa da Differença dos Meridianos .

PO' de tambem servir a Taboa Cosmografica , e a da Differença dos Meridianos para por ella se achar no mappa , ou carta Geografica o lugar , que se aponta em qualquer das ditas Taboas. Este uso he facillimo : porque como o lugar certo de qualquer porto , ou sitio do mar , ou da terra he aquele ponto , onde se cruzão o Meridiano do dito lugar , e o seu paralelo , e estes circulos se notão nos mappas , ou atravessando-os , ou se assinalão nos lados dos mappas os gráos , que lhes correspondem , sabendo-se o Meridiano de hum lugar pela longitude , e o seu paralelo pela latitude , e reparando no ponto da concurrenceia , ou cruzação do Meridiano com o paralelo , se vem logo em conhecimento do tal sitio , ou lugar notado no mappa , e nas ditas Taboas .

A dita latitude consta claramente da Taboa das Differenças dos Meridianos , e da Taboa Cosmografica ; e a lon-

gi-

gitude consta tambem da Taboa Cosmografica nas columnas da longitude continuada , contando-a desde a Ilha do Ferro , onde se constitue o primeiro Meridiano. E se o mappa for delineado , supondo-se o primeiro Meridiano diverso da Ilha do Ferro , ou mais Occidental , ou mais Oriental , facil he a reducção dessa diversidade do mappa , accrescentando , ou diminuindo os gráos da diferença da longitude : o que se conhece pelo mesmo mappa , vendo nelle a longitude da Ilha do Ferro , ou de outro lugar de longitude determinada na Taboa , e combinando-a com a do mappa : e assim attendendo ao dito augmento , ou diminuição , poderei usar nesse , e em todos os cafos da mesma Taboa para qualquer mappa .

Tambem da Taboa da Differença dos Meridianos consta a longitude , que se vê notada em gráos , minutos , &c. na columna propria , conforme aos titulos da Taboa . Não he necessario accumular exemplos em coufa tão facil , cujo uso he tão obvio , e familiar aos que tem alguma noticia da Geografia .

EXPLICACÃO DECIMANONA.

Da Taboa da longitude terrestre em leguas.

NOs dous Problemas antecedentes fallámos da longitude computada em gráos , ou partes de circulo celeste , sem determinarmos as partes , ou espaço terrestre , a que corresponde cada gráo celeste . Agora trataremos brevemente de como se pôde conhecer o dito espaço de longitude terrestre em leguas , usando da Taboa competente , pela qual podermos vir em conhecimento de varios Problemas da Navegação .

Mas em primeiro lugar se ha de advertir , que a dita Taboa foi computada na suposição de que a terra he hum globo sensivelmente esferico . Digo ser isto suposição , porque (fallando no sentido rigoroso) a terra não he globo redondo , ainda não attendendo aos montes , e valles , que sem outras razões não obstarião a que a terra se pudesse chamar esferica . Consta pois nestes tempos desde o anno de 1746 , por muitas observações , que tinhão feito em França M. M de la Hire , Cassini , e Picard , na Laponia M. Maupertuis , e Clairaut , e nas terras vizinhas ao Equador M. Condamine , Bouguer , e Godin , e nos Reinos de Perú , e Quito , na America D. Jorge João , e D. Antonio de Ulhoa , todos Mathematicos celebríssimos , que a verdadeira figura da terra he Esferóide , ou Eli-

psóide, cujo diametro maior he o do Equador , e o menor o eixo do mundo , sendo deste modo a terra chata para os polos. Este Problema se divulgou ha poucos annos pelo orbe literario em varios livros , e se incorporou nas Memorias da Academia Real das Sciencias. A este intento se achão já ordenadas algumas Taboas no Tom. 3. de Observações do Perú , e Quito pelos Mathematicos Hespanhoes D. Jorge, e D. Antonio de Ulhoa para o uso da Navegação , corrigindo-se para este effeito as partes Meridionaes , e determinando-se o valor dos gráos , e arcos do Meridiano em toezas do Pé Regio de Paris , que facilmente se reduzem a leguas na medida de qualquer outra Nação.

Porém como não he facil tirar usos introduzidos , e os Pilotos estão costumados a governar-se pelas Taboas fundadas na esfericidade da terra , e terião por cousa enfadonha mudar-lhes o methodo , só por attender a huma circumstancia , da qual não se julga resultar erro muito sensivel , ou ao menos tal , que se não possa evitar por outros meios , por isso deixo ir ainda a dita Taboa na mesma suposição da esfericidade sensivel da terra.

Além de que , se bem advertimos , das ditas observações sobre a figura da terra não pôde resultar erro tão sensivel na distancia terrestre de hum grão de longitude a outro , como nos gráos terrestres do Meridiano , que forão os medidos , e observados para constituir a dita Elipsóide terrestre. E se este erro , navegando-se pelos Meridianos , se faz ainda tão pouco attendivel pelos Pilotos , e ou não he tão grande na realidade , como se constitue , ou se cobre com outras circumstanças occultas à humana industria , quanto mais insensivel será o pequeno erro , que poderia resultar nas longitudes contadas nos paralelos terrestres da Elipsóide , supondo a terra esferica :

Continuando pois na dita suposição , consideremos o Equador , e os seus paralelos descritos na superficie da terra esferica , e divididas as suas circumferencias em 360 gráos cada huma. Bem se deixa ver , que como os paralelos quanto são mais proximos aos polos , menor circumferencia terrestre occupão , assim tambem menor espaço de leguas , ou passos occupará cada grão dos taes paralelos , comparado com cada grão do Equador terrestre , que he circulo maximo. E tanto se vão contrahindo , e apertando os taes paralelos vizinhos aos polos , que chegão a ocupar distancias minimas , e ate finalmente se desvanecerem nos polos. Do dito pôde o principian-

piante formar huma perfeita idea, vendo qualquer globo geografico, ou planisferio de mappa graduado com meridianos, e paralelos, como se costuma.

O uso communum, fundado em observações antigas, e outras experiencias, tem constituido que hum grão de circulo maximo terrestre occupa o espaço de 17 leguas, e meia Hespanholas. Estas leguas se devem contar no espaço, ou distancia posta em direitura, sem attender ás voltas, e curvaturas dos montes, nem ás concavidades dos valles. Porém como esta conta não he tão commoda para o uso arithmeticco das medidas, e distancias, que, segundo este methodo, se hajão de repartir, ou multiplicar, por causa de resultarem quasi sempre numeros quebrados, por isso já hoje está introduzido entre os Pilotos Portuguezes o julgarem a cada grão de circulo maximo terrestre 18 leguas, fundados tambem em que a legua Hespanhola he alguma cousa maior do que a legua Portugueza. Para com os Francezes he cada grão maximo de 20 leguas, porque as leguas de França são mais pequenas que as Portuguezas; e assim succede em outras Nações, conforme o seu uso, e costume em determinar as leguas.

Na Taboa da longitude terrestre se suppõe o costume antigo de dar a cada grão maximo 17 leguas, e meia; e como não está determinada a diferença entre as leguas Portuguezas, e Hespanholas, entre tanto, sem erro sensivel, podemos suppor que são iguaes.

De qualquer modo pôde servir a dita Taboa disposta na fórmula, que claramente se conhece pelos seus titulos.

PROBLEMA QUADRAGESIMO SEGUNDO.

Achar pela Taboa da longitude terrestre a distancia recta em leguas desde hum lugar a outro.

OUso da Taboa he manifesto; porque se quero saber quantas leguas distão entre si douz lugares do mundo postos na mesma latitude do seu paralelo, busco no lado da Taboa os grãos da latitude no paralelo; e sabidos os grãos de longitude, que medeão entre os taes lugares, (que sempre se suppõem sabidos pelo uso de outras Taboas, que temos explicado) vejo na columna das leguas, notadas na mesma Taboa, quantas entrão em cada grão daquelle paralelo; e multiplicando-as pelos grãos da longitude intermedia dos lugares, se mos-

mostrará no producto a distancia dos taes lugares em leguas, como se pretendia saber.

Exemplo 1. Quero saber quantas leguas dista de Lisboa a Ilha do Pico proxima ao Faial. Ainda que a latitude de Lisboa differe alguns minutos da latitude do Pico, com tudo os paralelos de ambos estes lugares podião julgar-se quasi os mesmos. Primeiramente conheço pela Taboa Cosmografica, ou pela da Differença dos Meridianos, que a longitude de Lisboa he de $8^{\circ} 26' 15''$ para Leste desde o primeiro Meridiano, ou *Meia Travessa*, como vulgarmente dizem os Pilotos. Conheço da mesma forte que a longitude do Pico para Oeste he $9^{\circ} 28'$. Como estas longitudes são para diversos termos, devo somar huma com outra, e assim fazem a soma de longitude intermedia $17^{\circ} 54' 15''$. Busco na Taboa da longitude terrestre os gráos de latitude no paralelo, que são 38° , e vejo que na columna das leguas cabe a cada gráo de longitude naquelle paralelo 13 leguas, e 3621 passos.

Porém como o paralelo não he precisamente de 38° , mas v. gr. de $38^{\circ} 30'$, (tomando a diferença media dos paralelos, ou o paralelo medio, como se costuma no uso de outros Problemas da Navegação) devo applicar a parte proporcional dos passos, diminuindo-a dos que competem à latitude de 38 gráos. E assim porque de 38° para 39° he a diferença em diminuição 867 passos, tomado a meia diferença, que he 433 passos, competente tambem a $30'$, ou a meio gráo, diminuilla-hei dos 3621 passos, que além das 13 leguas competem à latitude de 38° , e ficão 3188 passos. Pelo que a cada gráo do paralelo de $38^{\circ} 30'$ cabem 13 leguas, e 3188 passos.

Agora multiplicando 13 leguas pelos 17 gráos da longitude intermedia, produzem 221 leguas; e multiplicando os 3188 pelos mesmos 17, produzem 54196, que reduzidos a leguas, isto he, repartindo-os por 4570 passos, de que se integra huma legua, dão 11 leguas, e 3926 passos, que ajuntando-se ás 221 leguas, somão 232 leguas, e 3926 passos. E achando pela regra de trez, ou por outro modo, que no dito paralelo 54 minutos de longitude sobredita, de que ainda se não fez conta, dão de espaço 12 leguas, e 1428 passos, somarei este acrescentamento com as 232 leguas, e 3926 passos, e resultará a soma de 244 leguas, e 5354 passos, isto he, 245 leguas, e 784 passos; e esta he a distancia, que vai em leguas desde a barra de Lisboa até à Ilha do Pico dos Açores.

O me-

O methodo de resolver o dito Problema parecerá talvez pouco expedito pelas muitas operações arithmeticas, que nelle se praticarão; mas não se embarace o principiante com isto, porque bem podia suppôr que a longitude intermedia era de 18 graos, visto estar 17 $\frac{5}{8}$ 54' tão proxima; e ordenando-se a conta nesta suposição para maior expedição, saharia a mesma distancia de 245 leguas com pouca diferença nos passos. Nem o uso ordinario destes Problemas das leguas necessita de mais alguma especial exacção.

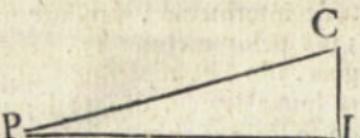
Para a curiosidade de alguns se põe em outra columna da mesma Taboa o valor de cada grão nos parallellos, comparando-o com hum grão do Equador, circulo maximo. Donde, se quizermos saber no parallelo 18 quanto vale hum grão do parallelo, comparado com hum grão do Equador, acharemos pela Taboa, que vale 57' 4''. Explica-se isto mais. Se medissemos hum grão terrestre no parallelo, 18 v. gr. com hum cordel, e se transferissemos o dito cordel, ou medida, estendendo-o desde hum grão terrestre do Equador até o outro grão vizinho, não chegaria o cordel a ocupar todo o espaço do grão do Equador terrestre, mas ocuparia sómente o espaço do dito grão do Equador, que corresponde a 57' 4'' da circumferencia do mesmo Equador terrestre.

E para que não pareça que pelo exemplo sobredito alligamos este Problema sómente ao caso, em que os douos lugares, cuja distancia se procura saber em leguas, estejão no mesmo parallelo, ou pouco diferente, eu pratico o mesmo Problema com douos lugares de diverso parallelo.

Exemplo 2. Pertendo saber a distancia terrestre desde a Cidade do Porto até à dita Ilha do Pico dos Açores, cujos parallellos são diversos.

Para clareza figure-se este Problema no triangulo P L C rectângulo em L, onde se suppõe ser o ponto, em que o parallelo P L da Ilha do Pico P se encontra com o Meridiano da Cidade do Porto, a qual suppomos estar em C. Acho o lado P L de 254 leguas, usando do methodo do primeiro exemplo. Depois conheço o lado C L, achando primeiro a diferença das alturas do polo dos lugares do mesmo Meridiano L C, a qual he 2 $\frac{5}{8}$ 27'; e reduzindo-os a leguas, a razão de 18 leguas por grão, pois este se conta no Meridiano, circulo maximo, resulta o lado L C de 44 leguas.

Ago-



Agora usando da Trigonometria acho o angulo P com esta analogia.

Como o lado P L 254 leguas	- - Resid. Logar.	7.5951663
para o lado L C 44 leguas	- - - Logarith.	1.6434527
assim o raio - - - - -	Raio	0.0 * * *
para a tangente do angulo P de 98° 50'	- -	9.2386190

Depois para achar a distancia P C, que se procura, ordeno esta analogia.

Como o seno do angulo P 98° 50'	Resid. Logar.	0.7675569
para o raio - - - - -	Raio	0.0 * * *
assim o lado C L em leguas 44	- - Logarith.	1.6434527
para a hypothenusfa P C distancia em leguas 258	- -	2.4110087

E assim digo ser a distancia da Ilha do Pico dos Açores à Cidade do Porto 258 leguas, e mais alguns centos de passos, que se desprezará para facilitar o calculo, para cuja certeza nesta materia basta que o erro não chegue a huma legua.

Por este exemplo poderá facilmente praticar outros quem for versado na Trigonometria, applicando-a com a devida proporção aos diversos casos, que ocorrem.

E X P L I C A Ç Ã O V I G E S I M A.

Da Taboa Nautica, e Loxodromica da Differença de Latitude, e do Apartamento, ou Longitude.

Para maior commodidade dos Pilotos, que usarem do Planetario Lusitano, me pareceo conveniente ajuntar-lhe aqui no mesmo volume as Taboas Nauticas, e Loxodromicas da Differença de Latitude, e Longitude, ou Apartamento, ordenadas com toda aquella extensão necessaria, para por ellas se resolverem com clareza os Problemas, que nellas se fundão. Destas Taboas, divulgadas no Calendario novo Inglez, se servião já muitos Pilotos Portuguezes pelos usos, que vião praticar nellas aos Inglezes; mas como por falta da perfeita noticia da lingua Ingleza carecem muitos da radical instrucción nesta materia, e desejão cartear pelas ditas Taboas, por nellas se propôr hum methodo muito facil, e expedito para acertar qualquer derrota, explicarei aqui com a clareza, e brevidade, que me for possivel, os usos das ditas Taboas, praticando-os juntamente em alguns Problemas, pelos quaes se poderá facil-

cilmente vir ao conhecimento de outros em diversos casos da navegação. Para isto vejamos primeiro a disposição, e ordem, com que a Taboa se mostra distribuida.

No alto, ou cabeça da Taboa de cada pagina se põem os gráos do horizonte, e rumos distribuidos em diversas colunas desde o ponto cardinal do Norte, ou Sul até 45 gráos para hum, e outro quadrante, de forte, que tornando o ponto do Norte, se conta para Nordeste, ou para Noroeste; e tornando o ponto do Sul, se conta para Sudoeste, ou Sueste. No baixo, ou pé da Taboa de cada pagina se põem os gráos do horizonte, e rumos, que são complementos correspondentes aos gráos superiores para 90 gráos: e assim no alto da primeira columnia está 1 grão, e no baixo da mesma columnia corresponde 89 gráos, que com o gráo superior completão 90 gráos, e assim nos mais gráos, procedendo os numeros dos gráos superiores desde 1 até 45, e o dos inferiores, diminuindo desde 89 até 45.

E fallando particularmente dos rumos, sabem todos pela divisão da circunferencia do horizonte em 32 rumos, como se vê na Rosa dos ventos, que cada quadrante do horizonte tem 8 rumos, pelos quaes, se distribuirmos os 90 gráos do quadrante, cabem a cada rumo 11 gráos, e 15 minutos, e a meio rumbo $5^{\circ} 37' 30''$. Principiando pois a contar os rumos, como se costuma, desde os dous pontos do Norte, e do Sul no horizonte para qualquer dos lados, se mostrão por esta ordem os ditos rumos, e meios rumos no alto da Taboa desde meio rumo até 4 rumos, correspondendo a cada huma destas divisões o seu complemento de rumos, e meios rumos para 8 no baixo, ou pé da Taboa, como v. gr. a meio rumo corresponde no baixo da Taboa 7 rumos, e meio, que são os que faltão para completar os 8 com o meio rumo superior. Pela mesma razão se vê que a 3 rumos correspondem em baixo 5 rumos, e finalmente a 4 rumos correspondem em baixo outros 4, como complementos para os 8 rumos; e desta forte comprehende a Taboa com o uso das suas columnas quaesquer rumos, pelos quaes se navegue, contando-os, como fica dito, desde o Norte, ou desde o Sul para hum, e outro lado.

Pelo que quem usar ou do compasso de derrotas, ou da agulha com horizonte graduado, pôde conhecer o rumo pelos gráos, que a agulha aponta, e depois proceder ao uso da Taboa, conforme ao rumo, ou ao numero dos gráos, que nella vão distribuidos. E quem attender aos ventos notados, e indi-

cados na Rosa dos ventos, advira que a cada rumo corresponde seu vento, e aos meios rumos correspondem meias quartas de ventos, conforme se dirige a navegação por algum dos quadrantes do horizonte, o qual para maior exacção no uso da Taboa se considera dividido em 64 ventos. Para que se veja tudo claramente disposto, conforme ao que temos dito, se propõem aqui nas quatro Tabellas seguintes as correspondências dos rumos, gráos, e ventos, escrevendo-se os nomes destes por extenso, e pela abbreviatura, que se usa entre os que praticão a navegação.

Advitta-se, que os rumos, e ventos, de que fallamos, em ordem ao uso da Taboa, devem ser verdadeiros, conforme aos gráos do horizonte, e não os rumos, que a agulha Nautica aponta, porque nella ha variação maior, ou menor, conforme os tempos, e lugares do mundo, como todos sabem; pelo que reduzão-se os rumos falsos aos verdadeiros pelos methodos, que supponho aqui sabidos, para se usar bem da Taboa.

Em cada huma das Tabellas se mostra hum quadrante do Horizonte. O primeiro quadrante he de Norte para Leste: o segundo he de Leste para Sul; mas devem-se contar os ventos, e rumos desde o Sul, para que a Taboa corresponda com os seus gráos à diferença de latitude, e apartamento. O terceiro quadrante he de Sul até Oeste: o quarto he de Oeste até Norte; mas contão-se os rumos desde o Norte pela razão já dita. Nas duas paginas, ou Tabellas, que se mostrão em primeiro lugar, se dispõem de alto abaixo o quarto, e primeiro quadrante, que são os que avizinhão com o Norte, estando este entre ambos; e depois nas duas seguintes paginas se mostra o terceiro, e segundo quadrante, que são os que avizinhão com o Sul intermedio.

Parece-me propôr nestes quadrantes do Sul os ventos, e rumos contados de baixo para cima, para que deste modo se ajude melhor, e avive mais a fantasia do principiante, considerando, ou fingindo que todas as quatro Tabellas estão em hum plano de papel patente, como se todas completassem hum mappa Geografico, ou hum horizonte graduado. E como os mappas ordinariamente são delineados de modo, que o Norte fique no alto do papel, e o Sul no baixo, ou fundo do mesmo, esta mesma idea representão as quatro Tabellas, como se as do Sul estivessem no mesmo papel mais abaixo das do Norte, ficando elas sempre servindo de supplemento às Tabellas do primeiro semicírculo do Norte.

Quar-

*Quarto quadrante do Horizonte Nautico com os
Ventos, e Rumos desde Norte ate Oeste.*

NORTE.	Rumos.	gr. m. f.	N.
<i>Norte meia quarta a Noroeste</i>	- - - -	- - - -	- - - -
	Rumo $\frac{1}{2}$	5 37 30	N $\frac{1}{2}4$ NO
<i>Norte quarta a Noroeste</i>	Rumo 1	11 15 0	N 4 NO
<i>Nornoroeste meia quarta a Norte</i>	- - - -	- - - -	- - - -
	Rumo $1\frac{1}{2}$	16 52 30	NNO $\frac{1}{2}4$ N
NORNOROESTE	Rumo 2	22 30 0	NNO
<i>Nornoroeste meia quarta a Noroeste</i>	- - - -	- - - -	- - - -
	Rumo $2\frac{1}{2}$	28 7 30	NNO $\frac{1}{2}4$ NO
<i>Noroeste quarta a Norte</i>	Rumo 3	33 45 0	NO 4 N
<i>Noroeste meia quarta a Norte</i>	- - - -	- - - -	- - - -
	Rumo $3\frac{1}{2}$	39 22 30	NO $\frac{1}{2}4$ N
NOROESTE	Rumo 4	45 0 0	NO
<i>Noroeste meia quarta a Oeste</i>	- - - -	- - - -	- - - -
	Rumo $4\frac{1}{2}$	50 37 30	NO $\frac{1}{2}4$ O
<i>Noroeste quarta a Oeste</i>	Rumo 5	56 15 0	NO 4 O
<i>Oesnororiente meia quarta a Noroeste</i>	- - - -	- - - -	- - - -
	Rumo $5\frac{1}{2}$	61 52 0	ONO $\frac{1}{2}4$ NO
OESNOROESTE	Rumo 6	67 29 30	ON O
<i>Oesnororiente meia quarta a Oeste</i>	- - - -	- - - -	- - - -
	Rumo $6\frac{1}{2}$	73 7 0	ON O $\frac{1}{2}4$ O
<i>Oeste quarta a Noroeste</i>	Rumo 7	78 44 30	O 4 NO
<i>Oeste meia quarta a Noroeste</i>	- - - -	- - - -	- - - -
	Rumo $7\frac{1}{2}$	84 22 0	O $\frac{1}{2}4$ NO
OESTE	Rumo 8	90 0 0	O

Primeiro quadrante do Horizonte Nautico com os Ventos, e Rumos desde Norte até Leste.

NORTE.	Rumos.	gr. m. s.	N.
<i>Norte meia quarta a Nor-</i>	- - - - -	- - - - -	- - - - -
<i>deste</i> - - - - -	Rumo $\frac{1}{2}$	5 37 30	$N \frac{1}{2} 4 N E$
<i>Norte quarta a Nordeste</i>	Rumo 1	11 15	$N 4 N E$
<i>Nornordeste meia quarta a</i>	- - - - -	- - - - -	- - - - -
<i>Norte</i> - - - - -	Rumo $1 \frac{1}{2}$	16 52 30	$NN E \frac{1}{2} 4 N$
NORNORDESTE - - -	Rumo 2	22 30	NN E
<i>Nornordeste meia quarta a</i>	- - - - -	- - - - -	- - - - -
<i>Nordeste</i> - - - - -	Rumo $2 \frac{1}{2}$	28 7 30	$NN E \frac{1}{2} 4 N E$
<i>Nordeste quarta a Norte</i>	Rumo 3	33 45	$N E 4 N$
<i>Nordeste meia quarta a</i>	- - - - -	- - - - -	- - - - -
<i>Norte</i> - - - - -	Rumo $3 \frac{1}{2}$	39 22 30	$N E \frac{1}{2} 4 N$
NORDESTE - - -	Rumo 4	45 0 0	NE
<i>Nordeste meia quarta a</i>	- - - - -	- - - - -	- - - - -
<i>Leste</i> - - - - -	Rumo $4 \frac{1}{2}$	50 37 30	$N E \frac{1}{2} 4 E$
<i>Nordeste quarta a Leste</i>	Rumo 5	56 15 0	$N E 4 E$
<i>Lsnordeste meia quarta a</i>	- - - - -	- - - - -	- - - - -
<i>Nordeste</i> - - - - -	Rumo $5 \frac{1}{2}$	61 52 0	$E N E \frac{1}{2} 4 N E$
LESNORDESTE - - -	Rumo 6	67 29 30	E N E
<i>Lsnordeste meia quarta a</i>	- - - - -	- - - - -	- - - - -
<i>Leste</i> - - - - -	Rumo $6 \frac{1}{2}$	73 7 0	$E N E \frac{1}{2} 4 E$
<i>Leste quarta a Nordeste</i>	Rumo 7	78 44 30	$E 4 N E$
<i>Leste meia quarta a Nor-</i>	- - - - -	- - - - -	- - - - -
<i>deste</i> - - - - -	Rumo $7 \frac{1}{2}$	84 22 0	$E \frac{1}{2} 4 N E$
L'ESTE - - - - -	Rumo 8	90 0 0	E

*Terceiro quadrante do Horizonte Nautico com os
Ventos, e Rumos desde o Sul até Oeste.*

OESTE - - - -	Rumo 8	90	0	0	O
Oeste meia quarta a Sudoeste - - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
Oeste quarta a Sudoeste - - - -	Rumo 7 $\frac{1}{2}$	84	22	0	O $\frac{1}{4}$ SO
Oestudoeste meia quarta a Oeste - - - -	Rumo 7	78	44	30	O $\frac{2}{4}$ SO
Oestudoeste meia quarta a Sudoeste - - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
OESSUDOESTE - - -	Rumo 6 $\frac{1}{2}$	63	7	0	OSO $\frac{1}{4}$ O
SUDOESTE - - -	Rumo 6	67	29	30	OSO
Sudoeaste meia quarta a Oeste - - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
Sudoeaste - - - -	Rumo 5 $\frac{1}{2}$	61	52	0	OSO $\frac{1}{4}$ SO
Sudoeste quarta a Oeste - - - -	Rumo 5	56	15	0	S.O. $\frac{2}{4}$ O
Sudoeste meia quarta a Oeste - - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
SUDOESTE - - -	Rumo 4 $\frac{1}{2}$	50	37	30	SO $\frac{1}{4}$ O
SUDOESTE - - -	Rumo 4	45	0	0	S.O.
Sudoeaste meia quarta a Sul - - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
Sul - - - -	Rumo 3 $\frac{1}{2}$	39	22	30	SO $\frac{1}{4}$ S
Sudoeste quarta a Sul - - - -	Rumo 3	33	45	0	S.O. $\frac{2}{4}$ S
Sudoeaste meia quarta a Sudoeaste - - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
SUSUDOESTE - - -	Rumo 2 $\frac{1}{2}$	28	7	30	SSO $\frac{1}{4}$ SO
SUSUDOESTE - - -	Rumo 2	22	30	0	SSO
Sudoeaste meia quarta a Sul - - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
Sul - - - -	Rumo 1 $\frac{1}{2}$	16	52	30	SSO $\frac{1}{4}$ S
Sul quarta a Sudoeaste - - - -	Rumo 1	11	15	0	S $\frac{2}{4}$ SO
Sul meia quarta a Sudoeaste - - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
SUL.	Rumos.	gr. m. f.			S.

*Segundo quadrante do Horizonte Nautico com os
Ventos, e Rumos desde o Sul até Leste.*

L'ESTE - - - -	Rumo 8	90 0 0	E
Leste meia quarta a Su- este - - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -
Leste quarta a Sueste - -	Rumo 7 $\frac{1}{2}$	84 22 0	E $\frac{1}{2}4$ S E
Lessueste meia quarta a Leste - - - - -	Rumo 7	78 44 30	E 4 S E
LESSUESTE - - - -	Rumo 6 $\frac{1}{2}$	63 7 0	E S E $\frac{1}{2}4$ E
Rumo 6	67 29 30	E S E	
Lessueste meia quarta a Sueste - - - - -	Rumo 5 $\frac{1}{2}$	61 52 0	E S E $\frac{1}{2}4$ S E
Sueste quarta a Leste - -	Rumo 5	56 15 0	S E 4 E
Sueste meia quarta a Lef- te - - - - -	Rumo 4 $\frac{1}{2}$	50 37 30	S E $\frac{1}{2}4$ E
SUESTE - - - -	Rumo 4	45 0 0	S E
Sueste meia quarta a Sul	Rumo 3 $\frac{1}{2}$	39 22 30	S E $\frac{1}{2}4$ S
Sueste quarta a Sul - -	Rumo 3	33 45 0	S E 4 S
Susueste meia quarta a Sueste - - - - -	Rumo 2 $\frac{1}{2}$	28 7 30	S S E $\frac{1}{2}4$ S E
SUSUESTE - - - -	Rumo 2	22 30 0	S S E
Susueste meia quarta a Sul - - - - -	Rumo 1 $\frac{1}{2}$	16 52 30	S S E $\frac{1}{2}4$ S
Sul quarta a Sueste - -	Rumo 1	11 15 0	S 4 S E
Sul meia quarta a Sueste	Rumo 1 $\frac{1}{2}$	5 37 30	S $\frac{1}{2}4$ S E
<hr/>			
S U L.	Rumos.	gr. m. f.	S.

Por estas Tabellas pôde facilmente o principiante vir em conhecimento dos rumos, e gráos, que deve buscar na Taboa Nautica da Differença de Latitude, e Apartamento, concordando os taes rumos, e gráos com os ventos, com que for navegando, ou buscando os gráos intermedios, com os quaes ajustar melhor o curso do navio. Para toda esta exacção contém a Taboa todas as divisões do horizonte de gráo em gráo, e muitas dellas distâo entre si menos de hum gráo, conforme o numero de gráos, e minutos, em que se ajustão os rumos.

Na primeira columna de cada pagina se mostra com o seu titulo a distancia de caminho navegado, distribuida em milhas até o numero de cem. Nas outras columnas em correspondencia dos gráos do horizonte, que estão no alto, e no baixo da Taboa, se apontão os numeros, que competem à diferença de latitude, e apartamento, conforme os titulos das taes columnas. Os numeros, que estão em primeiro lugar em cada huma destas columnas, sempre significão minutos. Os que estão em segundo lugar, que nunca passão de 9, significão decimas partes de hum minuto. E como 6 segundos são a decima parte de hum minuto, tantas vezes 6 segundos se significão no dito segundo numero, quantas indica o mesmo numero; v. gr. se o dito numero he 5, significa 5 decimas, isto he, 5 vezes 6 segundos, que valem 30 segundos, e assim nos mais.

Note-se porém que os mesmos numeros, que em cada columna estão em primeiro lugar, significão minutos de diferença de latitude, se são regidos pelo titulo de *Latitude*; e se são regidos pelo titulo de *Apartamento*, significão minutos da diferença de longitude, ou apartamento desde o Meridiano, donde se faz a derrota, ou donde se tomou ponto fixo para continuar a navegação.

Estas diversas significações se declarão pelos titulos, de forte, que se os gráos, ou rumos, por onde navegamos, estão em sima, tem os minutos a significação regida pelos titulos *Latit.* e *Apart.* que estão em sima; e se os taes gráos estão no baixo da Taboa, tem os minutos a significação regida pelos titulos *Apart.* e *Latit.* que estão em baixo. Donde, buscando-se a diferença v. gr. debaixo do gráo 25, e defronte de 56 milhas, acho de diferença de latitude 50. 8, que são 50 minutos, e 8 decimas, que valem 48"; e de apartamento acho 23.7, que são 23 minutos, e 7 decimas, que valem 42".

Esta

Esta Taboa he summamente estimavel pelo seus usos, com que se resolvem os mais proveitosos Problemas da navegação. A principal destreza, e pericia de qualquer Piloto está em governar o navio de tal sorte, que acerte com os pontos, e distancias da sua derrota, para que sabendo o lugar, em que se acha no mar, possa proseguir bem a sua carreira atē chegar ao porto desejado. Por muitos methodos se tem ensinado, e praticado este ponto, ou modo de cartear, e dirigir as derrotas, como se pôde ver nos Tratados, que se tem composto desta materia; nem eu aqui pertendo explicar por extenso os seus preceitos, por não exceder os limites do titulo deste livro. Alguns (e são os mais exactos) usão das regras da Trigonometria para resolverem o triangulo rectângulo, que sempre se considera resultar na derrota, sendo a sua hypothenus a distancia, ou caminho andado desde hum ponto fixo, cuja latitude, e longitude se suppõem sabida, ou se conheça no mar por observações de instrumentos, e outros methodos Astronomicos, ou por estarem já observadas em terra, se he o porto, donde principia a derrota; e sendo hum dos lados do dito triangulo o arco do Meridiano, que contém a diferença de latitude dos dous lugares, convém a saber, do lugar, donde se principiou a derrota, ou ponto fixo, e do lugar, onde de presente se suppõe achar-se o navio; e sendo o outro lado do tal triangulo o arco do paralelo, que se interpõe desde o lugar, onde chegou o navio, atē encontrar com o Meridiano do lugar, donde partiu.

Tudo isto se entende nos casos, em que a navegação se faça fóra do Meridiano, e Equador, isto he, não seja pelo rumo Norte Sul, nem seja pela linha Equinocial, mas por outros círculos, onde as derrotas se fazem por linhas Loxodromicas, fazendo a linha do rumo, ou caminho da não iguaes angulos com o Meridiano. Mas como este metodo parece difficultoso a alguns pouco instruidos nos theoremas da Geometria, e a outros menos estudiosos causa bastante fastio, por esta causa facilitárão os Authores da Nautica a resolução das derrotas pelo Quarto de Reducção, cujo uso he já muito familiar aos Pilotos, principalmente Francezes. Não obstante essa facilidade do quarto de reducção, ainda alguns se não contentão com esse metodo, porque tem annexos muitos preceitos dependentes de varios paralelos, e porque a soma das leguas dos rumos contada no papel he quasi arbitrária, e exposta a equivocações, havendo tambem algumas excepcões

para se executarem os Problemas com exacção ; como se podem ver no novo Tratado da Navegação , modernamente composto por M. Bouguer da Academia Real das Sciencias.

Só na Taboa Loxodromica , de que tratamos , e composta na extensão , em que se mostra , achão comnumente os Pilotos não só Ingleses , mas Portuguezes , e de outras nações a facilidade para resolver as derrotas juntamente com a clareza menos sujeita a equivocações , por conter em si , e apontar já feita a conta da diferença de latitude , e apartamento , ou longitude , sem perigo de errar na resolução dos Problemas , quanto àquelles usos , que mostra a dita Taboa , para depois se proceder com mais certeza à ultima conclusão de determinar o ponto , ou lugar , em que se acha o navio , como se ensina pelas mais regras da Nautica .

Em fim digo em compendio , que esta Taboa Loxodromica das ditas diferenças de latitude , e longitude he hum índice das resoluções dos Problemas já resolvidos pelas regras , e analogias da Trigonometria , ou pelos dous compassos applicados ao quarto de reducção ; e isto sendo dada sómente a distancia do caminho , além do angulo recto do paralelo com o Meridiano , que se suppõe sempre em todos os casos da navegação Loxodromica .

Entremos pois a ver em praxe os usos desta Taboa , os quaes se manifestão mais claramente , applicando-se a varios exemplos . Proponho aqui alguns , sómente em quanto bastão para se praticar o principal uso da Taboa . Note-se porém , como prévia lembrança , que a Taboa comprehende até 100 milhas , distribuindo 25 a cada pagina ; pelo que bem se vê , que governão os mesmos gráos , e rumos de quatro em quatro paginas , comprehendendo huma pagina da mão esquerda 25 milhas , a seguinte da mão direita as outras distancias desde 25 até 50 milhas , a seguinte da mão esquerda desde 50 até 75 milhas , e a outra da mão direita desde 75 até 100 milhas . Estú composta a dita Taboa na consideração de que 60 milhas fazem hum gráo de circulo maximo , ou 20 leguas Francezas , e horarias , cabendo 3 milhas a cada legua daquellas , a que corresponde , para se poderem reduzir a outras , sendo necessário .

E ainda que a distancia notada na Taboa chega só até 100 milhas , com tudo pôde servir a mesma Taboa para maiores distancias de caminho navegado , tomardo da Taboa 100 milhas tantas vezes , quantos cêntos se comprehenderem no

no caminho navegado, e depois tomando da mesma Taboa o resto, que não chegar a cem milhas, e assim ficará resolvido o Problema de mais de 100 milhas por duas, ou mais vezes, como abaixo se pratica em exemplo proprio.

PROBLEMA QUADRAGESIMO TERCEIRO.

Dada a distancia navegada em milhas, achar a diferença de Latitude, e Longitude, ou Apartamento, usando da Taboa Nautica Loxodromica das ditas diferenças.

Exemp. 1. P Onhamos caso, que tenho navegado 35 milhas por NNO, que he o Rumo 2, ou nos $22^{\circ} 30'$ do horizonte nautico. Busco no alto da Taboa o Rumo 2, por ser menos que 4, e os $22^{\circ} 30'$ por serem menos que 45° , e na pagina da mão esquerda por serem as milhas desde 25 até 50: vejo no lugar, aonde cruza a regra do numero das 35 milhas com as columnas da latitude, e apartamento, que correm para baixo em correspondencia do dito Rumo 2, ou $22^{\circ} 30'$, e acho que no dito lugar da concurrence se mostra debaixo do titulo *Latitude 32. 3*, que significa ser a diferença de latitude, que se buscava, $32'$, e 3 decimas, ou $18''$. Assim tambem debaixo do titulo do *Apartamento* se mostra ser a diferença do apartamento, ou longitude $13. 4$, isto he, $13'$, e 4 decimas, que valem $24''$, que he o que se buscava.

Exemplo 2. Supponhamos que tenho navegado 70 milhas por 42 gráos no terceiro quadrante do horizonte de Sul a Oeste, isto he, entre o S O, e S O 4 S. Busco nas paginas, que contém os ditos gráos no alto, por serem menos que 45° , e em huma das da mão esquerda, por ser desde 50 a 75 na concurrence da regra das 70 milhas com as columnas da *Latitude*, e *Apartamento*, acho que a diferença de latitude he $52. 0$, isto he, 52 minutos justos, e a diferença do apartamento, ou longitude he $46. 8$, isto he, 46 minutos, e 8 decimas, que valem $48''$, que he o que eu pertendia achar.

Exemplo 3. Figuremos caso, que temos navegado 22 milhas pelo Rumo 5, ou $56^{\circ} 15'$ no primeiro quadrante do horizonte, isto he, pelo Rumo de NE 4 E. Buscamos o Rumo 5 no baixo da Taboa por ser mais que 4 Rumos, e por serem os gráos mais que 45° ; e em huma das paginas, que contém o dito Rumo, e gráos, que he da mão esquerda, por ser até 25 milhas, vejo o lugar do encontro da regra das milhas com as columnas do apartamento, e latitude, que vão debaixo pa-

ra

ra sima , e achamos que a diferença do apartamento , que alli se mostra , he 18. 3 , isto he , 18 minutos , e 3 decimas , que valem 18''; como tambem achamos que a diferença da latitude he 12. 2 , isto he , 12 minutos , e 2 decimas , que valem 12''.

Exemplo 4. Succeda o caso , que hum navio tenha andado 84 milhas com 68 gráos por proa no segundo quadrante do horizonte , isto he , quasi pelo Rumo 6 , que he E S E. Busque-se no baixo da Taboa os 68 gráos , por serem mais que 45 , e estão proximos ao Rumo 6 , que tambem excede a 4 Rumos ; e em huma das paginas dos ditos gráos , que he da mão direita , por serem o numero das milhas desde 75 até 100 , acha-se o lugar , onde se encontra a regra das milhas com as columnas do *Apartamento* , e *Latitude* , que governão debaixo para sima , e ahi se mostra que a diferença do apartamento he 77. 9 , quer dizer , 77 minutos , e 9 decimas , que valem 54''; e que a diferença de latitude he 31. 5 , isto he , 31 minutos , e 5 decimas , que valem 30''.

Até aqui temos procedido nos casos , em que o numero das milhas navegadas não excede a 100 da Taboa , agora praticaremos hum exemplo de distancia maior que 100 milhas , e por elle se podem resolver outros.

Exemplo 5. Demos caso , em que tenhamos navegado 156 milhas pelo Rumo 7 , e meio , no terceiro quadrante do horizonte , que he meia quarta a Oeste , ou Oeste meia quarta a Sudoeste , e em gráos he 84 $\frac{1}{2}$ 22' 30''. Dividindo a dita distancia , busco primeiramente a diferença do apartamento , e latitude competente a 100 milhas pelo dito Rumo , ou gráos ; e conforme ao methodo , que se tem praticado nos exemplos antecedentes , acho ser a dita diferença de apartamento 99. 5 , isto he , 99 minutos , e 30'' , o que tudo significa 1 $\frac{5}{6}$ 39' 30''. A diferença de latitude competente a 100 milhas no dito Rumo he 9. 8 , isto he , 9' 48''. Depois acho pelo methodo já sabido , que a diferença do apartamento competente a 56 milhas , que restavão pelo dito Rumo , he 55. 7 , isto he , 55' 42''; e a diferença de latitude he 5. 5 , isto he , 5' 30''.

Agora formando entre si estas diferenças semelhantes , v. gr. as do apartamento ,

Diferença de apartamento pelas 100 milhas - - - - 99. 5

por 56 milhas - - - - - 55. 7

conhecerí que a diferença total do apartamento he 165. 2 isto he , 165' 12''; e reduzindo os minutos a gráos , será a dita diferença do apartamento 2 $\frac{5}{6}$ 45' 12''. E praticando por se-

me-

melhante modo a soma das ditas diferenças de latitude , co-nhecendo que a diferença de latitude pelas 100 milhas he 9. 8 , e pelas 56 milhas he 5. 5 , acharei que toda a diferença de latitude na sobredita derrota he 15. 3 , que significa 15' 18".

PROBLEMA QUADRAGESIMO QUARTO.

Achar a diferença de Latitude , e de Longitude , ou Apartamento , quando as derrotas são compostas.

AMuitos mais usos se estende esta Taboa , e aqui se omitem por se suppôr são sabidos pelos mais praticos , e verificados nos Problemas da Nautica. Não posso porém deixar de lembrar o uso , que se pôde praticar por esta Taboa , para se saber com a desejada exacção a diferença de latitude , e longitude , sendo a derrota composta de muitas derrotas. A resolução deste Problema se faz com muita facilidade pelo methodo , que abaixo se propõe nos exemplos , evitando-se deste modo não só o enfado , mas tambem a confusão , e perigo de erro , a que se exporia , quem praticasse cada huma da resolução das derrotas separadamente.

Exemplo 1. Seja o caso da nossa viagem , que no primeiro dia navegámos pelo Rumo de Oesfudoeste 96 milhas , no dia seguinte navegámos para Sudoeste meia quarta a Sul 32 milhas , depois navegámos para Susueste meia quarta a Sul 184 milhas , depois navegámos para Leste 4 a Nordeste 98 milhas : ultimamente navegámos para N E 54 milhas. Procuramos saber a diferença de latitude , e longitude , ou apartamento , que tem o lugar , em que agora nos achamos a respeito do porto , donde partimos. Disponha-se o exemplo em Tabella com os artigos das derrotas em fórmula semelhante à que abaixo se mostra , escrevendo-se as diferenças de latitude , e longitude nos lugares correspondentes a cada huma das derrotas resolvidas , conforme ao que fica dito. E assim a primeira derrota dá 36. 7 de diferença de latitude para Sul , e de longitude , ou apartamento para Oeste 88. 7 : e assim se escreverá de baixo da columna do Sul a dita diferença 36. 7 , e de baixo da columna de Oeste a diferença de longitude 88. 7. Pelo mesmo methodo apontarei as mais derrotas nas columnas , que lhes devem corresponder , como se vê na Tabella do exemplo. Depois somem-se os numeros de cada columna , e aponte-se em baixo a sua soma. Feito isto , comparem-se entre si as somas das diferenças de latitude da columna do Norte

57. 3 , e da columna do Sul 237. 3 , e diminua-se a menor soma da maior ; o residuo 180. 0. sera a diferença de latitude para Sul , isto he , temos navegado para Sul 3 graos , e deste modo sabemos a altura , ou latitude , em que nos achamos , comparando-a com a latitude do lugar , donde partimos , ou donde tomámos ponto , como todos sabem. Do mesmo modo comparem-se entre si as somas das diferenças do apartamento , ou longitude , e diminuindo a menor , que he para Leste 135. 3 , da maior , que he para Oeste 162. 4 , sera o residuo 27. 1 a diferença de longitude , ou apartamento para Oeste desde o Meridiano do lugar , donde partimos , ou aonde determinámos o ponto.

Exemplo 1. das Derrotas compostas.

Rumos das Derrotas.	Dist. naveg.	Diferença de Latitude.		Diferença de Longitude.	
		NORTE.	SUL.	LESTE.	OESTE.
O S O	96	- - - -	36 7	- - - -	88 7
S O $\frac{1}{2}$ S	32	- - - -	24 7	- - - -	20 3
SSE $\frac{1}{2}$ S	100	- - - -	95 7	- - - -	29 0
	84	- - - -	80 4	- - - -	24 4
E 4 N E	98	19 I	- - - -	96 I	- - - -
N E	54	38 2	- - - -	38 2	- - - -
		57 3	237 3	135 3	162 4
			57 3		135 3
			180 0		27 I

Exemplo 2. das Derrotas compostas.

Derrotas em graos.	Dist. ē milhas	Diferença de Latitude.		Diferença de Longitude.	
		NORTE.	SUL.	LESTE.	OESTE.
N O 41 gr.	49	37 0	- - - -	- - - -	32 I
S O 56	93	- - - -	52 0	- - - -	77 I
N O 48	68	45 5	- - - -	- - - -	50 5
S E 14	100	- - - -	97 0	- - - -	24 2
N E 30	79	68 4	- - - -	39 5	- - - -
N O 27	36	32 I	- - - -	- - - -	16 3
		183 0	149 0	39 5	200 2
		149 0			39 5
		34 0			160 7

Note-se, que muitas vezes, por causa da variação da agulha, não ajustão os rumos apontados pela Rosa dos ventos com os verdadeiros rumos; e como he necessário reduzilos a verdadeiros, para que se possa usar da Taboa, como já dissemos, sucede que em lugar de apontar rumos na Tabella da reducção das derrotas, se apontão gráos. Para que nisto não haja confusão, ordenei outro exemplo com as derrotas dirigidas por gráos: e aqui o explico do modo seguinte.

Exemplo 2. Naveguei para o quadrante de N O 41^g (isto he, por 41 gráos contados de Norte a Noroeste) 49 milhas; depois 56^g para S O (isto he, por 56^g contados de Sul a Sudeste) 93 milhas; depois 48^g a N O 68 milhas; depois 14^g a S E 100 milhas; depois 30^g a N E 79 milhas; e ultimamente 27^g a N O 36 milhas. Desejo saber a diferença de latitude, e apartamento, ou longitude. Disponhão-se estas derrotas, como mostra a Tabella dos artigos, que fica proposta; é praticando o methodo assima dito, acharci que a diferença de latitude para Norte he 34' 0"; e a diferença de longitude he para Oeste 160. 7, isto he, 15° 40' 42". Da resolução destes Problemas pôde o fabio Piloto proceder ao perfeito conhecimento do ponto, ou lugar, em que se acha, como ensinão as regras da Nautica, e Astronomia.

Tambem se pôde usar da mesma Taboa por modo inverso, isto he, dado o rumo, ou fabidas v. gr. por observação a diferença de latitude, e a do apartamento, ou longitude, vir em conhecimento da distancia de milhas navegadas. Tambem se poderá applicar o uso inverso da Taboa, quando, sendo dadas as diferenças, e a distancia navegada, e havendo alguns indicios, ou conjecturas do rumo, queremos vir em conhecimento perfeito do verdadeiro, e ajustado rumo. Estes usos se praticão, buscando na Taboa os numeros mais proximos, e coerentes aos das diferenças dadas, e reparando no numero de milhas, que lhes corresponde na columna marginal da distancia, e advertindo no numero dos gráos, ou rumo, que lhes compete no alto, ou baixo da Taboa. Para exemplo pôde servir qualquer dos sobreditos, supondo conhecidas as diferenças de latitude, e longitude, ou apartamento, e as mais condições ignoradas, ou só conjecturadas. Nestes Problemas, e nos mais, que daqui se podem deduzir, experimentará o estudo Nautico tanta maior facilidade, quanto mais frequente uso tiver da dita Taboa.

EXPLICAÇÃO VIGESIMA PRIMEIRA.

Da Taboa das grandezas dos Planetas, e suas distâncias à Terra; e das revoluções nos seus eixos, e à roda do Sol.

DESEJÃO muitas vezes os curiosos saber as grandezas dos Planetas, quanto distão da terra, e quanto tempo gastão nas suas revoluções, para que instruidos com estas notícias, possão applicallas em varias occasões, que se offerecerem, ou para ornato dos seus eruditos discursos, ou para perfeição das Faculdades, que professo. Para satisfazer a esta curiosidade, proponho na Taboa XXIV. as grandezas, distâncias, e revoluções de todos os Planetas com as medidas competentes aos títulos, que no alto das columnas se mostrão.

PROBLEMA QUADRAGESIMO QUINTO.

Achar a grandezza de qualquer Planeta, e a sua distancia à Terra, ou o tempo da sua revolução, usando da Taboa XXIV.

PARA executar este Problema, basta pôr os olhos na dita Taboa dos Planetas, e ver o que corresponde na concurrencia da regra do Planeta com a columna, que em sima tem o título da medida, distancia, ou revolução, que se pertende saber.
Exemplo. Se desejo saber quanta he a distancia da Lua à terra, vejo que na concurrencia da regra da Lua lhe correspondem 62 semidiametros da terra na columna da distancia maior, e 54 semidiametros na columna da distancia menor. E se quero saber as ditas distâncias em leguas, multiplico 2580 (que he o numero das leguas do semidiametro da terra) por 62, e por 54, e os produtos me mostrão ser a maior distancia da Lua à terra 159.960 leguas, e a menor distancia 139.320 leguas.

Finalmente a perícia, e industria do estudioso Leitor ex-cogitará facilmente muitos mais usos desta, e de outras Taboas deste Planetario, cujos preccitos, regras, e explicações poderão ser augmentados, e aperfeiçoados cada vez mais pelos sabios Portuguezes, a quem os tempos futuros offerecerem novos documentos, notícias, e experiencias, com que as Faculdades, e sciencias continuão sempre em crescer, ao mesmo passo que os entendimentos humanos se vão diminuindo, e consumindo mais, para lhes dar o devido lustre, e augmento.

F I M.

TABOAS

T A B O A S PERPETUAS,

E I M M U D A V E I S ,

Ordenadas na fórmā, com que se ex-
plicão no

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

Para o uso mais commodo, e praxe mais
facil dos seus Problemas.

T A B O A I.

Taboa Nautica da Differença de Latitude, e Apartamento,
distribuida até 100 Milhas de Distancia navegada.

Distanc.	Gráo 1		Gráo 2		Gráo 3		Gráo 4		Gráo 5	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
I	I 0	0 0	I 0	0 0	I 0	0 1	I 0	0 1	I 0	0 1
2	2 0	0 0	2 0	0 1	2 0	0 1	2 0	0 1	2 0	0 2
3	3 0	0 1	3 0	0 1	3 0	0 2	3 0	0 2	3 0	0 3
4	4 0	0 1	4 0	0 1	4 0	0 2	4 0	0 3	4 0	0 3
5	5 0	0 1	5 0	0 2	5 0	0 3	5 0	0 3	5 0	0 4
6	6 7	0 1	6 0	0 2	6 0	0 3	6 0	0 4	6 0	0 5
7	7 0	0 1	7 0	0 2	7 0	0 4	7 0	0 5	7 0	0 6
8	8 0	0 1	8 0	0 3	8 0	0 4	8 0	0 6	8 0	0 7
9	9 0	0 2	9 0	0 3	9 0	0 5	9 0	0 6	9 0	0 8
10	10 0	0 2	10 0	0 4	10 0	0 5	10 0	0 7	10 0	0 9
11	11 0	0 2	11 0	0 4	11 0	0 6	11 0	0 8	11 0	1 0
12	12 0	0 2	12 0	0 4	12 0	0 6	12 0	0 8	12 0	1 0
13	13 0	0 2	13 0	0 5	13 0	0 7	13 0	0 9	12 9	1 1
14	14 0	0 2	14 0	0 5	14 0	0 7	14 0	1 0	13 9	1 2
15	15 0	0 3	15 0	0 5	15 0	0 8	15 0	1 0	14 9	1 3
16	16 0	0 3	16 0	0 6	16 0	0 8	16 0	1 1	15 9	1 4
17	17 0	0 3	17 0	0 6	17 0	0 9	17 0	1 2	16 9	1 5
18	18 0	0 3	18 0	0 6	18 0	0 9	18 0	1 3	17 9	1 6
19	19 0	0 3	19 0	0 7	19 0	1 0	19 0	1 3	18 9	1 7
20	20 0	0 4	20 0	0 7	20 0	1 0	20 0	1 4	19 9	1 7
21	21 0	0 4	21 0	0 7	21 0	1 1	20 9	1 5	20 9	1 8
22	22 0	0 4	22 0	0 8	22 0	1 1	21 9	1 5	21 9	1 9
23	23 0	0 4	23 0	0 8	23 0	1 2	22 9	1 6	22 9	2 0
24	24 0	0 4	24 0	0 8	24 0	1 3	23 9	1 7	23 9	2 1
25	25 0	0 4	25 0	0 9	25 0	1 3	24 9	1 7	24 9	2 2
Diftanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Gráos 89	Gráos 88	Gráos 87	Gráos 86	Gráos 85					

T A B O A I.

3

'Taboa Nautica da Differença de Latitude, e Apartamento,
distribuida até 100 Milhas de Distancia navegada.

Distanc.	Gráo 1		Gráo 2		Gráo 3		Gráo 4		Gráo 5	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
26	26 0	0 5	26 0	0 9	26 0	1 4	25 9	1 8	25 9	2 3
27	27 0	0 5	27 0	0 9	27 0	1 4	26 9	1 9	26 9	2 4
28	28 0	0 5	28 0	1 0	28 0	1 5	27 9	2 0	27 9	2 4
29	29 0	0 5	29 0	1 0	29 0	1 5	28 9	2 0	28 9	2 5
30	30 0	0 5	30 0	1 1	30 0	1 6	29 9	2 1	29 9	2 6
31	31 0	0 5	31 0	1 1	31 0	1 6	30 9	2 2	30 9	2 7
32	32 0	0 6	32 0	1 1	32 0	1 7	31 9	2 2	31 9	2 8
33	33 0	0 6	33 0	1 2	33 0	1 7	32 9	2 3	32 9	2 9
34	34 0	0 6	34 0	1 2	34 0	1 8	33 9	2 4	33 9	3 0
35	35 0	0 6	35 0	1 2	35 0	1 8	34 9	2 4	34 9	3 1
36	36 0	0 6	36 0	1 3	35 9	1 9	35 9	2 5	35 9	3 1
37	37 0	0 6	37 0	1 3	36 9	1 9	36 9	2 6	36 9	3 2
38	38 0	0 7	38 0	1 3	37 9	2 0	37 9	2 7	37 9	3 3
39	39 0	0 7	39 0	1 4	38 9	2 0	38 9	2 7	38 9	3 4
40	40 0	0 7	40 0	1 4	39 9	2 1	39 9	2 8	39 8	3 5
41	41 0	0 7	41 0	1 4	40 9	2 1	40 9	2 9	40 8	3 6
42	42 0	0 7	42 0	1 5	41 9	2 2	41 9	2 9	41 8	3 7
43	43 0	0 8	43 0	1 5	42 9	2 2	42 9	3 0	42 8	3 8
44	44 0	0 8	44 0	1 5	43 9	2 3	43 9	3 1	43 8	3 8
45	45 0	0 8	45 0	1 6	44 9	2 4	44 9	3 1	44 8	3 9
46	46 0	0 8	46 0	1 6	45 9	2 4	45 9	3 2	45 8	4 0
47	47 0	0 8	47 0	1 6	46 9	2 5	46 9	3 3	46 8	4 1
48	48 0	0 8	48 0	1 7	47 9	2 5	47 9	3 4	47 8	4 2
49	49 0	0 9	49 0	1 7	48 9	2 6	48 9	3 4	48 8	4 3
50	50 0	0 9	50 0	1 7	49 9	2 6	49 9	3 5	49 8	4 4
Diflanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Gráos 89	Gráos 88	Gráos 87	Gráos 86	Gráos 85					

T A B O A I.

Taboa Nautica da Differença de Latitude , e Apartamento,
distribuida até 100 Milhas de Distancia navegada.

Distanc.	Gráo 1		Gráo 2		Gráo 3		Gráo 4		Gráo 5	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
51	51 0	0 9	51 0	1 8	50 9	2 7	50 9	3 6	50 8	4 4
52	52 0	0 9	52 0	1 8	51 9	2 7	51 9	3 6	51 8	4 5
53	53 0	0 9	53 0	1 8	52 9	2 8	52 9	3 7	52 8	4 6
54	54 0	0 9	54 0	1 9	53 9	2 8	53 9	3 8	53 8	4 7
55	55 0	1 0	55 0	1 9	54 9	2 8	54 9	3 8	54 8	4 8
56	56 0	1 0	56 0	2 0	55 9	2 9	55 9	3 9	55 8	4 9
57	57 0	1 0	57 0	2 0	56 9	3 0	56 9	4 0	56 8	5 0
58	58 0	1 0	58 0	2 0	57 9	3 0	57 9	4 0	57 8	5 1
59	59 0	1 0	59 0	2 1	58 9	3 1	58 9	4 1	58 8	5 1
60	60 0	1 1	60 0	2 1	59 9	3 1	59 9	4 2	59 8	5 2
61	61 0	1 1	61 0	2 1	60 9	3 2	60 9	4 3	60 8	5 3
62	62 0	1 1	62 0	2 2	61 9	3 2	61 9	4 3	61 8	5 4
63	63 0	1 1	63 0	2 2	62 9	3 3	62 8	4 4	62 8	5 5
64	64 0	1 1	64 0	2 3	63 9	3 3	63 8	4 5	63 8	5 6
65	65 0	1 1	65 0	2 3	64 9	3 4	64 8	4 5	64 8	5 7
66	66 0	1 2	66 0	2 3	65 9	3 5	65 8	4 6	65 7	5 8
67	67 0	1 2	67 0	2 3	66 9	3 5	66 8	4 7	66 7	5 8
68	68 0	1 2	68 0	2 4	67 9	3 6	67 8	4 7	67 7	5 9
69	69 0	1 2	69 0	2 4	68 9	3 6	68 8	4 8	68 7	6 0
70	70 0	1 2	70 0	2 4	69 9	3 7	69 8	4 9	69 7	6 1
71	71 0	1 2	71 0	2 5	70 9	3 7	70 8	5 0	70 7	6 2
72	72 0	1 3	72 0	2 5	71 9	3 8	71 8	5 0	71 7	6 3
73	73 0	1 3	73 0	2 5	72 9	3 8	72 8	5 1	72 7	6 4
74	74 0	1 3	74 0	2 6	73 9	3 9	73 8	5 2	73 7	6 5
75	75 0	1 3	75 0	2 6	74 9	3 9	74 8	5 2	74 7	6 5
Distanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Gráos 89	Gráos 88	Gráos 87	Gráos 86	Gráos 85					

T A B O A I.

5

Taboa Nautica da Diferença de Latitude, e Apartamento,
distribuida ate 100 Milhas de Distancia navegada.

Distanc.	Gráo 1		Gráo 2		Gráo 3		Gráo 4		Gráo 5	
	Latit.	Apart	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart	Latit.	Apart
76	76 0	1 3	76 0	2 7	75 9	4 0	75 8	5 3	75 7	6 6
77	77 0	1 3	77 0	2 7	76 9	4 0	76 8	5 4	76 7	6 7
78	78 0	1 4	78 0	2 7	77 9	4 1	77 8	5 4	77 7	6 8
79	79 0	1 4	79 0	2 8	78 9	4 1	78 8	5 5	78 7	6 9
80	80 0	1 4	80 0	2 8	79 9	4 2	79 8	5 6	79 7	7 0
81	81 0	1 4	81 0	2 8	80 9	4 2	80 8	5 7	80 7	7 1
82	82 0	1 4	81 9	2 9	81 9	4 3	81 8	5 7	81 7	7 2
83	83 0	1 5	82 9	2 9	82 9	4 3	82 8	5 8	82 7	7 2
84	84 0	1 5	83 9	2 9	83 9	4 4	83 8	5 9	83 7	7 3
85	85 0	1 5	84 9	3 0	84 9	4 4	84 8	5 9	84 7	7 4
86	86 0	1 5	85 9	3 0	85 9	4 5	85 8	6 0	85 7	7 5
87	87 0	1 5	86 9	3 0	86 9	4 6	86 8	6 1	86 7	7 6
88	88 0	1 5	87 9	3 1	87 9	4 6	87 8	6 1	87 7	7 7
89	89 0	1 6	88 9	3 1	88 9	4 7	88 8	6 2	88 7	7 8
90	90 0	1 6	89 9	3 1	89 9	4 7	89 8	6 3	89 7	7 8
91	91 0	1 6	90 9	3 2	90 9	4 8	90 8	6 4	90 7	7 9
92	92 0	1 6	91 9	3 2	91 9	4 8	91 8	6 4	91 6	8 0
93	93 0	1 6	92 9	3 2	92 9	4 9	92 8	6 5	92 6	8 1
94	94 0	1 6	93 9	3 3	93 9	4 9	93 8	6 6	93 6	8 2
95	95 0	1 7	94 9	3 3	94 9	5 0	94 8	6 6	94 6	8 3
96	96 0	1 7	95 9	3 4	95 9	5 0	95 8	6 7	95 6	8 4
97	97 0	1 7	96 9	3 4	96 9	5 1	96 8	6 8	96 6	8 5
98	98 0	1 7	97 9	3 4	97 9	5 1	97 8	6 8	97 6	8 5
99	99 0	1 7	98 9	3 5	98 9	5 2	98 8	6 9	98 6	8 6
100	100 0	1 7	99 9	3 5	99 9	5 2	99 8	7 9	99 6	8 7
Diflanc.	Apart	Latit.	Apart	Latit.	Apart	Latit.	Apart	Latit.	Apart	Latit.
	Gráos 89	Gráos 88	Gráos 87	Gráos 86	Gráos 85					

T A B O A I.

Taboa Nautica da Diferença de Latitude, e Apartamento,
distribuida ate 100 Milhas de Distancia navegada.

Distan.	Rumo	$\frac{1}{2}$	gr. 5 37' 30"	Gráo 6	Gráo 7	Gráo 8	Gráo 9		
Distan.	Latit.	Apart.		Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
1	1 0	0 1		1 0	0 1	1 0	0 1	1 0	0 2
2	2 0	0 2		2 0	0 2	2 0	0 2	2 0	0 3
3	3 0	0 3		3 0	0 3	3 0	0 4	3 0	0 5
4	4 0	0 4		4 0	0 4	4 0	0 5	4 0	0 6
5	5 0	0 5		5 0	0 5	5 0	0 6	5 0	0 8
6	6 0	0 6		6 0	0 6	6 0	0 7	5 9	0 8
7	7 0	0 7		7 0	0 7	6 9	0 9	6 9	1 0
8	8 0	0 8		8 0	0 8	7 9	1 0	7 9	1 1
9	9 0	0 9		8 9	0 9	8 9	1 1	8 9	1 2
10	10 0	1 0		9 9	1 0	9 9	1 2	9 9	1 4
11	10 9	1 1		10 9	1 1	10 9	1 3	10 9	1 5
12	11 9	1 2		11 9	1 3	11 9	1 5	11 9	1 7
13	12 9	1 3		12 9	1 4	12 9	1 6	12 9	1 8
14	13 9	1 4		13 9	1 5	13 9	1 7	13 9	1 9
15	14 9	1 5		14 9	1 6	14 9	1 8	14 9	2 1
16	15 9	1 6		15 9	1 7	15 9	1 9	15 8	2 2
17	16 9	1 7		16 9	1 8	16 9	2 1	16 8	2 4
18	17 9	1 8		17 9	1 9	17 9	2 2	17 8	2 5
19	18 9	1 9		18 9	2 0	18 9	2 3	18 8	2 6
20	19 9	2 0		19 9	2 1	19 8	2 4	19 8	2 8
21	20 9	2 1		20 9	2 2	20 8	2 6	20 8	2 9
22	21 9	2 2		21 9	2 3	21 8	2 7	21 8	3 1
23	22 9	2 3		22 9	2 4	22 8	2 8	22 8	3 2
24	23 9	2 4		23 9	2 5	23 8	2 9	23 8	3 3
25	24 9	2 4		24 9	2 6	24 8	3 0	24 8	3 5
Distan.	Apart.	Latit.		Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Rumo 7 $\frac{1}{2}$	gr. 84 22' 30"		Gráos 84	Gráos 83	Gráos 82	Gráos 81		

T A B O A I.

7

Taboa Nautica da Diferença de Latitude, e Apartamento,
distribuida ate 100 Milhas de Distancia navegada.

Distanc.	Rumo $\frac{1}{2}$ gr. 5 31' 30"		Gráo 6		Gráo 7		Gráo 8		Gráo 9	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
26	25 9	2 5	25 9	2 7	25 8	3 2	25 7	3 6	25 7	4 1
27	26 9	2 6	26 9	2 8	26 8	3 3	26 7	3 8	26 7	4 2
28	27 9	2 7	27 8	2 9	27 8	3 4	27 7	3 9	27 7	4 4
29	28 9	2 8	28 8	3 0	28 8	3 5	28 7	4 0	28 6	4 5
30	29 9	2 9	29 8	3 1	29 8	3 7	29 7	4 2	29 6	4 7
31	30 8	3 0	30 8	3 2	30 8	3 8	30 7	4 3	30 6	4 9
32	31 8	3 1	31 8	3 3	31 8	3 9	31 7	4 5	31 6	5 1
33	32 8	3 2	32 8	3 4	32 8	4 0	32 7	4 6	32 6	5 2
34	33 8	3 3	33 8	3 6	33 7	4 1	33 7	4 7	33 6	5 4
35	34 8	3 4	34 8	3 7	34 7	4 3	34 7	4 9	34 6	5 5
36	35 8	3 5	35 8	3 8	35 7	4 4	35 6	5 0	35 6	5 6
37	36 8	3 6	36 8	3 9	36 7	4 5	36 6	5 1	36 5	5 8
38	37 8	3 7	37 8	4 0	37 7	4 6	37 6	5 3	37 5	5 9
39	38 8	3 8	38 8	4 1	38 7	4 8	38 6	5 4	38 5	6 1
40	39 8	3 9	39 8	4 2	39 7	4 9	39 6	5 6	39 5	6 3
41	40 8	4 0	40 8	4 3	40 7	5 0	40 6	5 7	40 5	6 4
42	41 8	4 1	41 8	4 4	41 7	5 1	41 6	5 8	41 5	6 6
43	42 8	4 2	42 8	4 5	42 7	5 2	42 6	6 0	42 5	6 7
44	43 8	4 3	43 8	4 6	43 7	5 4	43 6	6 1	43 5	6 9
45	44 8	4 4	44 8	4 7	44 7	5 5	44 6	6 3	44 4	7 0
46	45 8	4 5	45 7	4 8	45 7	5 6	45 6	6 4	45 4	7 2
47	46 8	4 6	46 7	4 9	46 6	5 7	46 5	6 6	46 4	7 3
48	47 8	4 7	47 7	5 0	47 6	5 9	47 5	6 7	47 4	7 5
49	48 8	4 8	48 7	5 1	48 6	6 0	48 5	6 8	48 4	7 7
50	48 8	4 9	49 7	5 2	49 6	6 1	49 5	7 0	49 4	7 8
Distanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Rumo $\frac{1}{2}$ gr. 8 42' 30"	Gráos 84	Gráos 83	Gráos 82	Gráos 81					

T A B O A I.

Taboa Nautica da Differença de Latitude, e Apartamento,
distribuida até 100 Milhas de Distancia navegada.

Distanc.	Rumo $\frac{1}{2}$ gr. 5 37' 30"		Cráo 6		Gráo 7		Gráo 8		Gráo 9	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
51	50 8	5 0	50 7	5 3	50 6	6 2	50 5	7 1	50 4	8 0
52	51 7	5 1	51 7	5 4	51 6	6 3	51 5	7 2	51 4	8 1
53	52 7	5 2	52 7	3 5	52 6	6 5	52 5	7 4	52 3	8 3
54	53 7	5 3	53 7	5 6	53 6	6 6	53 5	7 5	53 3	8 4
55	54 7	5 4	54 7	5 7	54 6	6 7	54 5	7 7	54 3	8 6
56	55 7	5 5	55 7	5 9	55 6	6 8	55 5	7 8	55 3	8 8
57	56 7	5 6	56 7	6 0	56 6	6 9	56 4	7 9	56 3	8 9
58	57 7	5 7	57 7	6 1	57 6	7 1	57 4	8 1	57 3	9 1
59	58 7	5 8	58 7	6 2	58 6	7 2	58 4	8 2	58 3	9 2
60	59 7	5 9	59 7	6 3	59 5	7 3	59 4	8 4	59 3	9 4
61	60 7	6 0	60 7	6 4	60 5	7 4	60 4	8 5	60 2	9 5
62	61 7	6 1	61 7	6 5	61 5	7 6	61 4	8 6	61 2	9 7
63	62 7	6 2	62 7	6 6	62 5	7 7	62 4	8 8	62 2	9 9
64	63 7	6 3	63 6	6 7	63 5	7 8	63 4	8 9	63 2	10 0
65	64 7	6 4	64 6	6 8	64 5	7 9	64 4	9 0	64 2	10 2
66	65 7	6 5	65 6	6 9	65 5	8 0	65 4	9 2	65 2	10 3
67	66 7	6 6	66 6	7 0	66 5	8 2	66 3	9 3	66 2	10 5
68	67 7	6 7	67 6	7 1	67 5	8 3	67 3	9 5	67 2	10 6
69	68 7	6 8	68 6	7 2	68 5	8 4	68 3	9 6	68 2	10 8
70	69 7	6 9	69 6	7 3	69 5	8 5	69 3	9 7	69 1	10 9
71	70 7	7 0	70 6	7 4	70 5	8 7	70 3	9 9	70 1	11 1
72	71 7	7 1	71 6	7 5	71 5	8 8	71 3	10 0	71 1	11 3
73	72 6	7 2	72 6	7 6	72 5	8 9	72 3	10 2	72 1	11 4
74	73 6	7 3	73 6	7 7	73 4	9 0	73 3	10 3	73 1	11 6
75	74 6	7 3	74 6	7 8	74 4	9 1	74 3	10 4	74 1	11 7
	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
Distanc.	Rumo $\frac{7}{2}$ gr. 84 22' 30"	Gráos 84	Gráos 83	Gráos 82	Gráos 81					

T A B O A I.

9

Taboa Nautica da Diferença de Latitude, e Apartamento,
distribuida em 100 Milhas de 60 em cada grao.

Diffanc.	Rumo $\frac{1}{2}$ gr. 5 37' 30"		Gráo 6		Gráo 7		Gráo 8		Gráo 9	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
76	75 6	7 4	75 6	7 9	75 4	9 3	75 3	10 6	75 1	11 9
77	76 6	7 5	76 6	8 0	76 4	9 4	76 3	10 7	76 1	12 0
78	77 6	7 6	77 6	8 1	77 4	9 5	77 2	10 9	77 0	12 2
79	78 6	7 7	78 6	8 3	78 4	9 6	78 2	11 0	78 0	12 4
80	79 6	7 8	79 6	8 4	79 4	9 8	79 2	11 1	79 0	12 5
81	80 6	7 9	80 6	8 5	80 4	9 9	80 2	11 3	80 0	12 7
82	81 6	8 0	81 5	8 6	81 4	10 0	81 2	11 4	81 0	12 8
83	82 6	8 1	82 5	8 7	82 4	10 1	82 2	11 6	82 0	13 0
84	83 6	8 2	83 5	8 8	83 4	10 2	83 2	11 7	83 0	13 1
85	84 6	8 3	84 5	8 9	84 4	10 4	84 2	11 8	84 0	13 3
86	85 6	8 4	85 5	9 0	85 4	10 5	85 2	12 0	84 9	13 4
87	86 6	8 5	86 5	9 1	86 3	10 6	86 2	12 1	85 9	13 6
88	87 6	8 6	87 5	9 2	87 3	10 7	87 1	12 2	86 9	13 8
89	88 6	8 7	88 5	9 3	88 3	10 8	88 1	12 4	87 9	13 9
90	89 6	8 8	89 5	9 4	89 3	11 0	89 1	12 5	88 9	14 1
91	90 6	8 9	90 5	9 5	90 3	11 1	90 1	12 7	89 9	14 2
92	91 6	9 0	91 5	9 6	91 3	11 2	91 1	12 8	90 9	14 4
93	92 6	9 1	92 5	9 7	92 3	11 3	92 1	12 9	91 9	14 5
94	93 5	9 2	93 5	9 8	93 3	11 5	93 1	13 1	92 8	14 7
95	94 5	9 3	94 5	9 9	94 3	11 6	94 1	13 2	93 8	14 9
96	95 5	9 4	95 5	10 0	95 3	11 7	95 1	13 4	94 8	15 0
97	96 5	9 5	96 5	10 1	96 3	11 8	96 1	13 5	95 8	15 2
98	97 5	9 6	97 5	10 2	97 3	11 9	97 0	13 6	96 8	15 3
99	98 5	9 7	98 5	10 3	98 3	12 1	98 0	13 8	97 8	15 5
100	99 5	9 8	99 4	10 4	99 2	12 2	99 0	13 9	98 8	15 6
Diffanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Rumo $\frac{7}{2}$ gr. 84 22' 30"	Gráos 84		Gráos 83		Gráos 82		Gráos 81		

T A B O A I.

Taboa Nautica da Differença de Latitude, e Apartamento,
distribuida até 100 Milhas de Distancia navegada.

Distanc.	Gráo 10		Gráo 11		Rumo I gr. 11 15'		Gráo 12		Gráo 13	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
I	1 0	0 2	1 0	0 2	1 0	0 2	1 0	0 2	1 0	0 2
2	2 0	0 3	2 0	0 4	2 0	0 4	2 0	0 4	1 9	0 4
3	3 0	0 5	2 9	0 6	2 9	0 6	2 9	0 6	2 9	0 7
4	3 9	0 7	3 9	0 8	3 9	0 8	3 9	0 8	3 9	0 9
5	4 9	0 9	4 9	1 0	4 9	1 0	4 9	1 0	4 9	1 1
6	5 9	1 0	5 9	1 1	5 9	1 2	5 9	1 2	5 8	1 3
7	6 9	1 2	6 9	1 3	6 9	1 4	6 8	1 5	6 8	1 6
8	7 9	1 4	7 9	1 5	7 8	1 6	7 8	1 7	7 8	1 8
9	8 9	1 6	8 8	1 7	8 8	1 8	8 8	1 9	8 8	2 0
10	9 8	1 7	9 8	1 9	9 8	2 0	9 8	2 1	9 7	2 2
11	10 8	1 9	10 8	2 1	10 8	2 1	10 8	2 3	10 7	2 5
12	11 8	2 1	11 8	2 3	11 8	2 3	11 7	2 5	11 7	2 7
13	12 8	2 3	12 8	2 5	12 7	2 5	12 7	2 7	12 7	2 9
14	13 8	2 4	13 7	2 7	13 7	2 7	13 7	2 9	13 6	3 1
15	14 8	2 6	14 7	2 9	14 7	2 9	14 7	3 1	14 6	3 4
16	15 8	2 8	15 7	3 1	15 7	3 1	15 6	3 3	15 6	3 6
17	16 7	3 0	16 7	3 2	16 7	3 3	16 6	3 5	16 6	3 8
18	17 7	3 1	17 7	3 4	17 7	3 5	17 6	3 7	17 5	4 0
19	18 7	3 3	18 6	3 6	18 6	3 7	18 6	3 9	18 5	4 3
20	19 7	3 5	19 6	3 8	19 6	3 9	19 6	4 2	19 5	4 5
21	20 7	3 6	20 6	4 0	20 6	4 1	20 5	4 4	20 5	4 7
22	21 7	3 8	21 6	4 2	21 6	4 3	21 5	4 6	21 4	4 9
23	22 6	4 0	22 6	4 4	22 6	4 5	22 5	4 8	22 4	5 2
24	23 6	4 2	23 6	4 6	23 5	4 7	23 5	5 0	23 4	5 4
25	24 6	4 3	24 5	4 8	24 5	4 9	24 5	5 2	24 4	5 6
Distanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Gráos 80	Gráos 79		Rumo 7 gr. 78 45'		Gráos 78		Gráos 77		

T A B O A I.

II

Taboa Nautica da Differencia de Latitude, e Apartamento,
distribuida ate 100 Milhas de Distancia navegada.

Distanc.	Gráo 10		Gráo 11		Rumo I gr. 11 15'		Gráo 12		Gráo 13	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
26	25 6	4 5	25 5	5 0	25 5	5 1	25 4	5 4	25 3	5 8
27	26 6	4 7	26 5	5 2	26 5	5 3	26 4	5 6	26 3	6 1
28	27 6	4 9	27 5	5 3	27 5	5 5	27 4	5 8	27 3	6 3
29	28 6	5 0	28 5	5 5	28 4	5 7	28 4	6 0	28 3	6 5
30	29 5	5 2	29 4	5 7	29 4	5 9	29 3	6 2	29 2	6 7
31	30 5	5 4	30 4	5 9	30 4	6 0	30 3	6 4	30 2	7 0
32	31 5	5 6	31 4	6 1	31 4	6 2	31 3	6 7	31 2	7 2
33	32 5	5 7	32 4	6 3	32 4	6 4	32 3	6 9	32 2	7 4
34	33 5	5 9	33 4	6 5	33 3	6 6	33 3	7 1	33 1	7 6
35	34 5	6 1	34 4	6 7	34 3	6 8	34 2	7 3	34 1	7 9
36	35 4	6 3	35 3	6 9	35 3	7 0	35 2	7 5	35 1	8 1
37	36 4	6 4	36 3	7 1	36 3	7 2	36 2	7 7	36 1	8 3
38	37 4	6 6	37 3	7 2	37 3	7 4	37 2	7 9	37 0	8 5
39	38 4	6 8	38 3	7 4	38 3	7 6	38 1	8 1	38 0	8 8
40	39 4	6 9	39 3	7 6	39 2	7 8	39 1	8 3	39 0	9 0
41	40 4	7 1	40 2	7 8	40 2	8 0	40 1	8 5	39 9	9 2
42	41 4	7 3	41 2	8 0	41 2	8 2	41 1	8 7	40 9	9 4
43	42 3	7 5	42 2	8 2	42 2	8 4	42 1	8 9	41 9	9 7
44	43 3	7 6	43 2	8 4	43 2	8 6	43 0	9 1	42 9	9 9
45	44 3	7 8	44 2	8 6	44 1	8 8	44 0	9 4	43 8	10 1
46	45 3	8 0	45 2	8 8	45 1	9 0	45 0	9 6	44 8	10 3
47	46 3	8 2	46 1	9 0	46 1	9 2	46 0	9 8	45 8	10 6
48	47 3	8 3	47 1	9 2	47 1	9 4	47 0	10 0	46 8	10 8
49	48 3	8 5	48 1	9 3	48 1	9 6	47 9	10 2	47 7	11 0
50	49 2	8 7	49 1	9 5	49 0	9 8	48 9	10 4	48 7	11 2
Distanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Gráos 80	Gráos 79			Rumo 7 gr. 78 45'		Gráos 78	Gráos 77		

Taboa Nautica da Differença de Latitude, e Apartamento,
distribuida até 100 Milhas de Distancia navegada.

Diflanc.	Gráo 10		Gráo 11		Rumo I gr. 11 15'		Gráo 12		Gráo 13	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
51	50 2	8 9	50 1	9 7	50 0	10 0	49 9	10 6	49 7	11 5
52	51 2	9 0	51 0	9 9	51 0	10 1	50 9	10 8	50 7	11 7
53	52 2	9 2	52 0	10 1	52 0	10 3	51 8	11 0	51 6	11 9
54	53 2	9 4	53 0	10 3	53 0	10 5	52 8	11 2	52 6	12 1
55	54 2	9 5	54 0	10 5	53 9	10 7	53 8	11 4	53 6	12 4
56	55 1	9 7	55 0	10 7	54 9	10 9	54 8	11 6	54 6	12 6
57	56 1	9 9	56 0	10 9	55 9	11 1	55 8	11 8	55 5	12 8
58	57 1	10 1	56 9	11 1	56 9	11 3	56 7	12 1	56 5	13 0
59	58 1	10 2	57 9	11 3	57 9	11 5	57 7	12 3	57 5	13 3
60	59 1	10 4	58 9	11 4	58 8	11 7	58 7	12 5	58 5	13 5
61	60 1	10 6	59 9	11 6	59 8	11 9	59 7	12 7	59 4	13 7
62	61 1	10 8	60 9	11 8	60 8	12 1	60 6	12 9	60 4	13 9
63	62 0	10 9	61 8	12 0	61 8	12 3	61 6	13 1	61 4	14 2
64	63 0	11 1	62 8	12 2	62 8	12 5	62 6	13 3	62 4	14 4
65	64 0	11 3	63 8	12 4	63 8	12 7	63 6	13 5	63 3	14 6
66	65 0	11 5	64 8	12 6	64 7	12 9	64 6	13 7	64 3	14 8
67	66 0	11 6	65 8	12 8	65 7	13 1	65 5	13 9	65 3	15 1
68	67 0	11 8	66 7	13 0	66 7	13 3	66 5	14 1	66 3	15 3
69	68 0	12 0	67 7	13 2	67 7	13 5	67 5	14 3	67 2	15 5
70	68 9	12 2	68 7	13 4	68 7	13 7	68 5	14 6	68 2	15 7
71	69 9	12 3	69 7	13 5	69 6	13 9	69 4	14 8	69 2	16 0
72	70 9	12 5	70 7	13 7	70 6	14 0	70 4	15 0	70 2	16 2
73	71 9	12 7	71 7	13 9	71 6	14 2	71 4	15 2	71 1	16 4
74	72 9	12 8	72 6	14 1	72 6	14 4	72 4	15 4	72 1	16 6
75	73 9	13 0	73 6	14 3	73 6	14 6	73 4	15 6	73 1	16 9
Diflanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Gráos 80	Gráos 79			Rumo 7 gr. 78 45'		Gráos 78	Gráos 77		

Taboa Nautica da Diferença de Latitude, e Apartamento,
distribuida ate 100 Milhas de Distancia navegada.

Distanc.	Gráo 10		Gráo 11		Rumo I gr. 11 15'		Gráo 12		Gráo 13	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
76	74 8	13 2	74 6	14 5	74 5	14 8	74 3	15 8	74 1	17 1
77	75 8	13 4	75 6	14 7	75 5	15 0	75 3	16 0	75 0	17 3
78	76 8	13 5	76 6	14 9	76 5	15 2	76 3	16 2	76 0	17 5
79	77 8	13 7	77 5	15 1	77 5	15 4	77 3	16 4	77 0	17 8
80	78 8	13 9	78 5	15 3	78 5	15 6	78 2	16 6	78 0	18 0
81	79 8	14 1	79 5	15 5	79 4	15 8	79 2	16 8	78 9	18 2
82	80 8	14 2	80 5	15 6	80 4	16 0	80 2	17 0	79 9	18 4
83	81 7	14 4	81 5	15 8	81 4	16 2	81 2	17 3	80 9	18 7
84	82 7	14 6	82 5	16 0	82 4	16 4	82 2	17 5	81 8	18 9
85	83 7	14 8	83 4	16 2	83 4	16 6	83 1	17 7	82 8	19 1
86	84 7	14 9	84 4	16 4	84 3	16 8	84 1	17 9	83 8	19 3
87	85 7	15 1	85 4	16 6	85 3	17 0	85 1	18 1	84 8	19 6
88	86 7	15 3	86 4	16 8	86 3	17 2	86 1	18 3	85 7	19 8
89	87 6	15 4	87 4	17 0	87 3	17 4	87 1	18 5	86 7	20 0
90	88 6	15 6	88 3	17 2	88 3	17 6	88 0	18 7	87 7	20 2
91	89 6	15 8	89 3	17 4	89 3	17 8	89 0	18 9	88 7	20 5
92	90 6	16 0	90 3	17 6	90 2	17 9	90 0	19 1	89 6	20 7
93	91 6	16 1	91 3	17 7	91 2	18 1	91 0	19 3	90 6	20 9
94	92 6	16 3	92 3	17 9	92 2	18 3	91 9	19 5	91 6	21 1
95	93 6	16 5	93 3	18 1	93 2	18 5	92 9	19 7	92 6	21 4
96	94 5	16 7	94 2	18 3	94 2	18 7	93 9	20 0	93 5	21 6
97	95 5	16 8	95 2	18 5	95 1	18 9	94 9	20 2	94 5	21 8
98	96 5	17 0	96 2	18 7	96 1	19 1	95 9	20 4	95 5	22 0
99	97 5	17 2	97 2	18 9	97 1	19 3	96 8	20 6	96 5	22 3
100	98 5	17 4	98 2	19 1	98 1	19 5	97 8	20 8	97 4	22 5
Distanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Gráos 80	Gráos 79		Rumo 7 gr. 78 45'		Gráos 78	Gráos 77			

T A B O A I.

Taboa Nautica da Differença de Latitude, e Apartamento,
distribuida ate 100 Milhas de Distancia navegada.

Distanc.	Gráo 14		Gráo 15		Gráo 16		Rumo $1\frac{1}{2}$ gr. 16 $52'30''$		Gráo 18	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
I	1 0	0 2	1 0	0 3	1 0	0 3	1 0	0 3	1 0	0 3
2	1 9	0 5	1 9	0 5	1 9	0 6	1 9	0 6	1 9	0 6
3	2 9	0 7	2 9	0 8	2 9	0 8	2 9	0 9	2 9	0 9
4	3 9	1 0	3 9	1 0	3 8	1 1	3 8	1 2	3 8	1 2
5	4 9	1 2	4 8	1 3	4 8	1 4	4 8	1 5	4 8	1 5
6	5 8		5 8		5 8		5 7		5 7	
7	6 8		6 8		6 7		6 7		6 7	
8	7 8		7 7		7 7		7 7		7 6	
9	8 7		8 7		8 7		8 6		8 6	
10	9 7		9 7		9 6		9 6		9 5	
II	10 7	2 7	10 6	2 8	10 6	3 0	10 5	3 2	10 5	3 4
I2	11 6	2 9	11 6	3 1	11 5	3 3	11 5	3 5	11 4	3 7
I3	12 6	3 1	12 6	3 4	12 5	3 6	12 4	3 8	12 4	4 0
I4	13 6	3 4	13 5	3 6	13 5	3 9	13 4	4 1	13 3	4 3
I5	14 6	3 6	14 5	3 9	14 4	4 1	14 4	4 4	14 3	4 6
I6	15 5	3 9	15 5	4 1	15 4	4 4	15 3	4 6	15 2	4 9
I7	16 5	4 1	16 4	4 4	16 3	4 7	16 3	4 9	16 2	5 3
I8	17 5	4 4	17 4	4 7	17 3	5 0	17 2	5 2	17 1	5 6
I9	18 4	4 6	18 4	4 9	18 3	5 2	18 2	5 5	18 1	5 9
I0	19 4	4 8	19 3	5 2	19 2	5 5	19 1	5 8	19 0	6 2
I1	20 4	5 1	20 3	5 4	20 2	5 8	20 1	6 1	20 0	6 5
I2	21 3	5 3	21 2	5 7	21 1	6 1	21 1	6 4	20 9	6 8
I3	22 3	5 6	22 2	6 0	22 1	6 3	22 0	6 7	21 9	7 1
I4	23 3	5 8	23 2	6 2	23 1	6 6	23 0	7 0	22 8	7 4
I5	24 3	6 0	24 1	6 5	24 0	6 9	23 9	7 3	23 8	7 7
Distanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Gráos 76	Gráos 75	Gráos 74	Rumo $6\frac{1}{2}$ gr. 73 $7'30''$	Gráos 72					

T A B O A I.

15

Taboa Nautica da Differença de Latitude, e Apartamento,
distribuida ate 100 Milhas de Distancia navegada.

Distanc.	Gráo 14		Gráo 15		Gráo 16		Rumo 1 $\frac{1}{2}$ gr. 16 52' 30"		Gráo 18	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
26	25 2	6 3	25 1	6 7	25 0	7 2	24 9	7 5	24 7	8 0
27	26 2	6 5	26 1	7 0	26 0	7 4	25 8	7 8	25 7	8 3
28	27 2	6 8	27 0	7 2	26 9	7 7	26 8	8 1	26 6	8 7
29	28 1	7 0	28 0	7 5	27 9	8 0	27 8	8 4	27 6	9 0
30	29 1	7 3	29 0	7 8	28 8	8 3	28 7	8 7	28 5	9 3
31	30 1	7 5	29 9	8 0	29 8	8 5	29 7	9 0	29 5	9 6
32	31 0	7 7	30 9	8 3	30 8	8 8	30 6	9 3	30 4	10 0
33	32 0	8 0	31 9	8 5	31 7	9 1	31 6	9 6	31 4	10 2
34	33 0	8 2	32 8	8 8	32 7	9 4	32 5	9 9	32 3	10 5
35	34 0	8 5	33 8	9 1	33 6	9 6	33 5	10 2	33 3	10 8
36	34 9	8 7	34 8	9 3	34 6	9 9	34 4	10 4	34 2	11 1
37	35 9	9 0	35 7	9 6	35 6	10 2	35 4	10 7	35 2	11 2
38	36 9	9 2	36 7	9 8	36 6	10 5	36 4	11 0	36 1	11 7
39	37 8	9 4	37 7	10 1	37 5	10 7	37 3	11 3	37 1	12 0
40	38 8	9 7	38 6	10 4	38 5	11 0	38 3	11 6	38 0	12 4
41	39 8	9 9	39 6	10 6	39 4	11 3	39 2	11 9	39 0	12 7
42	40 8	10 2	40 6	10 9	40 4	11 6	40 2	12 2	39 9	13 0
43	41 7	10 4	41 5	11 1	41 3	11 8	41 1	12 5	40 9	13 3
44	42 7	10 6	42 5	11 4	42 3	12 1	42 1	12 8	41 8	13 6
45	43 7	10 9	43 5	11 6	43 3	12 4	43 1	13 1	42 8	13 9
46	44 6	11 1	44 4	11 9	44 2	12 7	44 0	13 4	43 7	14 2
47	45 6	11 4	45 4	12 2	45 2	13 0	45 0	13 6	44 7	14 5
48	46 6	11 6	46 4	12 4	46 1	13 2	45 9	13 9	45 7	14 8
49	47 5	11 9	47 3	12 7	47 1	13 5	46 9	14 2	46 6	15 1
50	48 5	12 1	48 3	12 9	48 1	13 8	47 8	14 5	47 6	15 4
Distanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Gráos 76	Gráos 75	Gráos 74		Rumo 6 $\frac{1}{2}$ gr. 73 7' 30"		Gráos 72			

T A B O A I.

Taboa Nautica da Differença de Latitude, e Apartamento,
distribuida até 100 Milhas de Distancia navegada.

Distan.	Gráo 14		Gráo 15		Gráo 16		Rumo 1 $\frac{1}{2}$ gr. 16 52' 30"		Gráo 18	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
51	49 5	12 3	49 3	13 2	49 0	14 1	48 8	14 8	48 5	15 8
52	50 5	12 6	50 2	13 5	50 0	14 3	49 7	15 1	49 4	16 1
53	51 4	12 8	51 2	13 7	50 9	14 6	50 7	15 3	50 4	16 4
54	52 4	13 1	52 2	14 0	51 9	14 9	51 7	15 7	51 3	16 7
55	53 4	13 3	53 1	14 2	52 9	15 2	52 6	16 0	52 3	17 0
56	54 3	13 5	54 1	14 5	53 8	15 4	53 6	16 2	53 3	17 3
57	55 3	13 8	55 1	14 8	54 8	15 7	54 5	16 5	54 2	17 6
58	56 3	14 0	56 0	15 0	55 8	16 0	55 5	16 8	55 2	17 9
59	57 2	14 3	57 0	15 3	56 7	16 3	56 5	17 1	56 1	18 2
60	58 2	14 5	58 0	15 5	57 7	16 5	57 4	17 4	57 1	18 5
61	59 2	14 8	58 9	15 8	58 6	16 8	58 4	17 7	58 0	18 8
62	60 2	15 0	59 9	16 0	59 6	17 1	59 3	18 0	59 0	19 2
63	61 1	15 2	60 9	16 3	60 6	17 4	60 3	18 3	59 9	19 5
64	62 1	15 5	61 8	16 6	61 5	17 6	61 2	18 6	60 9	19 8
65	63 1	15 7	62 8	16 8	62 5	17 9	62 2	18 9	61 8	20 1
66	64 0	16 0	63 7	17 1	63 4	18 2	63 2	19 2	62 8	20 4
67	65 0	16 2	64 7	17 3	64 4	18 5	64 1	19 4	63 7	20 7
68	66 0	16 4	65 7	17 6	65 4	18 7	65 1	19 7	64 7	21 0
69	66 9	16 7	66 6	17 9	66 3	19 0	66 0	20 0	65 6	21 3
70	67 9	16 9	67 6	18 1	67 3	19 3	67 0	20 3	66 6	21 6
71	68 9	17 2	68 6	18 4	68 2	19 6	67 9	20 6	67 5	21 9
72	69 9	17 4	69 5	18 6	69 2	19 8	68 9	20 9	68 5	22 2
73	70 8	17 7	70 5	18 9	70 2	20 1	69 9	21 2	69 4	22 6
74	71 8	17 9	71 5	19 2	71 1	20 4	70 8	21 5	70 4	22 9
75	72 8	18 1	72 4	19 4	72 1	20 7	71 8	21 8	71 3	23 2
Distan.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Gráos 76	Gráos 75	Gráos 74		Rumo 6 $\frac{1}{2}$ gr. 73 7' 30"			Gráos 72		

T A B O A I.

17

Taboa Nautica da Diferença de Latitude , e Apartamento ,
distribuida até 100 Milhas de Distancia navegada.

Distanc.	Gráo 14		Gráo 15		Gráo 16		Rumo 1 gr. 16 52' 30''		Gráo 18	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
76	73 7	18 4	73 4	19 7	73 1	20 9	72 7	22 1	72 3	23 5
77	74 7	18 6	74 4	19 9	74 0	21 2	73 7	22 4	73 2	23 8
78	75 7	18 9	75 3	20 2	75 0	21 5	74 6	22 6	74 2	24 1
79	76 7	19 1	76 3	20 4	75 9	21 8	75 6	22 9	75 1	24 4
80	77 6	19 4	77 3	20 7	76 9	22 0	76 6	23 2	76 1	24 7
81	78 6	19 6	78 2	21 0	77 9	22 3	77 5	23 5	77 0	25 0
82	79 6	19 8	79 2	21 2	78 8	22 6	78 5	23 8	78 0	25 3
83	80 5	20 1	80 2	21 5	79 8	22 9	79 4	24 1	78 9	25 6
84	81 5	20 3	81 1	21 7	80 7	23 1	80 4	24 4	79 9	26 0
85	82 5	20 6	82 1	22 0	81 7	23 4	81 3	24 7	80 8	26 3
86	83 4	20 8	83 1	22 3	82 7	23 7	82 3	25 0	81 8	26 6
87	84 4	21 0	84 0	22 5	83 6	24 0	83 3	25 3	82 7	26 9
88	85 4	21 3	85 0	22 8	84 6	24 3	84 2	25 5	83 7	27 2
89	86 4	21 5	86 0	23 0	85 6	24 5	85 2	25 8	84 6	27 5
90	87 3	21 8	86 9	23 3	86 5	24 8	86 1	26 1	85 6	27 8
91	88 3	22 0	87 9	23 5	87 5	25 1	87 1	26 4	86 5	28 1
92	89 3	22 3	88 9	23 8	88 4	25 4	88 0	26 7	87 5	28 4
93	90 2	22 5	89 8	24 1	89 4	25 6	89 0	27 0	88 4	28 7
94	91 2	22 7	90 8	24 3	90 4	25 9	90 0	27 3	89 4	29 0
95	92 2	23 0	91 8	24 6	91 3	26 2	90 9	27 6	90 4	29 4
96	93 1	23 2	92 7	24 8	92 3	26 5	91 9	27 9	91 3	29 7
97	94 1	23 5	93 7	25 1	93 2	26 7	92 8	28 2	92 3	30 0
98	95 1	23 7	94 7	25 4	94 2	27 0	93 8	28 4	93 2	30 3
99	96 1	23 9	95 6	25 6	95 2	27 3	94 7	28 7	94 2	30 6
100	97 0	24 2	96 6	25 9	96 1	27 6	95 7	29 0	95 1	30 9
Difanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Gráos 76	Gráos 75	Gráos 74		Rumo 6 1/2 gr. 73 7' 30''			Gráos 72		

T A B O A I.

Taboa Nautica da Differença de Latitude, e Apartamento,
distribuïda ate 100 Milhas de Distancia navegada.

Distanc.	Gráo 19		Gráo 20		Gráo 21		Gráo 22		Rumo 2 gr. 22 30'	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
1	0 9	0 3	0 9	0 3	0 9	0 4	0 9	0 4	0 9	0 4
2	1 9	0 7	1 9	0 7	1 9	0 7	1 9	0 7	1 8	0 8
3	2 8	1 0	2 8	1 0	2 8	1 1	2 8	1 1	2 8	1 1
4	3 8	1 3	3 8	1 4	3 7	1 4	3 7	1 5	3 7	1 5
5	4 7	1 6	4 7	1 7	4 7	1 8	4 6	1 9	4 6	1 9
6	5 7	2 0	5 6	2 1	5 6	2 1	5 6	2 2	5 5	2 3
7	6 6	2 3	6 6	2 4	6 5	2 5	6 5	2 6	6 5	2 7
8	7 6	2 6	7 5	2 7	7 5	2 9	7 4	3 0	7 4	3 1
9	8 5	2 9	8 5	3 1	8 4	3 2	8 3	3 4	8 3	3 4
10	9 5	3 3	9 4	3 4	9 3	3 6	9 3	3 7	9 2	3 8
11	10 4	3 6	10 3	3 8	10 3	3 9	10 2	4 1	10 2	4 2
12	11 3	3 9	11 3	4 1	11 2	4 3	11 1	4 5	11 1	4 6
13	12 3	4 2	12 2	4 4	12 1	4 7	12 1	4 9	12 0	5 0
14	13 2	4 6	13 2	4 8	13 1	5 0	13 0	5 2	12 9	5 4
15	14 2	4 9	14 1	5 1	14 0	5 4	13 9	5 6	13 9	5 7
16	15 1	5 2	15 0	5 5	14 9	5 7	14 8	6 0	14 8	6 1
17	16 1	5 5	16 0	5 8	15 9	6 1	15 8	6 4	15 7	6 5
18	17 0	5 9	16 9	6 2	16 8	6 5	16 7	6 7	16 6	6 9
19	18 0	6 2	17 9	6 5	17 7	6 8	17 6	7 1	17 5	7 3
20	18 9	6 5	18 8	6 8	18 7	7 2	18 5	7 5	18 5	7 7
21	19 9	6 8	19 7	7 2	19 6	7 5	19 5	7 9	19 4	8 0
22	20 8	7 2	20 7	7 5	20 5	7 9	20 4	8 2	20 3	8 4
23	21 7	7 5	21 6	7 9	21 5	8 2	21 3	8 6	21 2	8 8
24	22 7	7 8	22 6	8 2	22 4	8 6	22 3	9 0	22 2	9 2
25	23 6	8 1	23 5	8 5	23 3	9 0	23 2	9 4	23 1	9 6
Distanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Gráos 71		Gráos 70		Gráos 69		Gráos 68		Rumo 6 gr. 67 30'	

T A B O A I.

19

'Taboa Nautica da Differencia de Latitude, e Apartamento,
distribuida ate 100 Milhas de Distancia navegada.

Distanc.	Gráo 19		Gráo 20		Gráo 21		Gráo 22		Rumo 2 gr. 22 30'	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
26	24 6	8 5	24 4	8 9	24 3	9 3	24 1	9 7	24 0	9 9
27	25 5	8 8	25 4	9 2	25 2	9 7	25 0	10 1	24 9	10 2
28	26 5	9 1	26 3	9 6	26 1	10 0	26 0	10 5	25 9	10 7
29	27 4	9 4	27 3	9 9	27 1	10 4	26 9	10 9	26 8	11 1
30	28 4	9 8	28 2	10 3	28 0	10 8	27 8	11 2	27 7	11 5
31	29 3	10 1	29 1	10 6	28 9	11 1	28 7	11 6	28 6	11 9
32	30 3	10 4	30 1	10 9	29 9	11 5	29 7	12 0	29 6	12 3
33	31 2	10 7	31 0	11 3	30 8	11 8	30 6	12 4	30 5	12 6
34	32 1	11 1	31 9	11 6	31 7	12 2	31 5	12 7	31 4	13 0
35	33 1	11 4	32 9	12 0	32 7	12 5	32 5	13 1	32 3	13 4
36	34 0	11 7	33 8	12 3	33 6	12 9	33 4	13 5	33 3	13 8
37	35 0	12 0	34 8	12 7	34 5	13 3	34 3	13 9	34 2	14 2
38	35 9	12 4	35 7	13 0	35 5	13 6	35 2	14 2	35 1	14 5
39	36 9	12 7	36 6	13 3	36 4	14 0	36 2	14 6	36 0	14 9
40	37 8	13 0	37 6	13 7	37 3	14 3	37 1	15 0	37 0	15 3
41	38 8	13 3	38 5	14 0	38 3	14 7	38 0	15 4	37 9	15 7
42	39 7	13 7	39 5	14 4	39 2	15 1	38 9	15 7	38 8	16 1
43	40 7	14 0	40 4	14 7	40 1	15 4	39 9	16 1	39 7	16 5
44	41 6	14 3	41 3	15 0	41 1	15 8	40 8	16 5	40 7	16 8
45	42 5	14 7	42 3	15 4	42 0	16 1	41 7	16 9	41 6	17 2
46	43 5	15 0	43 2	15 7	42 9	16 5	42 7	17 4	42 5	17 6
47	44 4	15 3	44 2	16 1	43 9	16 8	43 6	17 6	43 4	18 0
48	45 4	15 6	45 1	16 4	44 8	17 2	44 5	18 0	44 3	18 4
49	46 3	16 0	46 0	16 8	45 7	17 6	45 4	18 4	45 3	18 8
50	47 3	16 3	47 0	17 1	46 7	17 9	46 4	18 7	46 2	19 1
Diflanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Gráos 71	Gráos 70	Gráos 69	Gráos 68					Rumo 6 gr. 67 30'	

T A B O A I.

Taboa Nautica da Differença de Latitude , e Apartamento,
distribuida ate 100 Milhas de Distancia navegada.

Distanc.	Gráo 19		Gráo 20		Gráo 21		Gráo 22		Rumo 2 gr. 22 30'	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
51	48 2	16 6	47 9	17 4	47 6	18 3	47 3	19 1	47 1	19 5
52	49 2	16 9	48 9	17 8	48 5	18 6	48 2	19 5	48 0	19 9
53	50 1	17 3	49 8	18 1	49 5	19 0	49 1	19 9	49 0	20 3
54	51 0	17 6	50 7	18 5	50 4	19 4	50 1	20 2	49 9	20 7
55	52 0	17 9	51 7	18 8	51 3	19 7	51 0	20 6	50 8	21 0
56	52 9	18 2	52 6	19 2	52 3	20 1	51 9	21 0	51 7	21 4
57	53 9	18 6	53 6	19 5	53 2	20 4	52 8	21 4	52 7	21 8
58	54 8	18 9	54 5	19 8	54 1	20 8	53 8	21 7	53 6	22 2
59	55 8	19 2	55 4	20 2	55 1	21 1	54 7	22 1	54 5	22 6
60	56 7	19 5	56 4	20 5	56 0	21 5	55 6	22 5	55 4	23 0
61	57 7	19 9	57 3	20 9	56 9	21 9	56 5	22 8	56 4	23 3
62	58 6	20 2	58 3	21 2	57 9	22 2	57 5	23 2	57 3	23 7
63	59 6	20 5	59 2	21 5	58 8	22 6	58 4	23 6	58 2	24 1
64	60 5	20 8	60 1	21 9	59 7	22 9	59 3	24 0	59 1	24 5
65	61 5	21 2	61 1	22 2	60 7	23 3	60 3	24 3	60 1	24 9
66	62 4	21 5	62 0	22 6	61 6	23 7	61 2	24 7	61 0	25 3
67	63 3	21 8	63 0	22 9	62 6	24 0	62 1	25 1	61 9	25 6
68	64 3	22 1	63 9	23 3	63 5	24 4	63 0	25 5	62 8	26 0
69	65 2	22 5	64 8	23 6	64 4	24 7	64 0	25 8	63 7	26 4
70	66 2	22 8	65 8	23 9	65 4	25 1	64 9	26 2	64 7	26 8
71	67 1	23 1	66 7	24 3	66 3	25 4	65 8	26 6	65 6	27 2
72	68 1	23 4	67 7	24 6	67 2	25 8	66 8	27 0	66 5	27 6
73	69 0	23 8	68 6	25 0	68 2	26 2	67 7	27 3	67 4	27 9
74	70 0	24 1	69 5	25 3	69 1	26 5	68 6	27 7	68 4	28 3
75	70 9	24 4	70 5	25 6	70 0	26 9	69 5	28 1	69 3	28 7
Distanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Gráos 71	Gráos 70	Gráos 69	Gráos 68			Rumo 6 gr. 67 30'			

Taboa Nautica da Diferença de Latitude, e Apartamento,
distribuida ate 100 Milhas de Distancia navegada.

Distanc.	Gráo 19		Gráo 20		Gráo 21		Gráo 22		Rumo 2 gr. 22 30'	
	Latit	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart
76	71 9	24 7	71 4	26 0	71 0	27 2	70 5	28 5	70 2	29 1
77	72 8	25 1	72 4	26 3	71 9	27 6	71 4	28 8	71 1	29 5
78	73 7	25 4	73 3	26 7	72 8	28 0	72 3	29 2	72 1	29 8
79	74 7	25 7	74 2	27 0	73 8	28 3	73 2	29 6	73 0	30 2
80	75 6	26 0	75 2	27 4	74 7	28 7	74 2	30 0	73 9	30 6
81	76 6	26 4	76 1	27 7	75 6	29 0	75 1	30 3	74 8	31 0
82	77 5	26 7	77 1	28 0	76 6	29 4	76 0	30 7	75 8	31 4
83	78 5	27 0	78 0	28 4	77 5	29 7	77 0	31 1	76 7	31 8
84	79 4	27 3	78 9	28 7	78 5	30 1	77 9	31 5	77 6	32 1
85	80 4	27 7	79 9	29 1	79 4	30 5	78 8	31 8	78 5	32 5
86	81 3	28 0	80 8	29 4	80 3	30 8	79 7	32 2	79 5	32 9
87	82 3	28 3	81 8	29 8	81 2	31 2	80 7	32 6	80 4	33 3
88	83 2	28 7	82 7	30 1	82 2	31 5	81 6	33 0	81 3	33 7
89	84 1	29 0	83 6	30 4	83 1	31 9	82 5	33 3	82 2	34 1
90	85 1	29 3	84 6	30 8	84 0	32 3	83 4	33 7	83 2	34 4
91	86 0	29 6	85 5	31 1	85 0	32 6	84 4	34 1	84 1	34 8
92	87 0	30 0	86 5	31 5	85 9	33 0	85 3	34 5	85 0	35 2
93	87 9	30 3	87 4	31 8	86 8	33 3	86 2	34 8	85 9	35 6
94	88 9	30 6	88 3	32 1	87 8	33 7	87 2	35 2	86 8	36 0
95	89 8	30 9	89 3	32 5	88 7	34 0	88 1	35 6	87 8	36 4
96	90 8	31 3	90 2	32 8	89 6	34 4	89 0	36 0	88 7	36 7
97	91 7	31 6	91 1	33 2	90 6	34 8	89 9	36 3	89 6	37 1
98	92 7	31 9	92 1	33 5	91 5	35 1	90 9	36 7	90 5	37 5
99	93 6	32 2	93 0	33 9	92 4	35 5	91 8	37 1	91 5	37 9
100	94 5	32 6	94 0	34 2	93 4	35 8	92 7	37 5	92 4	38 3
Distanc.	Apart	Latit.	Apart	Latit	Apart	Latit.	Apart	Latit.	Apart	Latit.
	Gráos 71	Gráos 70			Gráos 69	Gráos 68			Rumo 6 gr. 67 30'	

T A B O A I.

Taboa Nautica da Differença de Latitude, e Apartamento,
distribuida até 100 Milhas de Distancia navegada.

Distanc.	Gráo 23		Gráo 24		Gráo 25		Gráo 26		Gráo 27	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
1	0 9	0 4	0 9	3 4	0 9	0 4	0 9	0 4	0 9	0 5
2	1 8	0 8	1 8	0 8	1 8	0 8	1 8	0 9	1 8	0 9
3	2 8	1 2	2 7	1 2	2 7	1 3	2 7	1 3	2 7	1 4
4	3 7	1 6	3 6	1 6	3 6	1 7	3 6	1 8	3 6	1 8
5	4 6	2 0	4 6	2 0	4 5	2 1	4 5	2 2	4 5	2 3
6	5 5	2 3	5 5	2 4	5 4	2 5	5 4	2 6	5 3	2 7
7	6 4	2 7	6 4	2 8	6 3	3 0	6 3	3 1	6 2	3 2
8	7 4	3 1	7 3	3 2	7 2	3 4	7 2	3 5	7 1	3 6
9	8 3	3 5	8 2	3 7	8 2	3 8	8 1	3 9	8 0	4 1
10	9 2	3 9	9 1	4 1	9 1	4 2	9 0	4 4	8 9	4 5
11	10 1	4 3	10 0	4 5	10 0	4 6	9 9	4 8	9 8	5 0
12	11 0	4 7	11 0	4 9	10 9	5 4	10 8	5 3	10 7	5 4
13	12 0	5 1	11 9	5 3	11 8	5 5	11 7	5 7	11 6	5 9
14	12 9	5 5	12 8	5 7	12 7	5 9	12 6	6 1	12 5	6 4
15	13 8	5 9	13 7	6 1	13 6	6 3	13 5	6 6	13 4	6 8
16	14 7	6 2	14 6	6 5	14 5	6 8	14 4	6 9	14 3	7 3
17	15 6	6 6	15 5	6 9	15 4	7 2	15 3	7 5	15 1	7 7
18	16 6	7 0	16 4	7 3	16 3	7 6	16 2	7 9	16 0	8 2
19	17 5	7 4	17 4	7 7	17 2	8 0	17 1	8 3	16 9	8 6
20	18 4	7 8	18 3	8 1	18 1	8 5	18 0	8 8	17 8	9 1
21	19 3	8 2	19 2	8 5	19 0	8 9	18 9	9 2	18 7	9 5
22	20 3	8 6	20 1	8 9	19 9	9 3	19 8	9 6	19 6	10 0
23	21 2	9 0	21 0	9 4	20 8	9 7	20 7	10 1	20 5	10 4
24	22 1	9 4	21 9	9 8	21 8	10 1	21 6	10 5	21 4	10 9
25	23 0	9 8	22 8	10 2	22 7	10 6	22 5	11 0	22 3	11 3
Distanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Gráos 67	Gráos 66	Gráos 65	Gráos 64	Gráos 63					

T A B O A I.

23

Taboa Nautica da Diferença de Latitude, e Apartamento,
distribuida em 100 Milhas de 20 em cada grao.

Diflanc.	Gráo 23		Gráo 24		Gráo 25		Gráo 26		Gráo 27	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
26	23 9	10 2	23 8	10 6	23 6	11 0	23 4	11 4	23 2	11 8
27	24 9	10 5	24 7	11 0	24 5	11 4	24 3	11 8	24 1	12 3
28	25 8	10 9	25 6	11 4	25 4	11 8	25 2	12 3	24 9	12 7
29	26 7	11 3	26 5	11 8	26 3	12 3	26 1	12 7	25 8	13 2
30	27 6	11 7	27 4	12 2	27 2	12 7	27 0	13 2	26 7	13 6
31	28 5	12 1	28 3	12 6	28 1	13 1	27 9	13 6	27 6	14 1
32	29 5	12 5	29 2	13 0	29 0	13 5	28 8	14 0	28 5	14 5
33	30 4	12 9	30 1	13 4	29 9	13 9	29 7	14 4	29 4	15 0
34	31 3	13 3	31 1	13 8	30 8	14 4	30 6	14 9	30 3	15 4
35	32 2	13 7	32 0	14 2	31 7	14 8	31 5	15 3	31 2	15 9
36	33 1	14 1	32 9	14 6	32 6	15 2	32 4	15 8	32 1	16 3
37	34 1	14 4	33 8	15 0	33 5	15 6	33 3	16 2	33 0	16 8
38	35 0	14 8	34 7	15 5	34 4	16 1	34 2	16 7	33 9	17 3
39	35 9	15 2	35 6	15 9	35 3	16 5	35 1	17 1	34 7	17 7
40	36 8	15 6	36 5	16 3	36 3	16 9	36 0	17 5	35 6	18 2
41	37 7	16 0	37 5	16 7	37 2	17 3	36 8	18 0	35 5	18 6
42	38 7	16 4	38 4	17 1	38 1	17 7	37 7	18 4	37 4	19 1
43	39 6	16 8	39 3	17 5	39 0	18 2	38 6	18 9	38 3	19 5
44	40 5	17 2	40 2	17 9	39 9	18 6	39 5	19 3	39 2	20 0
45	41 4	17 6	41 1	18 3	40 8	19 0	40 4	19 7	40 1	20 4
46	42 3	18 0	42 0	18 7	41 7	19 4	41 3	20 2	41 0	20 9
47	43 3	18 4	42 9	19 1	42 6	19 9	42 2	20 6	41 9	21 3
48	44 2	18 8	43 8	19 5	43 5	20 3	43 1	21 0	42 8	21 8
49	45 1	19 2	44 8	19 9	44 4	20 7	44 0	21 5	43 7	22 2
50	46 0	19 5	45 7	20 3	45 3	21 1	44 9	21 9	44 5	22 7
Diflanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Gráos 67	Gráos 66	Gráos 65	Gráos 64	Gráos 63					

T A B O A I.

Taboa Nautica da Differença de Latitude, e Apartamento,
distribuida até 100 Milhas de Distancia navegada.

Distanc.	Gráo 23		Gráo 24		Gráo 25		Gráo 26		Gráo 27	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
51	46 9	19 9	46 6	20 7	46 2	21 6	45 8	22 4	45 4	23 2
52	47 9	20 3	47 5	21 1	47 1	22 0	46 7	22 8	46 3	23 6
53	48 8	20 7	48 4	21 6	48 0	22 4	47 6	23 2	47 2	24 1
54	49 7	21 1	49 3	22 0	48 9	22 8	48 5	23 7	48 1	24 5
55	50 6	21 5	50 2	22 4	49 8	23 2	49 4	24 1	49 0	25 0
56	51 5	21 9	51 2	22 8	50 8	23 7	50 3	24 5	49 9	25 4
57	52 5	22 3	52 1	23 2	51 7	24 1	51 2	25 0	50 8	25 9
58	53 4	22 7	53 0	23 6	52 6	24 5	52 1	25 4	51 7	26 3
59	54 3	23 1	53 9	24 0	53 5	24 9	53 0	25 9	52 6	26 8
60	55 2	23 4	54 8	24 4	54 4	25 4	53 9	26 3	53 5	27 2
61	56 1	23 8	55 7	24 8	55 3	25 8	54 8	26 7	54 4	27 7
62	57 1	24 2	56 6	25 2	56 2	26 2	55 7	27 2	55 2	28 1
63	58 0	24 6	57 5	25 6	57 1	26 6	56 6	27 6	56 1	28 6
64	58 9	25 0	58 5	26 0	58 0	27 0	57 5	28 0	57 0	29 1
65	59 8	25 4	59 4	26 4	58 9	27 5	58 4	28 5	57 9	29 5
66	60 8	25 8	60 3	26 8	59 8	27 9	59 3	28 9	58 8	30 0
67	61 7	26 2	61 2	27 2	60 7	28 3	60 2	29 4	59 7	30 4
68	62 6	26 6	62 1	27 7	61 6	28 7	61 1	29 8	60 6	30 9
69	63 5	27 0	63 0	28 1	62 5	29 2	62 0	30 2	61 5	31 3
70	64 4	27 3	63 9	28 5	63 4	29 6	62 9	30 7	62 4	31 8
71	65 4	27 7	64 9	28 9	64 3	30 0	63 8	31 1	63 3	32 2
72	66 3	28 1	65 8	29 3	65 2	30 4	64 7	31 6	64 2	32 7
73	57 2	28 5	66 7	29 7	66 2	30 8	65 6	32 0	65 0	33 1
74	68 1	28 9	67 6	30 1	67 1	31 3	66 5	32 4	65 9	33 6
75	69 0	29 3	68 5	30 5	68 0	31 7	67 4	32 9	66 8	34 1
Distanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Gráos 67	Gráos 66	Gráos 65	Gráos 64	Gráos 63					

Taboa Nautica da Diferença de Latitude, e Apartamento,
distribuida até 100 Milhas de Distancia navegada.

Distanc.	Gráo 23		Gráo 24		Gráo 25		Gráo 26		Gráo 27	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
76	70 0	29 7	69 4	30 9	68 9	32 1	68 3	33 3	67 7	34 5
77	70 9	30 1	70 3	31 3	69 8	32 5	69 2	33 8	68 6	35 0
78	71 8	30 5	71 3	31 7	70 7	33 0	70 1	34 2	69 5	35 4
79	72 7	30 9	72 2	32 1	71 6	33 4	71 0	34 6	70 4	35 9
80	73 6	31 3	73 1	32 5	72 5	33 8	71 9	35 1	71 3	36 3
81	74 6	31 6	74 0	32 9	73 4	34 2	72 8	35 5	72 2	36 8
82	75 5	32 0	74 9	33 3	74 3	34 7	73 7	35 9	73 1	37 2
83	76 4	32 4	75 8	33 7	75 2	35 1	74 6	36 4	74 0	37 7
84	77 3	32 8	76 7	34 1	76 1	35 5	75 5	36 8	74 8	38 1
85	78 2	33 2	77 6	34 6	77 0	35 9	76 4	37 3	75 7	38 6
86	79 2	33 6	78 6	35 0	77 9	36 3	77 3	37 7	76 6	39 0
87	80 1	34 0	79 5	35 4	78 8	36 8	78 2	38 1	77 5	39 5
88	81 0	34 4	80 4	35 8	79 8	37 2	79 1	38 6	78 4	40 0
89	81 9	34 8	81 3	36 2	80 7	37 6	80 0	39 0	79 3	40 4
90	82 8	35 2	82 2	36 6	81 6	38 0	80 9	39 5	80 2	40 9
91	83 7	35 6	83 1	37 0	82 5	38 5	81 8	39 9	81 1	41 3
92	84 7	35 9	84 0	37 4	83 4	38 9	82 7	40 3	82 0	41 8
93	85 6	36 3	85 0	37 8	84 3	39 3	83 6	40 8	82 9	42 2
94	86 5	36 7	85 9	38 2	85 2	39 7	84 5	41 2	83 8	42 7
95	87 4	37 1	86 8	38 6	86 1	40 1	85 4	41 6	84 6	43 1
96	88 3	37 5	87 7	39 0	87 0	40 6	86 3	42 1	85 5	43 6
97	89 3	37 9	88 6	39 4	87 9	41 0	87 2	42 5	86 4	44 0
98	90 2	38 4	89 5	39 9	88 8	41 4	88 1	43 0	87 3	44 5
99	91 1	38 7	90 4	40 3	89 7	41 8	89 0	43 4	88 2	44 9
100	92 0	39 1	91 4	40 7	90 6	42 3	89 9	43 8	89 1	45 4
Diflanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Gráos 67	Gráos 66	Gráos 65	Gráos 64	Gráos 63					

T A B O A I.

Taboa Nautica da Differença de Latitude, e Apartamento,
distribuida ate 100 Milhas de Distancia navegada.

Distanc.	Rumo 2 $\frac{1}{2}$ gr. 28 7'		Gráo 29		Gráo 30		Gráo 31		Gráo 32	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
I	0 9	0 5	0 9	0 5	0 9	0 5	0 9	0 5	0 8	0 5
2	1 8	0 9	1 7	1 0	1 7	1 0	1 7	1 0	1 7	1 1
3	2 6	1 4	2 6	1 5	2 6	1 5	2 6	1 5	2 5	1 6
4	3 5	1 9	3 5	1 9	3 5	2 0	3 4	2 1	3 4	2 1
5	4 4	2 4	4 4	2 4	4 3	2 5	4 3	2 6	4 2	2 6
6	5 3	2 8	5 2	2 9	5 2	3 0	5 1	3 1	5 1	3 2
7	6 2	3 3	6 1	3 4	6 1	3 5	6 0	3 6	5 9	3 7
8	7 1	3 8	7 0	3 9	6 9	4 0	6 9	4 1	6 8	4 2
9	7 9	4 2	7 9	4 4	7 8	4 5	7 7	4 6	7 6	4 8
10	8 8	4 7	8 7	4 8	8 7	5 0	8 6	5 1	8 5	5 3
11	9 7	5 2	9 6	5 3	9 5	5 5	9 4	5 7	9 3	5 8
12	10 6	5 7	10 5	5 8	10 4	6 0	10 3	6 2	10 2	6 4
13	11 5	6 1	11 4	6 3	11 3	6 5	11 1	6 7	11 0	6 9
14	12 3	6 6	12 2	6 8	12 1	7 0	12 0	7 2	11 9	7 4
15	13 2	7 1	13 1	7 3	13 0	7 5	12 9	7 7	12 7	7 9
16	14 1	7 5	14 0	7 8	13 9	8 0	13 7	8 2	13 6	8 5
17	15 0	8 0	14 9	8 2	14 7	8 5	14 6	8 8	14 4	9 0
18	15 9	8 5	15 7	8 7	15 6	9 0	15 4	9 3	15 3	9 5
19	16 8	9 0	16 6	9 2	16 5	9 5	16 3	9 8	16 1	10 1
20	17 6	9 4	17 5	9 7	17 3	10 0	17 1	10 3	17 0	10 6
21	18 5	9 9	18 4	10 2	18 2	10 5	18 0	10 8	17 8	11 1
22	19 4	10 4	19 2	10 7	19 1	11 0	18 9	11 3	18 7	11 7
23	20 3	10 8	20 1	11 1	19 9	11 5	19 7	11 8	19 5	12 2
24	21 2	11 3	21 0	11 6	20 8	12 0	20 6	12 3	20 4	12 7
25	22 0	11 8	21 9	12 1	21 6	12 5	21 4	12 9	21 2	13 2
Diffanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Rumo 5 $\frac{1}{2}$ gr. 61 53'	Gráos 61		Gráos 60		Gráos 59		Gráos 58		

T A B O A I.

27

'Taboa Nautica da Diferença de Latitude, e Apartamento,
distribuida até 100 Milhas de Distancia navegada.

Distanc.	Rumo	$\frac{1}{2}$	Gráo 29	Gráo 30	Gráo 31	Gráo 32		
	gr. 28	7'	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
26	22	9	12 3	22 7	12 6	22 5	13 0	22 3
27	23	8	12 7	23 6	13 1	23 4	13 5	23 1
28	24	7	13 2	24 5	13 6	24 2	14 0	24 0
29	25	6	13 7	25 4	14 1	25 1	14 5	24 9
30	26	5	14 1	26 2	14 5	26 0	15 0	25 7
31	27	3	14 6	27 1	15 0	26 8	15 5	26 6
32	28	2	15 1	28 0	15 5	27 7	16 0	27 4
33	29	1	15 6	28 9	16 0	28 6	16 5	28 3
34	30	0	16 0	29 7	16 5	29 4	17 0	29 1
35	30	9	16 5	30 6	17 0	30 3	17 5	30 0
36	31	7	17 0	31 5	17 5	31 2	18 0	30 9
37	32	6	17 4	32 4	17 9	32 0	18 5	31 7
38	33	5	17 9	33 2	18 4	32 9	19 0	32 6
39	34	4	18 4	34 1	18 9	33 8	19 5	33 4
40	35	3	18 9	35 0	19 4	34 6	20 0	34 3
41	36	2	19 3	35 9	19 9	35 5	20 5	35 1
42	37	0	19 8	36 7	20 4	36 4	21 0	36 0
43	37	9	20 3	37 6	20 8	37 2	21 5	36 9
44	38	8	20 7	38 5	21 3	38 1	22 0	37 7
45	39	7	21 2	39 4	21 8	39 0	22 5	38 6
46	40	6	21 7	40 2	22 3	39 8	23 0	39 4
47	41	4	22 2	41 1	22 8	40 7	23 5	40 3
48	42	3	22 6	42 0	23 3	41 6	24 0	41 1
49	43	2	23 1	42 9	23 8	42 4	24 5	42 0
50	44	1	23 6	43 7	24 2	43 3	25 0	42 9
Distanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Rumo	$\frac{1}{2}$	Gráos 61	Gráos 60	Gráos 59	Gráos 58		
	gr. 61	53'						

T A B O A I.

Taboa Nautica da Differença de Latitude, e Apartamento,
distribuida ate 100 Milhas de Distancia navegada.

Distanc.	Rumo	$\frac{2}{2}$	Gráo 29	Gráo 30	Gráo 31	Gráo 32		
	gr. 28	7'	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
51	45 0	24 0	44 6	24 7	44 2	25 5	43 7	26 3
52	45 9	24 5	45 5	25 2	45 0	26 0	44 6	26 8
53	46 7	25 0	46 4	25 7	45 9	26 5	45 4	27 3
54	47 6	25 5	47 2	26 2	46 8	27 0	46 3	27 8
55	48 5	25 9	48 1	26 7	47 6	27 5	47 1	28 3
56	49 4	26 4	49 0	27 1	48 5	28 0	48 0	28 8
57	50 3	26 9	49 9	27 6	49 4	28 5	48 9	29 4
58	51 2	27 3	50 7	28 1	50 2	29 0	49 7	29 9
59	52 0	27 8	51 6	28 6	51 1	29 5	50 6	30 4
60	52 9	28 3	52 5	29 1	52 0	30 0	51 4	30 9
61	53 8	28 8	53 3	29 6	52 8	30 5	52 3	31 4
62	54 7	29 2	54 2	30 1	53 7	31 0	53 1	31 9
63	55 6	29 7	55 1	30 5	54 6	31 5	54 0	32 4
64	56 4	30 2	56 0	31 0	55 8	32 0	54 9	33 0
65	57 3	30 6	56 8	31 5	56 3	32 5	55 7	33 5
66	58 2	31 1	57 7	32 0	57 2	33 0	56 6	34 0
67	59 1	31 6	58 6	32 5	58 0	33 5	57 4	34 5
68	60 0	32 1	59 5	33 0	58 9	34 0	58 3	35 0
69	60 9	32 5	60 3	33 5	59 8	34 5	59 1	35 5
70	61 7	33 0	61 2	33 9	60 6	35 0	60 0	36 0
71	62 6	33 5	62 1	34 4	61 5	35 5	60 9	36 6
72	63 5	33 9	63 0	34 9	62 4	36 0	61 7	37 1
73	64 4	34 4	63 8	35 4	63 2	36 5	62 6	37 6
74	65 3	34 9	64 7	35 9	64 0	37 0	63 4	38 1
75	66 1	35 4	65 6	36 4	64 9	37 5	64 3	38 6
Distanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Rumo	$\frac{5}{2}$	Gráos 61	Gráos 60	Gráos 59	Gráos 58		
	gr. 61	53						

T A B O A I.

29

Taboa Nautica da Diferença de Latitude , e Apartamento,
distribuida ate 100 Milhas de Distancia navegada.

Distanc.	Rumo 2 $\frac{1}{2}$ gr. 28 7'		Gráo 29		Gráo 30		Gráo 31		Gráo 32	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
76	67 0	35 8	66 5	36 8	65 8	38 0	65 1	39 1	64 4	40 3
77	67 9	36 3	67 3	37 3	66 7	38 5	66 0	39 7	65 3	40 8
78	68 8	36 8	68 2	37 8	67 5	39 0	66 9	40 2	66 1	41 3
79	69 7	37 2	69 1	38 3	68 4	39 5	67 7	40 7	67 0	41 9
80	70 6	37 7	70 0	38 8	69 3	40 0	68 6	41 2	67 8	42 4
81	71 4	38 2	70 8	39 3	70 1	40 5	69 4	41 7	68 7	42 9
82	72 3	38 7	71 7	39 8	71 0	41 0	70 3	42 2	69 5	43 4
83	73 2	39 1	72 6	40 2	71 9	41 5	71 1	42 7	70 4	44 0
84	74 1	39 6	73 5	40 7	72 7	42 0	72 0	43 3	71 2	44 5
85	75 0	40 1	74 3	41 2	73 6	42 5	72 9	43 8	72 1	45 0
86	75 8	40 5	75 2	41 7	74 5	43 0	73 7	44 3	72 9	45 6
87	76 7	41 0	76 1	42 2	75 3	43 5	74 6	44 8	73 8	46 1
88	77 6	41 5	77 0	42 7	76 2	44 0	75 4	45 3	74 6	46 6
89	78 5	42 0	77 8	43 1	77 1	44 5	76 3	45 8	75 5	47 2
90	79 4	42 8	78 7	43 6	77 9	45 0	77 1	46 3	76 3	47 7
91	80 3	42 9	79 6	44 1	78 8	45 5	78 0	46 9	77 2	48 2
92	81 1	43 4	80 5	44 6	79 7	46 0	78 9	47 4	78 0	48 7
93	82 0	43 8	81 3	45 1	80 5	46 5	79 7	47 9	78 9	49 3
94	82 9	44 3	82 2	45 6	81 4	47 0	80 6	48 4	79 7	49 8
95	83 8	44 8	83 1	46 1	82 3	47 5	81 4	48 9	80 6	50 3
96	84 7	45 3	84 0	46 5	83 1	48 0	82 3	49 4	81 4	50 9
97	85 5	45 7	84 8	47 0	84 0	48 5	83 1	50 0	82 3	51 4
98	86 4	46 2	85 7	47 5	84 9	49 0	84 0	50 5	83 1	51 9
99	87 3	46 7	86 6	48 0	85 7	49 5	84 9	51 0	84 0	52 5
100	88 2	47 1	87 5	48 5	86 6	50 0	85 7	51 5	84 8	53 0
Distanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Rumo 5 $\frac{1}{2}$ gr. 61 53'	Gráos 61		Gráos 60		Gráos 59		Gráos 58		

T A B O A I.

Taboa Nautica da Differença de Latitude, e Apártamento,
distribuida até 100 Milhas de Distancia navegada.

Difanc.	Gráo 33		Rumo 3 gr. 33 45'		Gráo 34		Gráo 35		Gráo 36	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
1	0 8	0 5	0 8	0 6	0 8	0 6	0 8	0 6	0 8	0 6
2	1 7	1 1	1 7	1 1	1 6	1 1	1 6	1 1	1 6	1 2
3	2 5	1 6	2 5	1 7	2 5	1 7	2 5	1 7	2 4	1 8
4	3 4	2 2	3 3	2 2	3 3	2 2	3 3	2 3	3 2	2 4
5	4 2	2 7	4 2	2 8	4 1	2 8	4 1	2 9	4 0	2 9
6	5 0	3 3	5 0	3 3	5 0	3 3	4 9	3 4	4 8	3 5
7	5 9	3 8	5 8	3 9	5 8	3 9	5 7	4 0	5 7	4 1
8	6 7	4 4	6 6	4 4	6 6	4 5	6 6	4 6	6 5	4 7
9	7 5	4 9	7 5	5 0	7 5	5 0	7 4	5 2	7 3	5 3
10	8 4	5 4	8 3	5 6	8 3	5 6	8 2	5 7	8 1	5 9
11	9 2	6 0	9 1	6 1	9 1	6 2	9 0	6 3	8 9	6 5
12	10 1	6 5	10 0	6 7	9 9	6 7	9 8	6 9	9 7	7 0
13	10 9	7 1	10 8	7 2	10 8	7 3	10 6	7 5	10 5	7 6
14	11 7	7 6	11 6	7 8	11 6	7 8	11 5	8 0	11 3	8 2
15	12 6	8 2	12 5	8 3	12 4	8 4	12 3	8 6	12 1	8 8
16	13 4	8 7	13 3	8 9	13 3	8 9	13 1	9 2	12 9	9 4
17	14 3	9 3	14 1	9 4	14 1	9 5	13 9	9 8	13 8	10 0
18	15 1	9 8	15 0	10 0	14 9	10 1	14 7	10 3	14 6	10 6
19	15 9	10 3	15 8	10 6	15 8	10 6	15 6	10 9	15 4	11 2
20	16 8	10 9	16 6	11 1	16 6	11 2	16 4	11 5	16 2	11 8
21	17 6	11 4	17 5	11 7	17 4	11 7	17 2	12 0	17 0	12 3
22	18 5	12 0	18 3	12 2	18 2	12 3	18 0	12 6	17 8	12 9
23	19 3	12 5	19 1	12 8	19 1	12 9	18 8	13 2	18 6	13 5
24	20 1	13 1	20 0	13 3	19 9	13 4	19 7	13 8	19 4	14 1
25	21 0	13 6	20 8	13 9	20 7	14 0	20 5	14 3	20 2	14 7
Difanc.	Apart	Latit.	Apart.	Latit.	Apart	Latit.	Apart	Latit.	Apart.	Latit.
	Gráos 57		Rumo 5 gr. 56 15'		Gráos 56		Gráos 55		Gráos 54	

T A B O A I.

31

Taboa Nautica da Differença de Latitude, e Apartamento,
distribuida em 100 Milhas de 20 em cada grao.

Diflanc.	Gráo 33		Rumo 3 gr. 33 45'		Gráo 34		Gráo 35		Gráo 36	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
26	21 8	14 2	21 6	14 4	21 6	14 5	21 3	14 9	21 0	15 3
27	22 6	14 7	22 4	15 0	22 4	15 1	22 1	15 5	21 8	15 9
28	23 5	15 2	23 3	15 6	23 2	15 6	22 9	16 1	22 7	16 5
29	24 3	15 8	24 1	16 1	24 0	16 2	23 8	16 6	23 5	17 0
30	25 2	16 3	24 9	16 7	24 9	16 8	24 6	17 2	24 3	17 6
31	26 0	16 9	25 8	17 2	25 7	17 3	25 4	17 8	25 1	18 2
32	26 8	17 4	26 6	17 8	26 5	17 9	26 2	18 4	25 9	18 8
33	27 7	18 0	27 4	18 3	27 4	18 5	27 0	18 9	26 7	19 4
34	28 5	18 5	28 3	18 9	28 2	19 0	27 9	19 5	27 5	20 0
35	29 4	19 1	29 1	19 4	29 0	19 6	28 7	20 1	28 3	20 6
36	30 2	19 6	29 9	20 1	29 8	20 1	29 5	20 6	29 1	21 2
37	31 0	20 1	30 8	20 6	30 7	20 7	30 3	21 2	29 9	21 7
38	31 9	20 7	31 6	21 1	31 5	21 2	31 1	21 8	30 7	22 3
39	32 7	21 2	32 4	21 7	32 3	21 8	32 0	22 4	31 6	22 9
40	33 6	21 8	33 3	22 2	33 2	22 4	32 8	22 9	32 4	23 5
41	34 4	22 3	34 1	22 8	34 0	22 9	33 6	23 5	33 2	24 1
42	35 2	22 9	34 9	23 3	34 8	23 5	34 4	24 1	34 0	24 7
43	36 1	23 4	35 8	23 9	35 6	24 0	35 2	24 7	34 8	25 3
44	36 9	24 0	36 6	24 4	36 5	24 6	36 0	25 2	35 6	25 9
45	37 7	24 5	37 4	25 0	37 3	25 2	36 9	25 8	36 4	26 5
46	38 6	25 1	38 2	25 5	38 1	25 7	37 7	26 4	37 2	27 0
47	39 4	25 6	39 1	26 1	39 0	26 3	38 5	27 0	38 0	27 6
48	40 3	26 1	39 9	26 7	39 8	26 8	39 3	27 5	38 8	28 2
49	41 1	26 7	40 7	27 2	40 6	27 4	40 1	28 1	39 6	28 8
50	41 9	27 2	41 6	27 8	41 4	28 0	41 0	28 7	40 4	29 4
Diflanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Gráos 57	Rumo 5 gr. 56 15'		Gráos 56		Gráos 55		Gráos 54		

T A B O A I.

Taboa Nautica da Differença de Latitude, e Apartamento,
distribuida até 100 Milhas de Distancia navegada.

Distanc.	Gráo 33		Rumo 3 gr. 33 45'		Gráo 34		Gráo 35		Gráo 36	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
51	42 8	27 8	42 4	28 3	42 3	28 5	41 8	29 3	41 3	30 0
52	43 6	28 3	43 2	28 9	43 1	29 1	42 6	29 8	42 1	30 6
53	44 5	28 9	44 1	29 4	43 9	29 6	43 4	30 4	42 9	31 2
54	45 3	29 4	44 9	30 0	44 8	30 2	44 2	31 0	43 7	31 7
55	46 1	30 0	45 7	30 6	45 6	30 8	45 1	31 5	44 5	32 3
56	47 0	30 5	46 6	31 1	46 4	31 3	45 9	32 1	45 3	32 9
57	47 8	31 0	47 4	31 7	47 3	31 9	46 7	32 7	46 1	33 5
58	48 6	31 6	48 2	32 2	48 1	32 4	47 5	33 3	46 9	34 1
59	49 5	32 1	49 1	32 8	48 9	33 0	48 3	33 8	47 7	34 7
60	50 3	32 7	49 9	33 3	49 7	33 6	49 2	34 4	48 5	35 3
61	51 2	33 2	50 7	33 9	50 6	34 1	50 0	35 0	49 3	35 9
62	52 0	33 8	51 6	34 4	51 4	34 7	50 8	35 6	50 2	36 4
63	52 8	34 3	52 4	35 0	52 2	35 2	51 6	36 1	51 0	37 0
64	53 7	34 9	53 2	35 6	53 1	35 8	52 4	36 7	51 8	37 6
65	54 5	35 4	54 0	36 1	53 9	36 3	53 2	37 3	52 6	38 2
66	55 4	35 9	54 9	36 7	54 7	36 9	54 1	37 9	53 4	38 8
67	56 2	36 5	55 7	37 2	55 5	37 5	54 9	38 4	54 2	39 4
68	57 0	37 0	56 5	37 8	56 4	38 0	55 7	39 0	55 0	40 0
69	57 9	37 6	57 4	38 3	57 2	38 6	56 5	39 6	55 8	40 6
70	58 7	38 1	58 2	38 9	58 0	39 1	57 3	40 2	56 6	41 1
71	59 5	38 7	59 0	39 4	58 9	39 7	58 2	40 7	57 4	41 7
72	60 4	39 2	59 9	40 0	59 7	40 3	59 0	41 3	58 2	42 3
73	61 2	39 8	60 7	40 6	60 5	40 8	59 8	41 9	59 1	42 9
74	62 1	40 3	61 5	41 1	61 3	41 4	60 6	42 4	59 9	43 5
75	62 9	40 8	62 4	41 7	62 2	41 9	61 4	43 0	60 7	44 1
Distanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Gráos 57		Rumo 5 gr. 56 15'		Gráos 56		Gráos 55		Gráos 54	

T A B O A I.

33

Taboa Nautica da Diferença de Latitude, e Apartamento,
distribuida ate 100 Milhas de Distancia navegada.

Distanc.	Gráo 33		Rumo 3 gr. 33 45'		Gráo 34		Gráo 35		Gráo 36	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
76	63 7	41 4	63 2	42 2	63 0	42 5	62 3	43 6	61 5	44 7
77	64 6	41 9	64 0	42 8	63 8	43 1	63 1	44 2	62 3	45 3
78	65 4	42 5	64 9	43 3	64 7	43 6	63 9	44 7	63 1	45 8
79	66 3	43 0	65 7	43 9	65 5	44 2	64 7	45 3	63 9	46 4
80	67 1	43 6	66 5	44 4	66 3	44 7	65 5	45 9	64 7	47 0
81	67 9	44 1	67 4	45 0	67 1	45 3	66 4	46 5	65 5	47 6
82	68 8	44 7	68 2	45 6	68 0	45 9	67 2	47 0	66 3	48 2
83	69 6	45 2	69 0	46 1	68 8	46 4	68 0	47 6	67 1	48 8
84	70 5	45 7	69 8	46 7	69 6	47 0	68 8	48 2	68 0	49 4
85	71 3	46 3	70 7	47 2	70 5	47 5	69 6	48 8	68 8	50 0
86	72 1	46 8	71 5	47 8	71 3	48 1	70 5	49 3	69 6	50 5
87	73 0	47 4	72 3	48 3	72 1	48 6	71 3	49 9	70 4	51 1
88	73 8	47 9	73 2	48 9	73 0	49 2	72 1	50 5	71 2	51 7
89	74 6	48 5	74 0	49 4	73 8	49 8	72 9	51 0	72 0	52 3
90	75 5	49 0	74 8	50 0	74 6	50 3	73 7	51 6	72 8	52 9
91	76 3	49 6	75 7	50 6	75 4	50 9	74 5	52 2	73 6	53 5
92	77 2	50 1	76 5	51 1	76 3	51 4	75 4	52 8	74 4	54 1
93	78 0	50 6	77 3	51 7	77 1	52 0	76 2	53 3	75 2	54 7
94	78 8	51 2	78 2	52 2	77 9	52 6	77 0	53 9	76 0	55 3
95	79 7	51 7	79 0	52 8	78 8	53 1	77 8	54 5	76 9	55 8
96	80 5	52 3	79 8	53 3	79 6	53 7	78 6	55 1	77 7	56 4
97	81 4	52 8	80 7	53 9	80 4	54 2	79 5	55 6	78 5	57 0
98	82 2	53 4	81 5	54 4	81 2	54 8	80 3	56 2	79 3	57 6
99	83 0	53 9	82 3	55 0	82 1	55 4	81 1	56 8	80 1	58 2
100	83 9	54 5	83 1	55 6	82 9	55 9	81 9	57 4	80 9	58 8
Distanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Gráos 57	Rumo 5 gr. 56 15'		Gráos 56		Gráos 55		Gráos 54		

T A B O A L

Taboa Nautica da Differença de Latitude, e Apartamento,
distribuida até 100 Milhas de Distancia navegada.

Diflanc.	Gráo 37		Gráo 38		Gráo 39		Rumo 3 $\frac{1}{2}$ gr. 39 22' 30"		Gráo 40	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
I	0 8	0 6	0 8	0 6	0 8	0 6	0 8	0 6	0 8	0 6
2	1 6	1 2	1 6	1 2	1 6	1 3	1 5	1 3	1 5	1 3
3	2 4	1 8	2 4	1 8	2 3	1 9	2 3	1 9	2 3	1 9
4	3 2	2 4	3 2	2 5	3 1	2 5	3 1	2 5	3 1	2 6
5	4 0	3 0	3 9	3 1	3 9	3 1	3 9	3 2	3 8	3 2
6	4 8	3 6	4 7	3 7	4 7	3 8	4 6	3 8	4 6	3 9
7	5 6	4 2	5 5	4 3	5 4	4 4	5 4	4 4	5 4	4 5
8	6 4	4 8	6 3	4 9	6 2	5 0	6 2	5 1	6 1	5 1
9	7 2	5 4	7 1	5 5	7 0	5 7	7 0	5 7	6 9	5 8
10	8 0	6 0	7 9	6 2	7 8	6 3	7 7	6 3	7 7	6 4
11	8 8	6 6	8 7	6 8	8 5	6 9	8 5	7 0	8 4	7 1
12	9 6	7 2	9 5	7 4	9 3	7 6	9 3	7 6	9 2	7 7
13	10 4	7 8	10 2	8 0	10 1	8 2	10 0	8 2	10 0	8 4
14	11 2	8 4	11 0	8 6	10 9	8 8	10 8	8 9	10 7	9 0
15	12 0	9 0	11 8	9 2	11 7	9 4	11 6	9 5	11 5	9 6
16	12 8	9 6	12 6	9 9	12 4	10 1	12 4	10 1	12 3	10 3
17	13 6	10 2	13 4	10 5	13 2	10 7	13 1	10 8	13 0	10 9
18	14 4	10 8	14 2	11 1	14 0	11 3	13 9	11 4	13 8	11 6
19	15 2	11 4	15 0	11 7	14 8	12 0	14 7	12 1	14 6	12 2
20	16 0	12 0	15 8	12 3	15 5	12 6	15 5	12 7	15 3	12 9
21	16 8	12 6	16 5	12 9	16 3	13 2	16 2	13 3	16 1	13 5
22	17 6	13 2	17 3	13 5	17 1	13 8	17 0	14 0	16 9	14 1
23	18 4	13 8	18 1	14 2	17 9	14 5	17 8	14 6	17 6	14 8
24	19 2	14 4	18 9	14 8	18 6	15 1	18 6	15 2	18 4	15 4
25	20 0	15 0	19 7	15 4	19 4	15 7	19 3	15 9	19 1	16 1
Diflanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Gráos 53	Gráos 52	Gráos 51		Rumo 4 $\frac{1}{2}$ gr. 50 37' 30"		Gráos 50			

T A B O A I.

35

Taboa Nautica da Differença de Latitude, e Apartamento,
distribuida até 100 Milhas de Distancia navegada.

Distanc.	Gráo 37		Gráo 38		Gráo 39		Rumo 3 $\frac{1}{2}$ gr. 39 22' 30"		Gráo 40	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
26	20 8	15 6	20 5	16 0	20 2	16 4	20 1	16 5	19 9	16 7
27	21 6	16 2	21 3	16 6	21 0	17 0	20 9	17 1	20 7	17 4
28	22 4	16 8	22 1	17 2	21 8	17 6	21 6	17 8	21 4	18 0
29	23 2	17 5	22 9	17 9	22 5	18 2	22 4	18 4	22 2	18 6
30	24 0	18 1	23 6	18 5	23 3	18 9	23 2	19 0	23 0	19 3
31	24 8	18 7	24 4	19 1	24 6	19 5	24 0	19 7	23 7	19 9
32	25 6	19 3	25 2	19 7	24 9	20 1	24 7	20 3	24 5	20 6
33	26 4	19 9	26 0	20 3	25 6	20 8	25 5	20 9	25 3	21 2
34	27 2	20 5	26 8	20 9	26 4	21 4	26 3	21 6	26 0	21 9
35	28 0	21 1	27 6	21 5	27 2	22 0	27 1	22 2	26 8	22 5
36	28 7	21 7	28 4	22 2	28 0	22 7	27 8	22 8	27 6	23 1
37	29 5	22 3	29 2	22 8	28 8	23 3	28 6	23 5	28 3	23 8
38	30 3	22 9	29 9	23 4	29 5	23 9	29 4	24 1	29 1	24 4
39	31 1	23 5	30 7	24 0	30 3	24 5	30 1	24 7	29 9	25 1
40	31 9	24 1	31 5	24 6	31 1	25 2	30 9	25 4	30 6	25 7
41	32 7	24 7	32 3	25 2	31 9	25 8	31 7	26 0	31 4	26 4
42	33 5	25 3	33 1	25 9	32 6	26 4	32 5	26 6	32 2	27 0
43	34 3	25 9	33 9	26 5	33 4	27 1	33 2	27 3	32 9	27 6
44	35 1	26 5	34 7	27 1	34 2	27 7	34 0	27 9	33 7	28 3
45	35 9	27 1	35 5	27 7	35 0	28 3	34 8	28 5	34 5	28 9
46	36 7	27 7	36 2	28 3	35 7	28 9	35 6	29 2	35 2	29 6
47	37 5	28 3	37 0	28 9	36 5	29 6	36 3	29 8	36 0	30 2
48	38 3	28 9	37 8	29 6	37 3	30 2	37 1	30 5	36 8	30 9
49	39 1	29 5	38 6	30 2	38 1	30 8	37 9	31 1	37 5	31 5
50	39 9	30 1	39 4	30 8	38 9	31 5	38 6	31 7	38 3	32 1
Distanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Gráos 53	Gráos 52	Gráos 51		Rumo 4 $\frac{1}{2}$ gr. 50 37' 30"				Gráos 50	

T A B O A I.

Taboa Nautica da Differença de Latitude, e Apartamento,
distribuida ate 100 Milhas de Distancia navegada.

Distanc.	Gráo 37		Gráo 38		Gráo 39		Rumo $3\frac{1}{2}$ gr. 39 22' 30"		Gráo 40	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
51	40 7	30 7	40 2	31 4	39 6	32 1	39 4	32 4	39 1	32 8
52	41 5	31 3	41 0	32 0	40 4	32 7	40 2	33 0	39 8	33 4
53	42 3	31 9	41 8	32 6	41 2	33 4	41 0	33 6	40 6	34 1
54	43 1	32 5	42 6	33 2	42 0	34 0	41 7	34 3	41 4	34 7
55	43 9	33 1	43 3	33 9	42 7	34 6	42 5	34 9	42 1	35 4
56	44 7	33 7	44 1	34 5	43 5	35 2	43 3	35 5	42 9	36 0
57	45 5	34 3	44 9	35 1	44 3	35 9	44 1	36 2	43 7	36 6
58	46 3	34 9	45 7	35 7	45 1	36 5	44 8	36 8	44 4	37 3
59	47 1	35 5	46 5	36 3	45 8	37 1	45 6	37 4	45 2	37 9
60	47 9	36 1	47 3	36 9	46 6	37 8	46 4	38 1	46 0	38 6
61	48 7	36 7	48 1	37 6	47 4	38 4	47 2	38 7	46 7	39 2
62	49 5	37 3	48 9	38 2	48 2	39 0	47 9	39 3	47 5	39 9
63	50 3	37 9	49 6	38 8	49 0	39 6	48 7	40 0	48 3	40 5
64	51 1	38 5	50 4	39 4	49 7	40 3	49 5	40 6	49 0	41 1
65	51 9	39 1	51 2	40 0	50 5	40 9	50 2	41 2	49 8	41 8
66	52 7	39 7	52 0	40 6	51 3	41 5	51 0	41 9	50 6	42 4
67	53 5	40 3	52 8	41 3	52 1	42 2	51 8	42 5	51 3	43 1
68	54 3	40 9	53 6	41 9	52 8	42 8	52 6	43 1	52 1	43 7
69	55 1	41 5	54 4	42 5	53 6	43 4	53 3	43 8	52 9	44 5
70	55 9	42 1	55 2	43 1	54 4	44 1	54 1	44 4	53 6	45 0
71	56 7	42 7	55 9	43 7	55 2	44 7	54 9	45 0	54 4	45 6
72	57 5	43 3	56 7	44 3	56 0	45 3	55 7	45 7	55 2	46 3
73	58 3	43 9	57 5	44 9	56 7	45 9	56 4	46 3	55 9	46 9
74	59 1	44 5	58 3	45 6	57 5	46 6	57 2	46 9	56 7	47 6
75	59 9	45 1	59 1	46 2	58 3	47 2	58 0	47 6	57 5	48 2
Distanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Gráos 53	Gráos 52	Gráos 51		Rumo $4\frac{1}{2}$ gr. 50 37' 30"		Gráos 50			

Taboa Nautica da Diferença de Latitude, e Apartamento,
distribuida ate 100 Milhas de Distancia navegada.

Distanc.	Gráo 37		Gráo 38		Gráo 39		Rumo $\frac{3}{2}$ gr. 39 22' 30"		Gráo 40	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
76	60 7	45 7	59 9	46 8	59 1	47 8	58 7	48 2	58 2	48 9
77	61 5	46 3	60 7	47 4	59 8	48 5	59 5	48 8	59 0	49 5
78	62 3	46 9	61 5	48 0	60 6	49 1	60 3	49 5	59 7	50 1
79	63 1	47 5	62 3	48 6	61 4	49 7	61 1	50 1	60 5	50 8
80	63 9	48 1	63 0	49 3	62 2	50 3	61 8	50 8	61 3	51 4
81	64 7	48 7	63 8	49 9	62 9	51 0	62 6	51 4	62 0	52 1
82	65 5	49 3	64 6	50 5	63 7	51 6	63 4	52 0	62 8	52 7
83	66 3	49 9	65 4	51 1	64 5	52 2	64 2	52 7	63 6	53 4
84	67 1	50 6	66 2	51 7	65 3	52 9	64 9	53 3	64 3	54 0
85	67 9	51 2	67 0	52 3	66 1	53 5	65 7	53 9	65 1	54 6
86	68 7	51 8	67 8	52 9	66 8	54 1	66 5	54 6	65 9	55 3
87	69 5	52 4	68 6	53 6	67 6	54 7	67 3	55 2	66 6	55 9
88	70 3	53 0	69 3	54 2	68 4	55 4	68 0	55 8	67 4	56 6
89	71 1	53 6	70 1	54 8	69 2	56 0	68 8	56 5	68 2	57 2
90	71 9	54 2	70 9	55 4	69 9	56 6	69 6	57 1	68 9	57 9
91	72 7	54 8	71 7	56 0	70 7	57 3	70 3	57 7	69 7	58 5
92	73 5	55 4	72 5	56 6	71 5	57 9	71 1	58 4	70 5	59 1
93	74 3	56 0	73 3	57 3	72 3	58 5	71 9	59 0	71 2	59 8
94	75 1	56 6	74 1	57 9	73 0	59 2	72 7	59 6	72 0	60 4
95	75 9	57 2	74 9	58 5	73 8	59 8	73 4	60 3	72 8	61 1
96	76 7	57 8	75 6	59 1	74 6	60 4	74 2	60 9	73 5	61 7
97	77 5	58 4	76 4	59 7	75 4	61 0	75 0	61 5	74 3	62 4
98	78 3	59 0	77 2	60 3	76 2	61 7	75 8	62 2	75 1	63 0
99	79 1	59 6	78 0	61 0	76 9	62 3	76 5	62 8	75 8	63 6
100	79 9	60 2	78 8	61 6	77 7	62 9	77 3	63 4	76 6	64 3
Distanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Gráos 53	Gráos 52	Gráos 51		Rumo $4\frac{1}{2}$ gr. 50 37' 30"		Gráos 50			

T A B O A I.

Taboa Nautica da Differença de Latitude, e Apartamento,
distribuida ate 100 Milhas de Distancia navegada.

Distanc.	Gráo 41		Gráo 42		Gráo 43		Gráo 44		Rumo 4 gr. 45 0'	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
I	0 8	0 7	0 7	0 7	0 7	0 7	0 7	0 7	0 7	0 7
2	1 5	1 3	1 5	1 3	1 5	1 4	1 4	1 4	1 4	1 4
3	2 3	2 0	2 2	2 0	2 2	2 0	2 2	2 1	2 1	2 1
4	3 0	2 6	3 0	2 7	3 0	2 7	2 9	2 8	2 8	2 8
5	3 8	3 3	3 7	3 3	3 7	3 4	3 6	3 5	3 5	3 5
6	4 5	3 9	4 5	4 0	4 4	4 1	4 3	4 2	4 2	4 2
7	5 3	4 6	5 2	4 7	5 1	4 8	5 0	4 9	4 9	4 9
8	6 0	5 2	5 9	5 4	5 9	5 5	5 8	5 6	5 7	5 7
9	6 8	5 9	6 7	6 0	6 6	6 1	6 5	6 3	6 4	6 4
10	7 5	6 6	7 4	6 7	7 3	6 8	7 2	6 9	7 1	7 1
11	8 3	7 2	8 2	7 4	8 0	7 5	7 9	7 6	7 8	7 8
12	9 1	7 9	8 9	8 0	8 8	8 2	8 6	8 3	8 5	8 5
13	9 8	8 5	9 7	8 7	9 5	8 9	9 3	9 0	9 2	9 2
14	10 6	9 2	10 4	9 4	10 2	9 5	10 1	9 7	9 9	9 9
15	11 3	9 8	11 1	10 0	11 0	10 2	10 8	10 4	10 6	10 6
16	12 1	10 5	11 9	10 7	11 7	10 9	11 5	11 1	11 3	11 3
17	12 8	11 2	12 6	11 4	12 4	11 6	12 2	11 8	12 0	12 0
18	13 6	11 8	13 4	12 0	13 2	12 3	12 9	12 5	12 7	12 7
19	14 3	12 5	14 1	12 7	13 9	13 0	13 7	13 2	13 4	13 4
20	15 1	13 1	14 9	13 4	14 6	13 6	14 4	13 9	14 1	14 1
21	15 8	13 8	15 6	14 0	15 4	14 3	15 1	14 6	14 8	14 8
22	16 6	14 4	16 3	14 7	16 1	15 0	15 8	15 3	15 6	15 6
23	17 4	15 1	17 1	15 4	16 8	15 7	16 5	16 0	16 3	16 3
24	18 1	15 7	17 8	16 1	17 6	16 4	17 3	16 7	17 0	17 0
25	18 9	16 4	18 6	16 7	18 3	17 1	18 0	17 4	17 7	17 7
Distanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Gráos 49	Gráos 48	Gráos 47	Gráos 46	Rumo 4 gr. 45 0'					

T A B O A I.

39

Taboa Nautica da Differença de Latitude, e Apartamento,
distribuida em 100 Milhas de 20 em cada grao.

Distanc.	Gráo 41		Gráo 42		Gráo 43		Gráo 44		Rumo 4 gr. 45 0'	
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
26	19 6	17 1	19 3	17 4	19 0	17 7	18 7	18 1	18 4	18 4
27	20 4	17 7	20 1	18 1	19 7	18 4	19 4	18 8	19 1	19 1
28	21 1	18 4	20 8	18 7	20 5	19 1	20 1	19 5	19 8	19 8
29	21 9	19 0	21 5	19 4	21 2	19 8	20 9	20 1	20 5	20 5
30	22 6	19 7	22 3	20 1	21 9	20 5	21 6	20 8	21 2	21 2
31	23 4	20 3	23 0	20 7	22 7	21 1	22 3	21 5	21 9	21 9
32	24 1	21 0	23 8	21 4	23 4	21 8	23 0	22 2	22 6	22 6
33	24 9	21 7	24 5	22 1	24 1	22 5	23 7	22 9	23 3	23 3
34	25 7	22 3	25 3	22 7	24 9	23 2	24 5	23 6	24 0	24 0
35	26 4	23 0	26 0	23 4	25 6	23 9	25 2	24 3	24 7	24 7
36	27 2	23 6	26 8	24 1	26 3	24 6	25 9	25 0	25 5	25 5
37	27 9	24 3	27 5	24 8	27 0	25 2	26 6	25 7	26 2	26 2
38	28 7	24 9	28 2	25 4	27 8	25 9	27 3	26 4	26 9	26 9
39	29 4	25 6	29 0	26 1	28 5	26 6	28 1	27 1	27 6	27 6
40	30 2	26 2	29 7	26 8	29 3	27 3	28 8	27 8	28 3	28 3
41	30 9	26 9	30 5	27 4	30 0	28 0	29 5	28 5	29 0	29 0
42	31 7	27 6	31 2	28 1	30 7	28 6	30 2	29 2	29 7	29 7
43	32 5	28 2	32 0	28 8	31 4	29 3	30 9	29 9	30 4	30 4
44	33 2	28 9	32 7	29 4	32 2	30 0	31 6	30 6	31 1	31 1
45	34 0	29 5	33 4	30 1	32 9	30 7	32 4	31 3	31 8	31 8
46	34 7	30 2	34 2	30 8	33 6	31 4	33 1	32 0	32 5	32 5
47	35 5	30 8	34 9	31 4	34 4	32 1	33 8	32 6	33 2	33 2
48	36 2	31 5	35 7	32 1	35 1	32 7	34 5	33 3	33 9	33 9
49	37 0	32 1	36 4	32 8	35 8	33 4	35 2	34 0	34 6	34 6
50	37 7	32 8	37 2	33 5	36 6	34 1	36 0	34 7	35 4	35 4
Distanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Gráos 49	Gráos 48	Gráos 47	Gráos 46		Rumo 4 gr. 45 0'				

T A B O A I.

Taboa Nautica da Differença de Latitude, e Apartamento,
distribuida ate 100 Milhas de Distancia navegada.

Diflanc.	Gráo 41		Gráo 42		Gráo 43		Gráo 44		Rumo
	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	gr. 45 0'
51	38 5	33 5	37 9	34 1	37 3	34 8	36 7	35 4	36 1 36 1
52	39 2	34 1	38 6	34 8	38 0	35 5	37 4	36 1	36 8 36 8
53	40 0	34 8	39 4	35 5	38 8	36 1	38 1	36 8	37 5 37 5
54	40 8	35 4	40 1	36 1	39 5	36 8	38 8	37 5	38 2 38 2
55	41 5	36 1	40 9	36 8	40 2	37 5	39 6	38 2	38 9 38 9
56	42 3	36 7	41 6	37 5	41 0	38 2	40 3	38 9	39 6 39 6
57	43 0	37 4	42 4	38 1	41 7	38 9	41 0	39 6	40 3 40 3
58	43 8	38 1	43 1	38 8	42 4	39 6	41 7	40 3	41 0 41 0
59	44 5	38 7	43 8	39 5	43 2	40 2	42 4	41 0	41 7 41 7
60	45 3	39 4	44 6	40 1	43 9	40 9	43 2	41 7	42 4 42 4
61	46 0	40 0	45 3	40 8	44 6	41 6	43 9	42 4	43 1 43 1
62	46 8	40 7	46 1	41 5	45 3	42 3	44 6	43 1	43 8 43 8
63	47 5	41 3	46 8	42 2	46 1	43 0	45 3	43 8	44 5 44 5
64	48 3	42 0	47 6	42 8	46 8	43 6	46 0	44 5	45 3 45 3
65	49 1	42 6	48 3	43 5	47 5	44 3	46 8	45 2	46 0 46 0
66	49 8	43 3	49 0	44 2	48 3	45 0	47 5	45 8	46 7 46 7
67	50 6	44 0	49 8	44 8	49 0	45 7	48 2	46 5	47 4 47 4
68	51 3	44 6	50 5	45 5	49 7	46 4	48 9	47 2	48 1 48 1
69	52 1	45 3	51 3	46 2	50 5	47 1	49 6	47 9	48 8 48 8
70	52 8	45 9	52 0	46 8	51 2	47 7	50 4	48 6	49 5 49 5
71	53 6	46 6	52 8	47 5	51 9	48 4	51 1	49 3	50 2 50 2
72	54 3	47 2	53 5	48 2	52 7	49 1	51 8	50 0	50 9 50 9
73	55 1	47 9	54 2	48 8	53 4	49 8	52 5	50 7	51 6 51 6
74	55 8	48 6	55 0	49 5	54 1	50 5	53 2	51 4	52 3 52 3
75	56 6	49 2	55 7	50 2	54 9	51 1	53 9	52 1	53 0 53 0
Diflanc.	Apart	Latit.	Apart	Latit.	Apart	Latit.	Apart	Latit.	Apart
	Gráos 49	Gráos 48	Gráos 47	Gráos 46					Rumo 4 gr. 45 0'

T A B O A I.

41

Taboa Nautica da Differencia de Latitude, e Apartamento,
distribuida ate 100 Milhas de Distancia navegada.

Distanc.	Gráo 41		Gráo 42		Gráo 43		Gráo 44		Rumo 4 gr. 45 °	
	Latit	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.
76	57 4	49 9	56 5	50 9	55 6	51 8	54 7	52 8	53 7	53 7
77	58 1	50 5	57 2	51 5	56 3	52 5	55 4	53 5	54 4	54 4
78	58 9	51 2	58 0	52 2	57 0	53 2	56 1	54 2	55 2	55 2
79	59 6	51 8	58 7	52 9	57 8	53 9	56 8	54 9	55 9	55 9
80	60 4	52 5	59 4	53 5	58 5	54 6	57 5	55 6	56 6	56 6
81	61 1	53 1	60 2	54 2	59 2	55 2	58 3	56 3	57 3	57 3
82	61 9	53 8	60 9	54 9	60 0	55 9	59 0	57 0	58 0	58 0
83	62 6	54 5	61 7	55 5	60 7	56 6	59 7	57 7	58 7	58 7
84	63 4	55 1	62 4	56 2	61 4	57 3	60 4	58 4	59 4	59 4
85	64 1	55 8	63 2	56 9	62 2	58 0	61 1	59 0	60 1	60 1
86	64 9	56 4	63 9	57 5	62 9	58 7	61 9	59 7	60 8	60 8
87	65 7	57 1	64 6	58 2	63 6	59 3	62 6	60 4	61 5	61 5
88	66 4	57 7	65 4	58 9	64 4	60 0	63 3	61 1	62 2	62 2
89	67 2	58 4	66 1	59 6	65 1	60 7	64 0	61 8	62 9	62 9
90	67 9	59 0	66 9	60 2	65 8	61 4	64 7	62 5	63 6	63 6
91	68 7	59 7	67 6	60 9	66 6	62 1	65 5	63 2	64 3	64 3
92	69 4	60 4	68 4	61 6	67 3	62 7	66 2	63 9	65 1	65 1
93	70 2	61 0	69 1	62 2	68 0	63 4	66 9	64 6	65 8	65 8
94	70 9	61 7	69 9	62 9	68 8	64 1	67 6	65 3	66 5	66 5
95	71 7	62 3	70 6	63 6	69 5	64 8	68 3	66 0	67 2	67 2
96	72 5	63 0	71 3	64 2	70 2	65 5	69 1	66 7	67 9	67 9
97	73 2	63 6	72 1	64 9	70 9	66 2	69 8	67 4	68 6	68 6
98	74 0	64 3	72 8	65 6	71 7	66 8	70 5	68 1	69 3	69 3
99	74 7	65 0	73 6	66 2	72 4	67 5	71 2	68 8	70 0	70 0
100	75 5	65 6	74 3	66 9	73 1	68 2	71 9	69 5	70 7	70 7
Diflanc.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.	Apart.	Latit.
	Gráos 49	Gráos 48	Gráos 47	Gráos 46	Rumo 4 gr. 45 °					

T A B O A DAS DIFFERENÇAS DOS MERIDIANOS
em horas , e gráos entre a Especula do Collegio de Santo
Antão de Lisboa , e os principaes Lugares da Terra
com suas latitudes , ou alturas do polo.

Nomes dos Lugares.	Diferença dos Meridian.		Latitudes, ou alturas do polo.
	Em tempo.	Em gráos.	
	hor. m. s.	gr. m. s.	
Agra no Mogol - - -	* 5 43 26 or.	85 51 30	* 26 43 0 B
Alepo na Syria - - -	3 5 50 or.	46 27 30	* 35 45 23 B
Amsterdão - - -	0 56 26 or.	14 6 30	* 52 22 45 B
Antibes - - -	* 1 5 4 or.	16 16 0	* 43 34 50 B
Antuerpia - - -	* 0 54 3 or.	13 30 45	* 51 13 15 B
Archangel na Ruffia - -	* 3 12 10 or.	48 2 30	64 34 0 B
Argel - - -	0 45 21 or.	11 20 15	* 36 49 30 B
Bahia de todos os Santos	2 6 11 OC	31 32 45	
Baiona - - -	* 0 30 30 or.	7 37 30	* 43 29 21 B
Barcellona - - -	0 45 22 or.	11 20 30	* 41 26 0 B
Berlin - - -	* 1 30 15 or.	22 33 45	* 52 32 30 B
Bolonha na Italia - -	* 1 21 55 or.	20 28 45	* 44 30 0 B
Bordeaux - - -	* 0 34 11 or.	8 32 45	* 44 50 18 B
Brest - - -	* 0 18 27 or.	4 36 45	* 48 23 0 B
Bruxellas - - -	* 0 53 57 or.	13 29 15	* 50 51 0 B
Buenos Ayres na Amer.	* 3 17 35 OC.	49 23 45	34 34 44 A
Cabo da Boa Esperança	* 1 50 30 or.	27 37 30	33 55 12 A
Cabo Verde - - -	* 0 32 10 OC.	8 2 30	* 14 43 0 B
Cadis - - -	* 0 12 25 or.	3 6 15	* 36 31 7 B
Calais - - -	* 0 43 54 or.	10 58 30	* 50 57 31 B
Cantão da China - -	* 8 8 43 or.	122 10 45	* 23 8 0 B
Cayro no Egypto - -	* 1 42 15 or.	25 33 45	* 30 2 30 B
Caíena na America - -	* 2 52 30 OC.	43 7 30	* 4 56 0 B
Carthagena na America	* 4 25 15 OC.	66 22 30	* 10 26 35 B
Coimbra - - -	0 3 50 or.	0 57 30	* 40 13 42 B
Colonia do Rheno - -	1 4 50 or.	16 12 30	50 55 0 B
Constantinopola - -	* 2 32 4 or.	38 1 0	* 41 0 0 B

T A B O A II.

43

Nomes dos
Lugares.

Diferença dos Meridian.

Latitudes,
ou alturas
do polo.

	Em tempo.		Em graos.				
	hor.	m.	s.	gr.	m.	s.	
Copenhague - - - -	* I	27	31 or.	21	52	45	55 40 45 B
Dantzik - - - -	* I	50	34 or.	27	38	30	* 54 22 oB
Dunquerque - - - -	* 0	46	0 or.	11	30	0	* 51 2 4B
Ediniburgo - - - -	0	24	9 or.	6	2	15	55 58 oB
Evora em Portugal - -	* 0	6	40 or.	1	40	0	38 27 oB
Ferrara - - - -	* I	12	55 or.	18	13	45	* 44 54 oB
Ferro Ilha - - - -	* 0	33	45 oc.	8	26	15	* 27 47 20B
Florença - - - -	* I	21	48 or.	20	27	0	* 43 46 30B
Genebra - - - -	* I	2	50 or.	15	42	30	* 46 12 oB
Genova - - - -	* I	10	53 or.	17	43	15	* 44 25 oB
Goa - - - -	* 5	31	30 or.	82	52	30	* 15 31 oB
Granvich - - - -	* 0	36	40 or.	9	10	0	* 51 28 30B
Jerusalem - - - -	2	57	50 or.	44	27	30	31 50 oB
Ingolstad - - - -	* I	22	0 or.	20	30	0	* 48 46 oB
Ispahan na Persia -	4	7	50 or.	61	57	30	* 32 25 oB
Kebec na America -	* 4	3	20c.	60	45	30	* 46 55 oB
Leipsik - - - -	I	25	50 or.	21	27	30	* 51 19 14B
Liege - - - -	0	58	50 or.	14	42	30	50 36 oB
Lima no Peru - - -	* 4	30	48 oc.	67	42	0	* 12 1 15A
Lisboa, Coll. de S. Ant.	0	0	0 o	0	0	0	* 38 42 50B
Londres - - - -	* 0	36	9 or.	9	2	15	* 51 31 oB
Macão - - - -	* 8	11	35 or.	122	53	45	* 22 12 44B
Madrid - - - -	* 0	21	32 or.	5	23	0	* 40 25 oB
Malaca - - - -	* 7	24	50 or.	111	12	30	* 2 12 oB
Malta - - - -	* 1	34	24 or.	23	36	0	* 35 54 oB
Marselha - - - -	* 0	57	59 or.	14	29	45	* 43 17 45B
Martinica na America	* 3	27	25 oc.	51	51	15	* 14 43 9B
Mexico - - - -	* 6	18	100c.	94	32	30	45 25 oB
Milão - - - -	* 1	13	50 or.	18	27	30	45 25 oB
Moscow - - - -	3	17	50 or.	49	27	30	* 55 36 10B
Munich - - - -	* 1	22	50 or.	20	42	30	48 2 oB
Nantes - - - -	* 0	30	15 or.	7	33	45	* 47 13 17 B

T A B O A II.

Nomes dos Lugares.	Diferença dos Meridian.			Latitudes, ou alturas do polo.	
	Em tempo.		Em grãos.		
	hor.	m.	s.		
Olinda de Pernambuc.	1	44	100C.	26 2 30	8 13 0A
Ostende	* 0	48	100R.	12 2 30	* 51 13 55B
Padua	* 1	24	12 or.	21 3 0	* 45 22 26B
Paris	* 0	45	50 or.	11 27 30	* 48 50 10B
Pekin	* 8	22	00R.	125 30 0	39 54 0B
Petrisburgo	* 2	37	500R.	39 27 30	* 60 0 0B
Pico dos Açores	1	16	100C.	19 2 30	38 35 0B
Pico da Tenerife	* 0	29	38 oc.	7 24 30	* 28 12 54B
Pontichery na India	* 5	57	20 or.	89 20 0	* 11 53 47B
Porto-Bello na Amer.	* 4	42	50 or.	70 42 30	* 9 33 5B
Quito na America	* 4	35	100C.	68 47 30	* 0 13 17A
Rio de Janeiro	* 2	14	300C.	33 37 30	22 53 30A
Rochella	* 0	31	27 or.	7 51 45	* 46 9 43B
Roma	* 1	26	27 or.	21 36 45	* 41 54 0B
Ruan	* 0	40	51 or.	10 12 45	* 49 26 23B
Sião	* 7	19	500R.	109 57 30	* 14 18 0B
Smyrna	* 2	25	49 or.	42 27 30	* 38 28 7B
Stokholm	* 1	49	500R.	27 27 30	* 59 20 0B
Strasburg	* 1	7	35 or.	16 53 45	* 48 34 35B
Surrate	5	25	500R.	81 27 30	* 21 10 0B
Toledo	* 0	23	100R.	5 47 30	39 50 0B
Toulon	* 1	0	16 or.	15 4 0	* 43 7 24B
Tripoli na Barbaria	* 1	28	51 or.	22 12 45	* 32 53 40B
Turin	* 1	7	100R.	16 47 30	* 45 5 20B
Varsovia	2	0	50 or.	30 12 30	* 52 14 0B
Versalhes	* 0	44	59 or.	11 14 45	* 48 48 18B
Viena de Austria	* 1	42	00R.	25 30 0	* 48 12 48B
Veneza	* 1	24	48 or.	22 0 0	* 45 25 0B
Uranisburg	* 1	28	00R.	21 12 0	* 55 54 15B

DIF-

DIFFERENÇA DOS MERIDIANOS ENTRE
 Lisboa , e as Cidades , e Villas principaes deste Reino
 de Portugal , com as suas latitudes , ou
 alturas do polo.

Nomes das povoações.	Differenç. dos Merid.		Latitudes , ou alturas do polo do Norte.		
	Em tempo	Em gr.			
			Min.	seg.	gr. m. f.
Abrantes - - - - -	4 28 or.	I 7	39	24	B
Aveiro - - - - -	2 16 or.	0 34	40	38	B
Béja - - - - -	4 48 or.	I 12	37	56	B
Borba - - - - -	6 44 or.	I 41	38	39	B
Braga - - - - -	3 56 or.	0 59	41	33	B
Bragança - - - - -	11 28 or	2 52	41	47	B
Buarcos - - - - -	I 40 or.	0 25	40	13	B
Caminha - - - - -	2 20 or.	0 35	41	52	B
Cascais - - - - -	I 24 oc.	0 21	38	49	B
Chaves - - - - -	8 20 or.	2 5	41	46	B
Coimbra - - - - -	3 50 or.	57 30	40	13 42	B
Covilhã - - - - -	7 52 or.	I 58	40	13	B
Elvas - - - - -	8 12 or.	2 3	38	42	B
Estrémoz - - - - -	5 40 or.	I 25	38	42	B
Evora - - - - -	+ 6 40 or.	I 40	38	27	B
Faro - - - - -	4 28 or.	I 7	36	58	B
Guarda - - - - -	8 40 or.	2 10	40	22	B
Guimarães - - - - -	4 44 or.	I 11	41	34	B
Lagos - - - - -	I 32 or.	0 23	37	0	B
Lamego - - - - -	6 24 or.	I 36	41	5	B
Leiria - - - - -	I 24 or.	0 21	39	47	B
Lisboa - - - - -	0 0 0	0 0	* 38	42 50	B
Mafra - - - - -	0 48 oc.	0 12	38	58	B
Melgaço - - - - -	5 8 or.	I 17	42	7	B
Miranda - - - - -	12 32 or.	3 8	41	31	B
Monção - - - - -	4 16 or.	I 4	42	5	B

T A B O A II.

Nomes das povoações.	Differenç. dos Merid.		Latitudes , ou alturas do polo do Norte.	
	Em tempo.	Em gr.	gr. m. f.	
	Min. seg.	gr. m.	gr. m. f.	
Moura - - - - -	6 40 or.	I 40	38 2	B
Olivença - - - - -	8 20 or.	2 50	38 31	B
Ourique - - - - -	3 20 or.	0 50	37 34	B
Palmella - - - - -	0 24 or.	0 6	38 31	B
Pederneira - - - - -	0 16 oc.	0 4	39 46	B
Peniche - - - - -	I 36 oc.	0 24	39 29	B
Pinhel - - - - -	9 24 or.	2 21	40 37	B
Portalegre - - - - -	3 24 or.	0 51	39 8	B
Porto - - - - -	2 52 or.	0 43	41 10	B
Salvaterra - - - - -	I 0 or.	0 15	38 57	B
Santarem - - - - -	2 20 or.	0 35	39 19	B
Setúbal - - - - -	0 12 or.	0 3	38 28	B
Sines - - - - -	0 4 or.	0 1	37 48	B
Sylves - - - - -	2 44 or.	0 41	37 5	B
Tavira - - - - -	5 48 or.	I 27	37 4	B
Thomar - - - - -	3 20 or.	0 50	39 40	B
Valença - - - - -	3 20 or.	0 50	42 I	B
Viana - - - - -	2 28 or.	0 37	41 41	B
Villa-Nova de Portimão - - - - -	2 4 or.	0 31	37 0	B
Villa Real - - - - -	7 8 or.	I 47	41 19	B
Villa Viçosa - - - - -	6 52 or.	I 43	38 38	B
Viseu - - - - -	6 0 or.	I 30	40 36	B

TABOA COSMOGRAFICA DOS PORTOS, CABOS,
 Ilhas principaes, e Lugares nas Costas Maritimas do Orbe
 Terraquo com as suas latitudes, e longitudes, constituindo
 por primeiro Meridiano o que passa pela Ilha do
 Ferro, huma das Canarias, desde a qual se ordena a
 conta de longitude ate 180 gráos, assim para
 Leste, como para Oeste.

<i>Suecia, Dinamarca, e Costa dos Paizes baixos.</i>	Latitude	Longitude
	Boreal.	para Leste.
	gr. m. f.	gr. m. f.
Stokolmo, Corte de Suecia - - -	59 20 0	35 53 45
Compenhague, Corte de Dinamarca	55 40 45	30 19 0
Cabo de Neus - - - -	57 30 0	24 15 0
Gotemburgo - - - -	57 35 0	29 30 0
Hamburgo na foz do Rio Albis - -	53 45 0	26 50 0
Embden - - - -	53 5 0	25 3 0
Amsterdão - - - -	52 22 45	22 32 45
Harlem - - - -	52 30 0	22 10 0
Rotterdão - - - -	51 56 0	21 48 0
Ostende - - - -	51 13 55	20 28 45
Nieuport - - - -	51 10 0	21 40 0
Dunkerque - - - -	51 2 4	19 56 0
Gravelinga - - - -	51 0 0	20 50 0
<i>Ilhas de Inglaterra, e Irlanda.</i>		
	Latit. Boreal.	Long.aLest.
Newcastle - - - -	54° 5' 0"	16° 7' 0"
Yarmuth - - - -	52 31 0	19 7 0
Londres - - - -	51 31 0	17 28 30
Douvres - - - -	51 6 0	18 35
Portsmouth - - - -	50 46 0	17 36
Ilha de Wicht - - -	50 38 0	17 26
Pleimouth - - - -	50 22 0	13 40
Bristol - - - -	51 31 0	15 17 35
Cabo Lizard - - - -	49 55 0	12 48 45
Sorlingas, Ilhas - - -	50 0 0	11 0 0
Aberdon - - - -	57 24 0	16 0 0
Edimburgo - - - -	55 58 8	14 28 30

TABOA III.

<i>Ilhas de Inglaterra, e Irlanda.</i>	Latitude Boreal.			Longitude para Leste.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
Dublin, Capital de Irlanda - - - -	52	12	0	10	33	45
Waterford - - - -	52	7	0	9	45	0
Cork - - - -	51	49	0	8	7	0
Cabo Claro na Irlanda - - - -	51	10	0	8	20	0
<i>França pela Costa Septentrional, e Occid.</i>		Latit. Boreal.		Long.a Lest.		
Calés - - - -	50	57'	31"	19	24'	45"
Bolonha - - - -	50	43	31	10	44	30
Dieppe - - - -	49	55	17	10	11	30
Havre de Grace - - - -	49	29	9	17	40	0
Cabo de la Hague - - - -	49	45	0	15	45	0
Os Casquetes, Lugar pedregoso - - - -	49	48	0	16	18	0
S. Maló - - - -	48	39	0	15	10	0
Brest. - - - -	48	23	0	13	7	0
Nantes na Barra - - - -	47	13	17	16	0	0
Groa Ilha - - - -	47	38	0	15	20	0
Belleisle - - - -	47	20	0	14	45	0
Mortlé - - - -	48	37	0	15	23	0
Rochela - - - -	46	9	43	16	18	0
Bordeos - - - -	44	50	18	16	59	0
<i>Hespanha pela Costa do Norte, e Oeste.</i>		Latit. Boreal.		Long.a Lest.		
Bayona na Barra - - - -	43	29'	21"	16	3'	45"
S. Sebastião na Biscaya - - - -	43	23	0	15	45	0
Bilbao na Barra - - - -	43	26	0	14	50	0
Cabo de Machicaco - - - -	43	37	0	15	45	0
Santander na ponta de Oeste - - - -	43	38	0	13	35	0
Cabo das Penhas - - - -	43	55	0	12	30	0
Cabo de Ortegal - - - -	40	0	0	10	0	0
Ferrol - - - -	43	34	0	9	40	0
Corunha na entrada - - - -	43	28	0	9	30	0
Cabo de Belém - - - -	43	18	0	8	35	0
Cabo de Finis Terræ - - - -	42	54	2	8	14	5
Bayona de Galiza - - - -	42	13	0	9	0	0

<i>Portugal pela Costa Occidental, e do Sul.</i>	Latitude Boreal.			Longitude para Leste.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
Caminha, na Barra	41	52	0	8	26	50
Vianna	41	41	0	8	26	52
Espozende	41	34	0	9	58	0
Villa de Conde	41	24	0	8	58	0
Porto Cidade, na Barra	41	10	0	9	9	15
Aveiro	40	38	0	9	0	15
Cabo do Mondego	40	13	0	9	40	0
Pederneira	39	46	0	8	22	15
Peniche	39	29	0	8	2	15
Berlenga, Ilha	39	28	0	7	52	0
Ericeira	39	1	0	8	10	0
Cabo da Roca	38	50	0	7	58	0
Cascais	38	45	0	8	14	0
Lisboa, na Barra de Alcaçova	38	40	50	8	16	15
Lisboa, Corte de Portugal	38	42	50	8	26	15
Cabo de Espichel	38	28	0	8	22	0
Sctuval	38	28	0	8	41	0
Sines	37	28	0	8	36	0
Cabo de S. Vicente	36	50	0	8	30	0
Lagos	37	0	0	8	58	0
Villa Nova de Portimão	37	0	0	9	6	0
Cabo de Santa Maria	36	52	0	9	43	0
Tavira	37	4	0	10	2	0
Foz do Guadiana	37	8	0	10	45	0
<i>Hespanha pela Costa do Sul fóra, dentro do estreito de Gibraltar.</i>						
	Latitude Boreal.			Longitude para Leste.		
Ayamonte	37	10	0	105	53	0
S. Lucar de Bargameda	37	6	0	12	5	0
Sevilha, Cidade	37	26	0	12	35	0
Cadis	36	33	7	14	30	30
Cabo de Trafalgar	36	12	0	12	30	0
Gibraltar	36	10	0	12	48	0
Malaga	36	40	0	13	50	0
Cabo de Gata	36	41	0	16	46	0
Cartagena	37	36	30	16	53	45

T A B O A III.

<i>Hespanha pela Costa do Sul dentro do estreito de Gibraltar.</i>	Latitude	Longitude
	Boreal. gr. m. f.	para Leste. gr. m. f.
Cabo de Palos - - - - -	37 31 0	18 26 0
Alicante - - - - -	38 24 0	18 38 0
Valença - - - - -	39 32 0	18 34 0
Tarragona - - - - -	41 15 0	18 57 0
Barcelona - - - - -	41 26 0	20 3 0
<i>Ilhas adjacentes à Costa de Hespanha:</i>	Latit. Boreal.	Long.aLest
Formentera Ilha - - - - -	38 ^g 43' 0"	19 ^g 20' 0"
Ivisá, Ilha na ponta de Oeste - - - -	39 0 0	19 5 0
Ivisá, na ponta de Leste - - - -	39 5 0	19 45 0
Malhoreca, Cidade na Ilha de Malhoreca	39 35 0	19 45 0
Portomahon, na Ilha de Minorca - -	39 52 0	22 25 0
<i>Costa de França pelo Sul:</i>	Latit. Boreal.	Long.aLest
Cabo de Creux - - - - -	42 ^g 26' 0"	21 ^g 4' 0"
Narbona - - - - -	43 11 13	20 33 54
Marselha - - - - -	43 17 45	22 55 43
Toulon - - - - -	43 7 24	23 30 20
Antibes - - - - -	43 34 50	24 42 18
<i>Italia por todas as suas Costas; e Ilhas adjacentes.</i>	Latitude Boreal.	Longitude para Leste.
Niza - - - - -	43 ^g 46' 54"	24 ^g 51' 7"
Cabo de Melle, na Ribeira de Genova	43 54 0	26 0 0
Genova, Cidade - - - - -	44 25 0	26 9 25
Piza, na Toscana - - - - -	43 30 0	28 25 0
Lionne - - - - -	43 33 2	27 55 0
Piombino - - - - -	42 40 0	28 40 0
Cabo Corso, em Corsega - - - -	42 55 0	27 26 0
Cabo das Taboas, na Sardenha - -	43 50 0	26 30 0
Calheri, na Sardenha - - - - -	39 10 0	27 40 0
Civita Vechia - - - - -	42 25 0	29 45 0
Ostia, Porto de Roma - - - - -	41 48 0	30 5 0
Terracina - - - - -	41 35 0	30 50 0

TABOA III.

51

Italia por todas as suas Costas, e Ilhas adjacentes.

	Latitude Boreal.			Longitude para Leste.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
Gaeta	41	30	0	31	30	0
Napoles	40	50	45	32	13	45
Regio, no estreito de Messina	38	5	0	33	50	0
Faro de Messina	38	12	0	33	30	0
Palermo	38	10	0	31	0	0
Trapani	37	59	0	30	15	0
Valetta, na Ilha de Malta	35	54	0	32	3	15
Cabo de Pâllaro	36	40	0	33	0	0
Cabo de Spartavento na Calabria	37	54	0	35	32	0
Cabo de Sant. Maria na terra de Otranto	39	58	0	36	55	0
Otranto, Cidade	40	22	0	36	52	0
Ancona	43	54	0	32	10	0
Ravena	44	26	0	30	8	0
Veneza	45	25	0	29	38	15

Grecia, ou Turquia Europea pelas suas Costas, e Ilhas principaes do Archipelago, e Costas da Asia menor, e Syria.

	Latitude Boreal.			Longitude para Leste.		
Durazzo, na Dalmacia	41 ⁸	58'	0"	37 ⁸	25'	0"
Corfu, Cidade na Ilha de Corfa	39	47	0	38	0	0
Cefalonha, Ilha	38	45	0	38	30	0
Lepanto	38	40	0	39	10	0
Zante, Ilha	37	45	0	38	35	0
Cabo de Matapân na Morea	36	40	0	40	20	0
Cabo de Santo Angelo	36	45	0	41	30	0
Salonichi, ou Theßalonica	40	41	10	40	41	45
Athenas, chamada hoje Sctines	38	5	0	41	26	15
Cabo Espada, em Candia	35	45	0	41	20	0
Cabo Salomonie na ponta orient. de Candia	35	20	0	44	42	0
Gozo Ilha	34	53	0	41	20	0
Spinalonga, em Candia	35	12	0	43	50	0
Scarpanto, Ilha	35	40	0	45	0	0
Stampalia, Ilha	36	25	0	43	36	0
Milo, Ilha	36	41	0	42	33	45
Negroponto no Porto	38	30	0	42	20	0
Gallipoli	40	38	0	44	20	0

TABOA III.

Grecia, ou Turquia Europea pelas suas Costas, e Ilhas principaes do Archipelago, e Costas da Asia menor, e Syria.

	Latitude Boreal. gr. m. f.	Longitude para Leste. gr. m. f.
Constantinopla	41° 0' 0"	46 27 15
Smirna	38 28 7	44 53 30
Rhôdes, Cidade na sua Ilha	36 10 0	46 0 0
Famagosta, em Chipre	35 27 0	52 24 0
Cabo de Gata, em Chipre	34 8 0	51 20 0
Alexandreta de Syria	36 35 10	53 53 45
Antioquia	36 25 0	54 14 0
Laodicéa	35 32 0	54 12 0
Tripoli, na Syria	34 10 0	54 20 0
Jaffa, na Palestina	32 40 0	53 45 0

Africa pela Costa, que respeita ao Mediterraneo.

	Latitude Boreal. gr. m. f.	Longitude para Leste. gr. m. f.
Alexandria do Egypto	31° 11' 20"	47° 50' 15"
Damiata, no Egypto	31 10 0	50 2 0
Nilo, Rio na sua forz principal	31 40 0	50 0 0
Cabo de Bona	37 10 0	25 10 0
Bona, Cidade	37 8 0	25 50 0
Tripoli, na Barbavia	32 53 40	30 39 0
Lampadofa, Ilha	35 48 0	30 18 0
Tunes, na boca do Golfo	37 15 0	28 35 0
Cabo Negro	37 20 0	28 20 0
Argel	36 49 30	19 46 30
Tenes	36 33 0	20 8 0
Mazalquivir, junto a Oran	35 55 0	17 0 0
Melilla	35 0 0	15 18 0
Tetuam	35 10 0	12 29 0
Ponta de Ceuta	35 52 0	12 30 0
Cabo das trez forcas	35 33 0	15 32 0

Africa pelas suas Costas Occidental, e Oriental ate o Mar vermelho.

	Latitude Boreal. gr. m. f.	Longitude para Leste. gr. m. f.
Tangere	35° 48' 0"	12° 0' 0"
Cabo de Espartel	35 49 0	11 53 0
Arzilla	35 10 0	12 0 0

*Africa pelas suas Costas Occidental, e
Oriental até o Mar vermelho.*

	Latitude Boreal.			Longitude para Leste.		
	gr.	m.	f.	gr.	m.	f.
Salé - - - - -	33	55	0	11	35	0
Azamor - - - - -	33	3	0	10	36	0
Mazagão - - - - -	32	55	0	9	58	0
Cabo de Cantin - - - - -	32	34	0	8	56	0

Ilhas do mar Atlântico, e Canarias.

	Latit. Boreal	Long.aLest.
Porto Santo, Ilha - - - - -	33° 40' 0"	28° 15' 0"
Ilha da Madeira, na ponta de Leste - - -	32° 44' 0	2° 0' 0
Funchal, Cidade da Madeira - - - - -	32° 38' 0	1° 20' 0
Ponta de Oeste da Madeira - - - - -	32° 28' 0	0° 32' 0
Salvage, Ilha - - - - -	30° 0' 0	2° 0' 0
Ilha da Palma, na ponta do Norte - - -	28° 45' 0	0° 40' 0
Ilha Tenerife, na ponta de Oeste - - -	28° 33' 0	1° 5' 0
Lancelote, Ilha - - - - -	28° 34' 0	5° 30' 0
Ferro, Ilha - - - - -	27° 47' 20	0° 0' 0
Ilha Gomeira, no Porto - - - - -	28° 8' 0	0° 55' 0
Ilha Canaria a Grande, no Porto - - -	27° 30' 0	2° 50' 0
Ilha de Forte ventura, na ponta de Oeste	28° 0' 0	3° 55' 0
No porto da mesma Ilha - - - - -	28° 8' 0	5° 4' 0

Continua a Costa Ocidental de Africa.

	Latit. Boreal	Long.aLest.
Cabo de Nao, na Costa de Marrocos	28° 31' 0"	75° 37' 0"
Roquete, Lugar da pescaria do pargo	27° 15' 0	6° 10' 0
Cabo das Barbas - - - - -	22° 5' 0	2° 58' 0
Rio de Ouro, na boca - - - - -	23° 20' 0	3° 0' 0
Cabo Branco - - - - -	20° 30' 0	0° 45' 0
Senegal, Rio, na sua foz - - - - -	15° 54' 0	2° 18' 0
Cabo Verde - - - - -	14° 43' 0	0° 23' 45

Ilhas de Cabo Verde.

	Latit. Boreal	Long.aOest.
Santo Antao, Ilha, na ponta do Nordeste	18° 0' 0"	75° 34' 0"
S. Vicente, Ilha - - - - -	17° 40' 0	7° 31' 0
Santa Luzia, Ilha - - - - -	17° 10' 0	8° 0' 0
S. Nicolao, Ilha, na ponta de Leste - -	17° 0' 0	6° 30' 0

<i>Ilhas de Cabo Verde.</i>	Latitude Boreal.			Longitude para Oeste.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
Ilha do Sal - - - - -	16	46	0	5	20	0
Ilha da Boa vista - - - - -	16	5	0	5	17	0
Ilha de Maio - - - - -	15	18	0	6	0	0
Ilha do Fogo - - - - -	14	55	0	6	45	0
Ilha de S. João - - - - -	14	45	0	7	30	0
Ilha de Sant-Iago na ponta do Noroeste	15	45	0	6	48	0
Porto da Ribeira, na mesma Ilha -	14	57	0	6	11	0
Gotea, Ilha, junto a África - - - - -	14	39	51	0	28	45
<i>Continua a Costa Occidental de África.</i>						
	Latit. Boreal.			Long. a Leste.		
Cabo Roxo - - - - -	12 ⁵	10'	0"	18	54'	0"
Cacheu - - - - -	12	0	0	1	58	0
Bissau, no meio da Ilha - - - - -	11	35	0	3	40	0
Cabo de Verga - - - - -	9	51	0	3	54	0
Cabo de Tagrin - - - - -	8	52	0	5	30	0
Baixo de S. Anna na ponta do Noroeste	7	35	0	4	20	0
Cabo Miserado - - - - -	6	4	0	7	55	0
Rio dos Cestos - - - - -	5	30	0	9	25	0
Cabo Formoso - - - - -	4	48	0	10	15	0
Cabo das Palmas - - - - -	4	20	0	11	58	0
Cabo das trez pontas - - - - -	4	28	0	10	26	0
Rio dos Camarões - - - - -	4	18	0	26	18	0
Ponta do Garajao - - - - -	2	44	0	26	35	0
Ilha de Fernando do Pó pelo Sul -	2	35	0	26	15	0
A mesma Ilha pelo Norte - - - - -	3	0	0	26	28	0
Ilha do Príncipe, no meio - - - - -	1	38	0	25	47	0
Ilha do Corisco - - - - -	0	54	0	26	45	0
Ilha de S. Tomé pelo Sul - - - - -	0	6	0	24	47	0
A mesma Ilha pelo Norte - - - - -	0	40	0	24	44	0
<i>Continua a Costa de África, e Ilhas aljacentes.</i>						
	Latitude Austral.			Longitude para Leste.		
Ilha de S. Mattheus - - - - -	2 ⁵	0'	0"	10 ⁵	0'	0"
Ilha da Ascensão, maior - - - - -	8	10	0	5	27	35
Ilha de Santa Helena - - - - -	16	6	0	12	22	35

Continua a Costa de Africa.

	Latitude Austral.			Longitude para Leste.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
Ilha de Anno bom - - - - -	1	42	0	24	0	0
Rio de Congo, na ponta do Norte - - - - -	6	8	0	29	30	0
Bengo, Rio, na for. - - - - -	8	35	0	30	10	0
S. Paulo de Loanda, em Angola - - - - -	8	50	0	30	25	0
Ponta de Palmeirinha - - - - -	9	0	0	30	18	0
Cabo Ledo - - - - -	9	40	0	30	24	0
Benguela a Velha - - - - -	10	40	0	31	18	0
Benguela Nova - - - - -	12	15	0	31	0	0
Cabo Negro - - - - -	16	4	0	29	12	0
Baixo de Antonio de Viana - - - - -	17	0	0	24	37	0
Aguada de Saldanha - - - - -	33	55	12	36	20	0
Cabo da Boa Esperança - - - - -	34	20	0	36	3	45
Cabo das Vacas - - - - -	34	0	0	40	51	0
Cabo das Agulhas - - - - -	34	50	0	36	42	35
Cabo das Correntes - - - - -	23	52	0	53	37	35
Cabo de S. Sebastião, na Cafalaria - - - - -	22	0	0	52	15	0
Sofalla - - - - -	23	30	0	50	32	0
Moçambique - - - - -	14	53	0	57	0	0

Costas da Ilha de S. Lourenço, ou Magdáscar, e Ilhas vizinhas.

	Latitude Austral.			Longitude para Leste.		
Baixo da Judia - - - - -	22 ⁵	18'	0"	56 ⁵	57'	0"
Ilha de João da Nova - - - - -	17	0	0	58	32	0
Bahia de Duna - - - - -	14	30	0	69	0	0
Mafsalagem Nova, ou Boene - - - - -	16	10	0	65	0	0
Ilha, e Porto de Igo - - - - -	21	40	0	62	*	*
Porto de S. Felis - - - - -	22	15	0	61	*	*
Bahia de Santo Agostinho - - - - -	23	28	0	62	*	*
Bahia de Santa Luzia - - - - -	23	48	0	65	10	0
Bahia de Antão Gil - - - - -	16	0	0	67	50	0
Quiloa - - - - -	8	40	0	56	40	0
Mombaça - - - - -	3	52	0	57	49	0
Melinde - - - - -	2	12	0	58	30	0

Continua a Costa Oriental de África.

	Latitude Boreal. gr. m. f.	Longitude para Leste. gr. m. f.
Cabo das Baixas - - - - -	4 50 0	67 0 0
Cabo de Guardafú - - - - -	11 35 0	71 0 0
Cabo Roquete - - - - -	12 0 0	70 35 0
Barborá - - - - -	11 0 0	67 0 0
Ilha de Socotará, na ponta de Oeste - - - - -	12 30 0	72 32 0

*Costas do Egypto, e Arabia no Mar
vermelho.*

	Latitude Boreal. gr. m. f.	Longitude para Leste. gr. m. f.
Ilha de Babelmandel, no estreito - - -	12 ^g 20' 0"	64 ^g 45' 0"
Sarbo, Ilha, e Porto da Costa do Abexim	15 7 0	62 0 0
Maquá, ou Ptolomaida das feras - - -	15 30 0	61 0 0
Suaquaem - - - - -	19 20 0	56 8 0
Farate, Rio, na sua foz - - - - -	22 35 0	55 30 0
Suez - - - - -	29 45 0	50 35 0
Gidda, junto a Meca - - - - -	21 40 0	59 20 0
Ilha do Camarão - - - - -	15 18 0	63 50 0
Moka, na Costa da Arabia - - - - -	13 26 0	64 44 0

*Arabia, e Persia pelas costas do Sul
até o Golfo de Cambaia.*

	Latitude Boreal. gr. m. f.	Longitude para Leste. gr. m. f.
Adem - - - - -	13 ^g 0' 0"	67 ^g 26' 0"
Cabo Fartaque - - - - -	14 34 0	71 12 0
Cabo de Matraca - - - - -	19 0 0	75 6 0
Ilha Maceira, na ponta do Sul - - - - -	19 57 0	76 13 0
Cabo de Rosalgate - - - - -	22 30 0	77 18 0
Calaiate - - - - -	22 48 0	77 11 0
Mascate - - - - -	23 28 0	76 25 0
Soár - - - - -	24 35 0	74 38 0
Ormuz - - - - -	27 0 0	74 49 0
Cabo de Jasques - - - - -	25 37 0	75 0 0
Diul, na foz Occidental do rio Indo - - -	24 15 0	85 10 0
Cabo, ou Ponta de Jaquete - - - - -	22 8 0	85 45 0
Dio - - - - -	20 40 0	87 25 0
Cambaia, no interior do Golfo - - - - -	22 48 0	89 20 0
Surrate - - - - -	21 10 0	89 42 0

Costa da India desde o Golfo de Cambaia até o Cabo de Comorim.

	Latitude Boreal.			Longitude para Leste.		
	gr.	m.	f.	gr.	m.	f.
Damam - - - - -	19	57	0	89	52	0
Baçahim - - - - -	19	5	0	89	56	0
Bombahim - - - - -	19	13	0	89	58	0
Chaul - - - - -	18	45	0	90	4	0
Dabul - - - - -	18	10	0	90	13	0
Goa - - - - -	15	31	0	91	18	45
Mangalor - - - - -	13	15	0	92	25	0
Cananor - - - - -	12	10	0	92	30	0
Calecut - - - - -	11	25	0	92	50	0
Cranganor - - - - -	10	45	0	93	0	0
Cochim - - - - -	10	12	0	93	48	0
Coulam - - - - -	8	57	0	93	52	0
Cabo de Coniorim - - - - -	7	50	0	94	50	0

Ilhas Maldivas desde a altura de 4 grados de Sul até 10 grados de Norte, e de longitude desde 90 até 94.

Costas marítimas desde o Cabo de Comorim pelo Golfo de Bengala até o estreito de Malaca.

	Latitude Boreal.			Longitude para Leste.		
Travancor - - - - -	8 ⁵	30'	0"	94 ⁵	50'	0
Negapatam - - - - -	11	10	0	98	20	0
Tranquebar dos Dinamarqueses - - -	11	25	0	98	0	0
Pontecheri dos Franceses - - - - -	11	53	47	97	46	15
Santo Thomé de Coromandel - - -	13	0	0	98	15	0
Masulipatam - - - - -	16	40	0	99	48	0
Ponta das Palmeiras - - - - -	21	18	0	105	0	0
Ponta de Negraes - - - - -	16	6	0	111	8	0
Martavam, na barra principal - - -	16	0	0	115	10	0
Bangarim - - - - -	9	26	0	115	8	0
Ilha de Juncalam, na ponta do Norte	9	0	0	115	0	0
Malaca - - - - -	2	12	0	119	38	45

TABOA III.

*Ilha de Ceilão, e Sumatra, & outras,
no Golfo de Bengala.*

	Latitude Boreal. gr. m. f.	Longitude para Leste. gr. m. f.	
		98	99
Jafanapatam - - - - -	10 4 0	0	0
Negumbo - - - - -	7 30 0	30	0
Columbo - - - - -	7 0 0	27	0
Ponta de Galle - - - - -	6 0 0	27	0
Batecaló - - - - -	7 38 0	47	0
Bahia de Trinquinemale - - - -	8 43 0	0	0
Ilha de Andamam, na ponta do Norte	14 0 0	110	0
Ilha dos Cocos - - - - -	14 28 0	110	28
Ilha de Nicobar, a mais Austral - -	6 55 0	110	33
Ilha de Pedir, junto a Sumatra - -	6 0 0	110	50
Achem, na Sumatra - - - - -	5 16 0	111	0
Pacém de Sumatra - - - - -	4 49 0	113	42 20
Lacem, na Sumatra - - - - -	4 8 0	112	0 0

Ilhas proximas a Sumatra.

	Latit. Austral.	Long.a.L.est.
Ilha da Fortuna - - - - -	25 0' 0"	115 0' 0"
Ilha do Engano, ao Sul de Sumatra	5 15 0	118 0 0
Ilha de Banca, na sua ponta de Sueste	2 30 0	123 46 0

Costas da Ásia sobre o Oceano Oriental.

	Latit. Boreal.	Long.a.L.est.
Barra de Siam - - - - -	13 ^g 25' 0"	117 ^g 38' 0"
Sião, na Costa - - - - -	14 18 0	118 23 45
Pulo Ubi, Ilha - - - - -	7 48 0	122 0 0
Pulo Condor, Ilha - - - - -	8 36 0	124 23 35
Quantão, ou Quantcheu - - - -	23 8 0	130 37 0
Sancham, Ilha, onde morre o S. Francisco Xavier - - - - -	- - - - -	- - - - -
Macao - - - - -	21 28 0	130 30 0
Chincheo - - - - -	22 12 44	131 20 0
Ilha Formosa, na ponta do Sul - -	22 20 0	137 46 0
Tayvan, na mesma Ilha - - - -	23 0 0	137 29 5
Ilha Formosa, na ponta do Norte - -	25 18 0	139 0 0
Fucheo, na Costa da China - - -	26 2 24	136 56 15
Soutcheo - - - - -	31 20 0	138 40 0
Foz do Rio de Nankim - - - - -	32 9 0	137 50 0

<i>Continua a Costa da Ásia sobre o Oceano Oriental.</i>	Latitude Boreal.			Longitude para Leste.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
Yunoing, na enseada de Pekim - - -	40	0	0	136	30	0
Sampoli - - - - -	37	0	0	146	35	0
Estreito de Sungaar - - - -	42	8	0	157	35	0
Cabo de Nambú, no Japão - - -	39	56	0	159	0	0
Bahia de Meaco, no Japão - - -	35	0	0	152	30	0
<i>Ilhas principaes no Arquipelago Orient.</i>	Latit. Boreal			Long.aLest.		
Ilha Desconhecida - - - - -	24 ⁵	52'	0"	160 ⁵	43'	0"
Ilha de Patas - - - - -	24	15	0	161	25	0
<i>Ilhas dos Ladrões no Arquipelago de S. Lazaro.</i>	Latitude Boreal.			Longitude para Leste.		
Agriigan, ou S. Francisco Xavier - -	19 ⁵	6'	0"	160 ⁵	26'	0"
Ilha de Pagon, ou Santo Ignacio - -	17	33	0	160	25	0
Ilha de Saypan, ou de S. José, pelo Norte - - - - -	15	18	0	160	13	0
Ilha Tinean, ou de Tina - - - -	14	36	0	160	25	0
Ilha Sarpana, ou de Santa Anna - -	14	15	0	160	24	0
Ilha de S. João, na ponta do Nordeste	13	18	0	161	45	0
<i>Ilhas Manilas, e Filippinas.</i>	Latit. Boreal			Long.aLest.		
Cabo do Engano, na Ilha de Manila	19 ⁵	8'	0"	140 ⁵	41'	0"
Bahia de Pastacale - - - - -	14	46	0	140	38	0
Manila, Cidade, na sua Bahia - - -	14	35	0	137	16	0
Ilha de Mindor, na ponta do Norte	13	30	0	137	30	0
Ilha Tandaya, pelo Norte - - -	13	28	0	143	10	0
Cabo Borongan, na mesma Ilha - -	12	30	0	144	18	0
Mindanao, na Ilha do mesmo nome - -	6	56	0	142	27	0
Ponta do Oeste, da mesma Ilha - -	6	54	0	139	54	0
Ilha Paragoia, na ponta do Sul - -	8	50	0	132	14	0
Ponta do Nordeste, da mesma Ilha - -	11	10	0	135	37	0
Ilha Ternate - - - - -	0	47	0	144	20	0
Ilha de Gilolo, na ponta do Norte - -	2	28	0	145	26	0

T A B O A III.

<i>Ilha de Borneo.</i>	Latit. Boreal.			Long.a Lest.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
Cabo Henrique , na ponta do Norte	7	30	0	131	0	0
Bahia de Borneo - - - - -	5	0	0	129	0	0
Rio Sambas , na foz - - - - -	2	18	0	125	28	0
Latit. Austral.			Long.a Lest.			
Sucadana - - - - -	1 ^g	10'	0'	126 ^g	8'	0"
Ponta do Sul Varcengen - - - - -	4	0	0	131	5	0
Bahia da Serpente - - - - -	0	43	0	133	37	0
<i>Ilha de Java.</i>	Latit. Austral.			Long.a Lest.		
	5 ^g	37'	0"	122 ^g	27'	15"
Bantam - - - - -	6	15	0	118	18	11
Batavia - - - - -	6	38	0	128	55	0
Japaratá - - - - -	7	18	0	122	56	0
Juncatan - - - - -	6	48	0	121	16	0
Palimbam - - - - -	6	0	0	121	26	0
Estreito de Sunda , na entrada de Oeste	6	13	0	122	0	0
Ilha do Príncipe , no mesmo estreito						
<i>Ilhas Molucas.</i>			Latit. Austral.			Long.a Lest.
Ilhas do Pater noster - - - - -	7 ^g	0'	0"	135 ^g	40'	0"
até	-	-	-	137	45	0
Ilha de Solor , na ponta do Norte - -	8	24	0	140	25	0
Ilha de Timor , na ponta do Sul - - -	10	17	0	140	36	0
Babao , Porto , na Ilha de Timor - - -	10	0	0	140	48	0
Ilha de Cerão , na ponta de Oeste - - -	3	37	0	145	20	0
Ponta de Leste , na mesma Ilha - - -	3	40	0	148	0	0
Cabo Occid. de Mian , na Nova Guiné	0	25	0	147	20	0
Ilha de Scoten - - - - -	0	12	0	152	0	0
Ilha de Arou , na ponta do Norte - - -	4	55	0	152	0	0
Ponta do Sul , na mesma Ilha - - -	7	32	0	152	15	0
Ilha de Banda , na ponta mais ao Norte	4	34	0	147	30	0
Ilha de Amboino - - - - -	3	50	0	145	24	0
Ilha do Buro - - - - -	3	56	0	144	0	0
Gabe , na Ilha de Celebes - - - - -	1	42	0	140	0	0
Macasar , em Celebes - - - - -	4	40	0	137	20	0

Para maior facilidade no uso desta Taboa, se propõem as longitudes de Oeste, que abaixo se seguem, ordenando-as conforme ao modo comum de as contar, continuadas pelo círculo inteiro desde o primeiro Meridiano.

<i>America pelas Costas sobre o Oceano Atlântico des de a nova Groenlandia até à Flórida.</i>	Latitude Boreal.			Longitud. para Oeste.			Long. continua da.		
	gr.	m.	f.	gr.	m.	f.	gr.	m.	f.
Cabo de Farevel, na nova Groenlandia	-	-	-	62	0	0	28	0	0
Ilha da Boa Fortuna	62	28	0	44	0	0	316	0	0
Ilha de Resolução, na boca do estreito de Hudson	61	36	0	45	0	0	315	0	0
Cabo de Perdiz	59	25	0	43	40	0	316	20	0
Promontorio de S. Pedro	53	0	0	42	0	0	318	0	0
Promontorio de Santa Anna	55	18	0	42	40	0	317	20	0
Golfo da Trindade, na Ilha da Terra Nova	49	30	0	35	0	0	325	0	0
Bahia da Conceição, na Terra Nova	47	38	0	33	0	0	327	0	0
Banco grande dos Bacalhaos, na ponta do Norte	49	20	0	28	30	0	331	30	0
Cabo de Raya, na Terra Nova	46	44	0	34	38	0	325	22	0
Ponta de Oeste do grande banco dos Bacalhaos	45	27	0	33	0	0	327	0	0
Bahia de Plaisense, ou do Prazer	47	40	0	35	0	0	325	0	0
Banco pequeno dos Bacalhaos, na ponta do Norte	47	0	0	25	42	0	334	18	0
Ponta do Sul, no mesmo banco	45	42	0	27	32	0	332	28	0
Cabo do Norte, na Ilha, e entrada do Golfo de S. Lourenço	47	0	0	41	26	0	318	34	0
Quebec, Capital da Nova França	46	55	0	52	19	52	307	40	8
Foz do rio de S. Lourenço	50	45	0	44	35	0	315	25	0
Cabo Breton, na Acadia	45	22	0	42	35	0	317	25	0
Cabo da Area	43	58	0	47	0	0	313	0	0
Cabo Cood, na nova Inglaterra	42	30	0	50	0	0	310	0	0
Filadelfia, na Barra	40	0	0	55	45	0	304	15	0
Cabo de Hateras, na Virginia	36	45	0	56	0	0	304	0	0

T A B O A III.

<i>Continua a Costa da America Septentrional até a Florida.</i>	Latitude Boreal. gr. m. s.	Longitud paraOeste. gr. m. s.	Long. continua. gr. m. s.
Ilha Bermuda, a maior - - -	37 24 0	44 38 0	315 22 0
Cabo Feare, na Carolina - -	35 0 0	58 0 0	302 0 0
Porto Real, na Carolina - -	34 34 0	60 0 0	300 0 0
Cabo da Florida - - - - -	25 50 0	63 40 0	296 20 0
<i>America pelas Costas sobre o Golfo de Mexico, e Golfo de Honduras até o istmo de Panamá.</i>	Latitude Boreal.	Longitud paraOeste.	Long. continua.
Foz do rio Mississipe - - - -	30° 40' 0"	74° 0' 0"	286° 0' 0"
Nova Orleans, na Luisiana - -	30 0 0	77 30 0	282 30 0
Foz do rio de S. Francisco - -	28 18 0	80 0 0	280 0 0
Foz do rio das Nasas - - -	25 0 0	81 20 0	278 40 0
Panuco, na Barra - - - - -	23 32 0	81 20 0	278 40 0
Vera Cruz, na sua Bahia - -	19 20 0	75 27 45	284 32 15
Ilha dos Lobos, na enseada de Campeche - - - - -	19 8 0	78 26 0	281 34 0
Campeche - - - - -	18 50 0	78 20 0	281 40 0
Cabo Cotocke - - - - -	21 15 0	70 0 0	290 0 0
Salamanca, no Golfo de Honduras - - - - -	17 45 0	73 0 0	287 0 0
Ilha de Utila, no mesmo Golfo	17 46 0	71 38 0	288 22 0
Cabo de Honduras - - - - -	17 0 0	67 28 0	292 32 0
Cabo de Gracias a Dios - -	14 50 0	64 24 0	295 36 0
Porto Bello, em Panamá - -	9 33 5	62 16 15	297 43 45
<i>Ilhas pertencentes à America Septentrional.</i>	Latitude Boreal.	Longitud paraOeste.	Long. continua.
Ilha de Mayda - - - - -	45° 40' 0"	1° 0' 0"	359° 0' 0"
Ilha de Verte - - - - -	44 45 0	6 30 0	353 10 0
<i>Ilhas dos Açores do Dominio de Portugal.</i>	Latitude Boreal.	Longitud paraOeste.	Long. continua.
Ilha do Corvo - - - - -	40° 20' 0"	18° 30' 0"	341° 30' 0"
Ilha das Flores, na ponta do Sul	39 40 0	18 50 0	341 10 0

T A B O A III.

63

<i>Ilhas dos Açores do Dominio de Portugal.</i>	Latitude Boreal.			Longitud. paraOeste.			Long. continua.		
	gr.	m.	f.	gr.	m.	f.	gr.	m.	f.
Ilha Graciosa , na ponta do Sueste	39	38	0	8	55	0	351	5	0
Fayal , no Porto da Villa de Horta	39	0	0	10	0	0	350	0	0
S. George , na ponta de Leste	38	55	0	10	38	0	349	22	0
Ilha Terceira , no porto de Angra	38	55	0	8	5	0	351	55	0
Ilha do Pico , na ponta de Sueste	38	20	0	9	28	0	350	32	0
Ilha de S. Miguel , na ponta de Leste	37	50	0	5	25	0	354	35	0
Ponta Delgada , Cidade , na mesma Ilha	37	47	0	6	0	0	354	0	0
Ponta de Oeste , ou da Ferraia , na mesma Ilha	38	0	0	7	30	0	352	30	0
Baixo das Formigas	37	26	0	5	20	0	354	40	0
Ilha de Santa Maria	36	55	0	5	23	0	354	37	0
<i>Ilhas Lucayas , e Antilhas maiores no Arquipelago de S. Domingo.</i>									
	Latitude Boreal.			Longitud. paraOeste.			Long. continua.		
Ilha Luçai a a do Norte	27	16' 0''	60	35' 0''	299	25' 0''			
Ilha de Bahamana	27	0	0	61	30	0	298	30	0
Ilha de Christovão Columbo	24	40	0	58	0	0	302	0	0
Havana , na Ilha de Cuba	23	11	50	64	14	45	295	45	15
Cabo de Santa Cruz , em Cuba	19	57	0	60	26	0	299	34	0
Ilha de Pinos , no meio	21	46	0	65	0	0	295	0	0
Santo Iago , em Cuba	20	2	0	57	30	0	302	30	0
Melilla , na Ilha de Jamaica	18	28	0	59	55	0	300	5	0
Porto Real , na Jamaica	17	40	0	56	16	15	303	43	45
Leogano , na Ilha de S. Domingo	18	36	0	54	43	0	305	17	0
S. Domingos , Porto , na meia Ilha	17	38	0	52	30	0	307	30	0
Ilha de Porto Rico , Cidade de S. João	18	39	0	47	45	0	312	15	0
Ilha Barbuda	18	22	0	43	0	0	317	0	0
Ilha Martinica	14	43	9	43	25	0	316	35	0
Ilha Barbada	13	0	0	42	0	0	318	0	0
Ilha de Tabago	11	40	0	42	26	0	317	34	0

T A B O A III.

<i>America Meridional desde o istmo de Panamá pelas Costas do Norte, até à boca do rio das Amazonas.</i>	Latitude	Longit. a	Long. con-
	Boreal.	Oeste.	tinuada.
	gr. m. s.	gr. m. s.	gr. m. s.
Porto Bello - - - - -	9 33 5	62 6 15	297 53 45
Golfo de S. Maria, na entrada	9 0 0	58 36 0	301 24 0
Carthagena - - - - -	10 26 35	57 52 15	302 7 45
Santa Martha - - - - -	11 26 40	56 30 45	303 29 15
Bahia de la Hacha - - - -	11 12 0	55 0 0	305 0 0
Cabo da Vela - - - - -	12 32 0	54 35 0	305 25 0
Maracaibo - - - - -	11 0 0	53 22 0	306 38 0
Truxillo - - - - -	9 28 0	52 30 0	307 30 0
Venezuela - - - - -	11 5 0	52 37 0	307 23 0
Ilha de Curaçao, na ponta do Norte - - - - -	13 25 0	52 0 0	308 0 0
Ilha de Buen aire - - - -	12 30 0	50 45 0	309 15 0
Caracas, Cidade, na terra firme	10 46 0	49 50 0	310 10 0
Comaná - - - - -	10 15 0	47 28 0	312 32 0
Ilha de Margarida, na ponta de Leste - - - - -	11 24 0	46 0 0	314 0 0
Ilha da Trindade, na ponta de Leste - - - - -	10 50 0	42 40 0	317 20 0
Ponta do Sul, da mesma Ilha	9 36 0	44 32 0	315 28 0
Enseada do Paria - - - -	8 30 0	45 0 0	15 0 0
Boca do rio Orinoque - - -	7 35 0	44 0 0	16 0 0
Ponta de Caribana - - - -	7 46 0	42 27 0	317 33 0
Nasau, na Caribana - - - -	6 42 0	40 33 0	319 27 0
Surinam, Rio, na sua foz -	6 5 0	39 36 0	320 24 0
Maroni, ou Marawini, Rio, na sua foz - - - - -	5 48 0	38 0 0	322 0 0
Caiena, Ilha dos Franceses -	4 56 0	35 20 0	324 40 0
Cabo de Orange - - - - -	4 42 0	33 45 0	326 15 0
Cabo do Norte, em Guiana --	2 8 0	33 0 0	327 0 0
<i>Costas da America Austral desde o rio das Amazonas até o rio da Prata, Ilhas e Baixos adjacentes.</i>			
Latitude	Longit. a	Long. con-	
Austral.	Oeste.	tinuada.	
Entrada do rio das Amazonas, ou no meio do mar doce - -	0 18 0	32 30 0	327 30 0
Ponta da Tigioca - - - - -	0 28 0	31 12 0	328 48 0

T A B O A III.

65

*Continua a Costa da America
Austral desde o Rio das Amazônas até o Rio da Prata com
as Ilhas, e Baixos adjacentes.*

	Latitude Austral. gr. m. f.	Longit. a Oeste. gr. m. f.	Long. con- tinuada. gr. m. f.	
			-	-
Pará, ou Belém, Cidade do Grão Pará - - - - -	1 5 0	31 15 0	328 45 0	
Maranhão, ou S. Luiz, Cidade	2 32 0	25 40 0	334 20 0	
Ilha de S. João - - - - -	1 24 0	29 0 0	331 0 0	
Ilha de S. Filipe - - - - -	2 0 0	27 30 0	332 30 0	
Scará - - - - -	3 25 0	22 10 0	337 50 0	
Cabo das Pedras - - - - -	3 42 0	19 25 0	340 35 0	
Cabo de S. Roque - - - - -	4 40 0	18 45 0	341 15 0	
Rio grande - - - - -	5 17 0	17 50 0	342 10 0	
Paraíba - - - - -	6 55 0	17 32 0	342 28 0	
Ilha de Tamaraca - - - - -	7 33 0	17 20 0	342 40 0	
Olinda, em Pernambuco - - - - -	8 13 0	17 36 15	342 23 45	
Sergipe - - - - -	10 48 0	18 45 0	341 15 0	
Bahia de Todos os Santos	13 0 0	19 42 0	340 18 0	
Ilheos - - - - -	15 2 0	19 41 0	340 19 0	
Porto seguro - - - - -	16 36 0	19 39 0	340 21 0	
Baixo desde - - - - -	17 28 0	18 50 0	341 10 0	
até - - - - -	18 0 0	16 55 0	343 5 0	
Espirito Santo - - - - -	20 32 0	19 10 0	340 50 0	
S. Salvador - - - - -	22 12 0	20 5 0	339 55 0	
Cabo Frio - - - - -	23 26 0	19 18 0	340 42 0	
Rio de Janeiro - - - - -	22 53 30	25 11 15	334 48 45	
Ilha de S. Jorge - - - - -	23 27 0	22 34 0	337 26 0	
Cananea - - - - -	25 57 0	28 24 0	331 36 0	
Paranaguá - - - - -	27 23 0	27 49 0	332 11 0	
Ilha de Santa Catharina, pelo Norte - - - - -	28 22 0	28 2 0	331 58 0	
Ilha do Reparo - - - - -	29 24 0	28 54 0	331 6 0	
Porto de S. Pedro - - - - -	32 0 0	31 51 0	328 9 0	
Ilha de Caetilhos - - - - -	34 10 0	33 7 0	326 53 0	
Cabo de Santa Maria, na boca do rio da Prata - - - - -	34 15 0	33 55 0	326 5 0	

Costa da America Austral desde o rio da Prata até o estreito de Magalhães.

	Latitude Austral. gr. m. s.	Longit. a Oeste. gr. m. s.	Long. continua. gr. m. s.
Rio da Prata, na sua foz	35 0 0	35 38 0	324 22 0
Buenos Aires, Cidade	34 34 44	40 57 30	319 2 30
Cabo de Santo Antonio	36 36 0	35 21 0	324 39 0
Cabo das Correntes	37 27 0	36 52 0	323 8 0
Cabo de Santo André	38 36 0	38 0 0	322 0 0
Bahia Anegada	39 33 0	39 56 0	320 4 0
Cabo Aparcelado	41 11 0	40 4 0	319 56 0
Bahia sem fundo	42 20 0	42 21 0	317 39 0
Cabo Redondo	43 48 0	42 50 0	317 10 0
Rio dos Camarões, na sua foz	44 36 0	45 0 0	315 0 0
Cabo das Matas	45 31 0	44 17 0	315 43 0
Cabo de S. Jorge, ou Cabo Branco	- - - - -	- - - - -	- - - - -
Porto do Descejo	47 11 0	44 14 0	315 46 0
Bahia de S. Julião	47 30 0	45 0 0	315 0 0
Cabo das Virgens	48 38 0	44 36 0	315 24 0
Ilha de Sebaldo, na ponta de Oeste	52 35 0	46 0 0	314 0 0
Porto de S. Luiz, na mesma Ilha	51 * *	42 * *	318 * *
Estreito de Maire, na boca do Norte	51 26 0	37 0 0	323 0 0
Ilha dos Estados, pelo Norte	- - - - -	- - - - -	- - - - -
Cabo de S. Bartholomeu, na mesma Ilha	54 40 0	42 45 0	317 15 0
Cabo de Horne, ou de Santo Ildefonso, na Terra do Fogo	54 40 0	42 22 0	317 38 0
Ilhas de Barnevel	- - - - -	- - - - -	- - - - -
Porto de Drack, na Terra Austral	- - - - -	- - - - -	- - - - -
Estreito de Magalhães, na boca de Oeste	56 0 0	47 0 0	313 0 0
	57 0 0	46 0 0	314 0 0
	61 * *	60 24 0	299 36 0
	52 43 0	53 0 0	307 0 0

TABOA III.

67

Ilhas, e Baixos no Mar do Brazil.	Latitude			Longit. a Oeste.			Long. continuada.			
	Boreal.	gr.	m.	f.	gr.	m.	f.	gr.	m.	f.
Baixo de trez leguas - - -	4	0	0		2	0	0	358	0	0
Penedo de S. Pedro, no meio	2	0	0		9	30	0	350	30	0
Lat. Austral.	Lög. Oest.	Long.cótin.								
Ilha de Fernando de Noronha	3 ^E 48' 0''	11 ^S	0'	0''	349 ^S	0'	0''			
Baixo ao Oeste, da mesma Ilha	3 45	0	12	0	0	348	*	*		
Abrolhos, ou Ilha de Santa Barbara - - - - -	20	0	0		16	51	30	343	8	30
Das Ilhas de Martim Vaz, a mais Oriental - - - - -	19	35	0		3	30	0	356	30	0
Das Ilhas de Martim Vaz, as duas mais a Oeste - - - - -	19	28	0		9	0	0	351	0	0
Ilha da Ascensão, menor - -	20	3	0		9	15	0	350	45	0
Ilha de Saxemburg - - - -	30	38	0		5	42	0	354	18	0
Ilha da Roca, pelo Sul - - -	45	0	0		14	32	0	345	28	0
Costa da America Meridional desde o estreito de Magalhães até o Golfo de Panamá, e Ilhas adjacentes.	Latitude Austral.	Longit. a Oeste.			Longitude continua- da.					
Cabo da Victoria - - - - -	51 ^S 22' 0''	55 ^S	0'	0''	305 ^S	0'	0''			
Os Evangelistas, ou quatro Ilhotes - - - - -	52 25	0	56	0	0	304	0	0		
Bahia de S. Lazaro - - - -	49 41	0	54	44	0	305	16	0		
Cabo de trez Montes - - - -	46 45	0	55	0	0	305	0	0		
Ilha de Guafo - - - - -	44 40	0	56	0	0	304	0	0		
Ilha de Chiloe, na ponta do Sul	43 55	0	54	34	0	305	26	0		
Ponta do Norte, na mesma Ilha	42 33	0	55	25	0	304	35	0		
Baldivia, no Porto - - - - -	39 54	0	55	16	0	304	44	0		
Imperial, na foz do Rio - -	39	0	0	55	19	0	304	41	0	
Arauco, em Chile - - - - -	37 34	0	55	20	0	304	40	0		
Concepcion - - - - -	37 12	0	55	31	0	304	29	0		
Valparaiso - - - - -	33 26	0	55	0	0	305	0	0		
Quillota - - - - -	32 55	0	54	42	0	305	18	0		
Coquimbo - - - - -	29 56	0	53	10	0	306	50	0		

T A B O A III.

*Continua a Costa da America
Meridional desde o Estreito de
Magalhães até o Golfo de Pa-
namá, e Ilhas adjacentes.*

	Latitude Austral.	Longit. a Oeste.	Long. con- tinuada.
	gr. m. f.	gr. m. f.	gr. m. f.
Guasco	28 12 0	52 42 0	307 18 0
Copiapo	26 15 0	52 32 0	307 28 0
Atacama	23 12 0	52 25 0	307 35 0
Cubixa	22 56 0	52 23 0	307 37 0
Arica	18 34 0	52 37 0	307 23 0
Ylo, no Perú	17 36 15	53 39 15	306 20 45
Arequipa	15 56 0	54 43 0	305 17 0
Camana	15 21 0	55 41 0	304 19 0
Pisco	13 9 0	57 0 0	303 0 0
Calhao, Porto da Cidade de Lima	12 1 15 0	59 5 45 0	300 54 15
Porto de Santa	9 29 0	59 10 0	300 50 0
Ganhaco, Porto de Truxilho	8 0 0	60 24 0	299 36 0
Sana	7 20 0	61 10 0	298 50 0
Cabo dos Lobos	5 8 0	62 37 0	297 23 0
Cabo Branco do Perú	4 0 0	62 38 0	297 22 0
Ilha de Puna	2 22 0	62 0 0	298 0 0
Ilha de Santa Helena do Perú	2 14 0	62 0 0	298 0 0
Porto Velho de Quito	0 36 0	62 2 0	297 58 0

Continua a mesma Costa.

	Latit.Bor.	Lög. Oest.	Long.cotin.
Gorgona, Ilha	3° 47' 0"	60° 40' 0"	299° 20' 0"
Rio Boaventura, na enseada	4 0 0	58 51 0	301 9 0
Ilha de Malpelo	4 32 0	62 35 0	297 25 0
Cabo das Correntes de Po- payan	5 0 0	60 12 0	299 48 0
Santa Maria	7 45 0	59 35 0	300 25 0
Panamá	9 0 0	62 20 0	297 40 0

*Ilhas do Mar Pacifico distan-
tes da Costa da America.*

	Latitude Austral.	Long. a Oeste.	Long. con- tinuada.
Ilha de João Fernandes, da Terra	- - - - -	- - - - -	- - - - -
Ilha de João Fernandes, de Fóra	33 39 0	62 0 0	298 0 0

Ilhas do Mar Pacifico, distantes da Costa da America.

	Latitude Austral. gr. m. f.	Longit. a Oeste. gr. m. f.	Long. con- tinuada. gr. m. f.			
Ilha de Pascoa - - - - -	30 21 0	82 30 0	277 30. 0			
Costa da Terra de David desde	25 19 0	86 0 0	274 0 0			
até	28 45 0	82 35 0	277 25 0			
Bahia de S. Filipe, na nova Zelandia - - - - -	42 0 0	170 0 0	190 0 0			
Cabo Maria, na nova Zelandia	34 36 0	167 30 0	192 30 0			
Ilha de S. Felis - - - - -	25 16 0	60 45 0	299 15 0			
Ilha de Santo Ambrósio - -	24 36 0	61 0 0	299 0 0			
Trez Ilheos, ou Farilhões -	20 0 0	77 20 0	282 40 0			
Ilha de S. Paulo - - - - -	15 0 0	99 30 0	260 30 0			
Ilhas de Pedro Fernães desde	18 0 0	119 24 0	240 36 0			
até	23 30 0	108 30 0	251 30 0			

Ilhas de Salamão de situação duvidosa, e outras no Mar Pacifico.

	Latitude Austral. gr. m. f.	Longit. a Oeste. gr. m. f.	Long. con- tinuada. gr. m. f.
Ilhas, e Baixos de Guadacanat desde - - - - -	98 0' 0"	114 0' 0"	2465 0' 0"
até - - - - -	12 0 0	102 0 0	258 0 0
Ilha de Santa Isabel, por Oeste	8 0 0	114 0 0	246 0 0
Ilha de S. Bernardo - - - - -	10 0 0	122 30 0	237 30 0
Os trez Marquezes de Men- donça desde - - - - -	8 40 0	132 30 0	227 30 0
até - - - - -	10 0 0	141 0 0	229 0 0
Ilha da Agua - - - - -	13 0 0	132 0 0	228 0 0
Ilha de los Perros - - - - -	15 40 0	123 0 0	237 0 0
Ilha da Boa Nação - - - - -	13 18 0	142 0 0	218 0 0
Ilha Solitaria, do Sul - - -	10 30 0	142 20 0	217 40 0
Ilha de Mitelburg - - - - -	23 0 0	156 25 0	203 35 0
Ilha de Anisterdão - - - - -	22 0 0	155 32 0	204 28 0
Ilha de Roterdão - - - - -	21 0 0	154 48 0	205 12 0
Ilha de Santa Cruz, por Oeste	11 15 0	160 50 0	199 10 0
Ilha de S. Filipe, e Sant-Iago	15 0 0	173 20 0	186 40 0
Ilha de Horn - - - - -	13 30 0	173 40 0	186 20 0
Foz do rio Jordão, na Terra Austral - - - - -	14 15 0	176 0 0	184 0 0
Ponta da Nova Guiné - - -	7 0 0	174 0 0	186 0 0

T A B O A III.

<i>Ilhas do Mar Pacifico, distantes da Costa da America.</i>	Latitude Austral.			Longit. a Oeste.			Long. continuada.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
Ilhas Novas dos Hespanhoes	-	-	-	88	0	0	272	0	0
desde - - - - -	0	12	0	88	0	0	272	0	0
até - - - - -	3	20	0	77	45	0	282	15	0
Ilha de Mascaram	-	-	-	2	0	0	290	28	0
Ilha del Diablo	-	-	-	0	45	0	282	30	0
Ilha do Tabaco	-	-	-	1	0	0	291	0	0
<i>Ilhas pertencentes à America Setentrional pelo lado de Oeste.</i>									
Latitude Boreal.	Longitude a Oeste.			Longitude continuada.					
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
Ilha do Gallego, pelo Sul -	0	43	' 0''	86	5	0' 0''	274	5	0' 0''
Ilhas dos Galápagos desde -	0	24	0	71	0	0	289	0	0
até - - - - -	2	0	0	69	50	0	290	10	0
Ilha de Cocos - - - - -	5	0	0	70	40	0	289	20	0
Ilha de Chiperton - - - -	10	26	0	94	23	0	265	37	0
Ilha de Roca partida - - -	18	10	0	113	30	0	246	30	0
Ilha de S. Thomaz, pelo Sul	20	25	0	99	32	0	260	28	0
Ilha dos Monjes - - - - -	23	0	0	122	30	0	237	30	0
Ilha de S. Francisco - - -	20	0	0	132	0	0	228	0	0
Ilha Habitada - - - - -	19	14	0	145	0	0	225	0	0
Ilha Solitaria, do Norte - -	19	45	0	148	25	0	211	35	0
Ilha Desamparada - - - -	11	30	0	161	30	0	198	30	0
Ilhas de Caprisco - - - -	15	40	0	171	40	0	188	20	0
Ilha de S. Bartholomeu - -	12	0	0	178	0	0	182	0	0
Ilha dos Coraes - - - - -	9	0	0	177	16	0	182	44	0
Ilha de Barbas - - - - -	6	15	0	171	0	0	189	0	0
Ilha de Arehano - - - - -	5	0	0	170	34	0	189	26	0
Ilhas dos Nadadores - - -	4	30	0	176	28	0	183	32	0
Ilhas, ou Costa do Gama	-	-	-	-	-	-	-	-	-
desde - - - - -	45	25	0	180	0	0	180	0	0
até - - - - -	48	0	0	171	10	0	188	50	0
Ilha Nova do mar Anadirico	-	-	-	-	-	-	-	-	-
desde - - - - -	51	40	0	172	30	0	187	30	0
até - - - - -	59	30	0	150	0	0	210	0	0

T A B O A III.

71

*Costas da America Septentrional
desde o Golfo de Panamá até o
Promontorio dos Santos, e La-
go Bernardo com os novos des-
cubrimentos de terras por Fuen-
te, e por outros Navegantes.*

	Latitude Boreal.	Longit. a Ocste.	Long. con- tinuada.
	gr. m. f.	gr. m. f.	gr. m. f.
Cabo de Santa Maria, na no- va Hespanha	7 26 0	63 0 0	297 0 0
Ilhâ Quicara	7 30 0	65 4 0	294 56 0
La Concepcion	8 56 0	65 30 0	294 30 0
Ilha de Cainos	9 0 0	66 5 0	293 55 0
Carthagena, da nova Hespanha	9 56 0	65 35 0	294 25 0
Cabo Branco de Nicaragoa	9 53 0	67 28 0	292 32 0
Granada	11 44 0	68 34 0	291 26 0
Leon	12 28 0	69 56 0	290 4 0
Realejo	12 34 0	70 26 0	289 34 0
S. Miguel	13 0 0	71 15 0	288 45 0
Acajulta	14 0 0	73 17 0	286 43 0
Itapa, na Barra	14 21 0	75 10 0	284 50 0
Sovornasco	14 54 0	77 0 0	283 0 0
Acatulco	15 18 0	79 50 0	280 10 0
S. Pedro	16 43 0	81 30 0	278 30 0
Acapulco	16 45 0	84 25 0	275 35 0
Sacatula	17 27 0	86 20 0	273 40 0
Colima	18 45 0	87 45 0	272 15 0
Porto da Natividade	19 10 0	89 0 0	271 0 0
G. das Correntes, na nova Galiza	21 0 0	90 0 0	270 0 0
Ilhas Trez Marias	21 30 0	92 10 0	267 50 0
Compostella Nova	21 45 0	89 44 0	270 16 0
Xalisco	22 30 0	89 8 0	270 52 0
Cabo de S. Lucas, na California	23 30 0	94 10 0	265 50 0
Promontorio da Paz	24 30 0	94 3 0	265 57 0
Navarra Nova, na Costa do novo Mexico	33 0 0	95 16 0	264 44 0
Foz do Rio Colorado, no in- terior do Mar Vermelho da California	33 32 0	99 0 0	261 0 0
Golfo de S. Martinho, na California	25 0 0	96 16 0	263 44 0
Porto de Anno Bom	26 54 0	97 30 0	262 30 0
Serra Pintada	28 0 0	99 18 0	260 42 0

T A B O A III.

*Continua a Costa da America
Septentrional desde Panamá
até o limite do Promonto-
rio dos Santos.*

	Latitude Boreal. gr. m. s.	Longit. a Oeste. gr. m. s.	Long. con- tinuada. gr. m. s.	
			260	261
Ilha dos Cedros - - - - -	28 32 0	99 37 0	260	23 0
Ilha de Santa Anna - - - - -	30 17 0	99 51 0	260	9 0
Ilha dos Pássaros - - - - -	30 22 0	104 30 0	255	30 0
Promontorio de S. Agostinho	30 51 0	100 0 0	260	0 0
Ilha de Santa Catharina - - -	32 26 0	102 20 0	257	40 0
Ilhas Barbadas, da California	34 0 0	103 0 0	257	0 0
Rio Carmelo, na foz - - - - -	35 5 0	103 15 0	256	45 0
Porto da Conceição - - - - -	37 0 0	104 48 0	255	12 0
Porto de Monte Rei - - - - -	38 10 0	106 20 0	253	40 0
Cabo de Neves - - - - -	38 35 0	107 10 0	252	50 0
Golfo de Pinos - - - - -	40 33 0	106 10 0	253	50 0
Porto de Drack - - - - -	42 27 0	102 12 0	253	48 0
Estreito de Aguilar - - - - -	43 20 0	107 30 0	252	30 0
Estreito de Fuca - - - - -	47 0 0	112 30 0	247	30 0
Ilha Grande, na entrada do mar de Oeste, ou Lago For- moso desde - - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -
até - - - - -	43 33 0	112 20 0	247	40 0
47 20 0	107 0 0	253	0 0	
Rio Ciervo, na sua foz mais Austral - - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -
Foz mais Boreal do mesmo Rio	51 10 0	92 26 0	267	34 0
Rio dos Reis, no Porto da Areia	52 26 0	94 40 0	265	20 0
Lago Formolo menor, ou La- go de Fonte, na foz de Su- doeste - - - - -	52 32 0	110 0 0	250	0 0
Lago Valasco - - - - - desde	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -
até - - - - -	60 0 0	99 0 0	261	0 0
Lago Bernardo, na sua entrada	61 0 0	129 0 0	231	0 0
Ilha Basset, no mesmo Lago	69 0 0	109 0 0	251	0 0
Cabo de Cusco, sobre o mar Anadirico - - - - -	64 0 0	128 0 0	232	0 0
Ilha de S. Demetrio, no ef- treito do mar Glacial - - -	74 0 0	96 0 0	264	0 0
Termo das Novas Ribeiras, na ultima Costa da Asia - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -
Promontorio dos Santos, no limite da Asia, e America	62 30 0	156 0 0	204	0 0
- - - - -	65 30 0	155 24 0	204	36 0
- - - - -	67 0 0	154 0 0	206	0 0
- - - - -	74 48 0	164 0 0	196	0 0

TABOA IV.

73

TABOA DA LONGITUDE TERRESTRE
em leguas Portuguezas, contada em diversos Paralelos ; e
do valor de hum grão nos mesmos Paralelos, compa-
rado com hum de círculo maximo.

Latit. dos Paral- lelos.	Longitu- de terref- tre.	Valor de hum grão no Paral- lelo:	Latit. dos Paral- lelos.	Longitu- de terref- tre.	Valor de hum grão no Paral- lelo.
Gr. o	Leg. Paff.	min. seg.	Gr.	Leg. Paff.	min. seg.
	17 2285	60 0			
1	17 2270	59 59	24	15 4523	54 49
2	17 2226	59 57	25	15 3946	54 23
3	17 2182	59 55	26	15 3346	53 56
4	17 2093	59 51	27	15 2723	53 28
5	17 1982	59 46	28	15 2079	52 59
6	17 1849	59 40	29	15 1692	52 29
7	17 1693	59 33	30	15 723	51 58
8	17 1515	59 25	31	15 292	51 26
9	17 1315	59 16	32	14 3850	50 53
10	17 1070	59 5	33	14 3094	50 19
11	17 826	58 54	34	14 2339	49 45
12	17 537	58 41	35	14 1539	49 9
13	17 248	58 28	36	14 717	48 32
14	16 4486	58 13	37	13 4465	47 55
15	16 4130	57 57	38	13 3621	47 17
16	16 3775	57 41	39	13 2754	46 38
17	16 3375	57 23	40	13 1865	45 58
18	16 2952	57 4	41	13 954	45 17
19	16 2508	56 44	42	13 21	44 35
20	16 2041	56 23	43	12 3659	43 53
21	16 1552	56 1	44	12 2703	43 10
22	16 1041	55 38	45	12 2170	42 26
23	16 508	55 14	46	12 725	41 41

T A B O A IV.

Latit. dos Paral- lelos.	Longitu- de terres- tre.	Valor de hum.grao no Paral- lelo.	Latit. dos Paral- lelos.	Longitu- de terres- tre.	Valor de hum.grao no Paral- lelo.		
Gr.	Leg.	Pass.		Gr.	Leg.	Pass.	
			min. seg.				min. seg.
47	II	4274	40 55	69	6	1240	21 30
48	II	3530	40 9	70	5	4500	20 31
49	II	2207	39 22	71	5	3189	19 32
50	II	919	38 24	72	5	1856	18 32
51	II	74	37 46	73	5	545	17 33
52	IO	3534	36 56	74	4	3760	16 32
53	IO	2312	36 1	75	4	2427	15 32
54	IO	1312	35 16	76	4	1071	14 31
55	IO	178	34 25	77	3	4287	13 30
56	9	3594	33 33	78	3	2909	12 28
57	9	2438	32 41	79	3	1275	11 27
58	9	1261	31 48	80	3	175	10 25
59	9	61	30 54	81	2	3369	9 23
60	8	3432	30 0	82	2	1991	8 21
61	8	2209	29 5	83	2	813	7 19
62	8	967	28 10	84	1	3784	6 16
63	7	4314	27 14	85	1	2406	5 14
64	7	3069	26 18	86	1	1006	4 11
65	7	1803	25 21	87	0	4177	3 08
66	7	758	24 34	88	0	2800	2 06
67	6	3840	23 27	89	0	1400	1 03
68	6	2851	22 29	90	0	0	0 0

TABOA DAS HORAS DA MARE' PRIMARIA
 nos dias da Lua cheia em alguns Portos, conforme as
 observações mais modernas.

<i>Portos da Noruega, e Dinamarca.</i>	<i>Hor. min.</i>
Nas Costas da Noruega - - - - -	12 30
Sóbe a maré 12 palmos.	
No Canal de Sylt - - - - -	1 30
Leidor - - - - -	12 15
Sóbe a maré 23 palmos.	
<i>Portos da Alemanha.</i>	<i>Hor. min.</i>
Hamburgo, na boca do Rio Albis - - - - -	6 15
Bremen - - - - -	12 0
Na Fada - - - - -	5 45
Sóbe a maré 23 palmos.	
<i>Portos de Hollanda, e Países Baixos.</i>	<i>Hor. min.</i>
Embden - - - - -	12 15
Junto a Ulic, por fóra - - - - -	8 15
Na passagem de Ulic - - - - -	9 0
Urek, e Delfzy - - - - -	12 0
Ulac de Frizia - - - - -	9 30
Amsterdão - - - - -	3 0
Aqui sóbe a maré 11 palmos.	
Horn - - - - -	12 15
Junto a Medemblick - - - - -	10 30
No Ancoradouro dos Negoceantes - - - - -	7 30
Na Barra do Texel - - - - -	6 45
Sóbe a maré dentro de Texel 23 palmos.	
Fóra de Texel, na Costa - - - - -	6 0
Sóbe aqui a maré 30 palmos.	
Na boca do Rio Meuse, e em Bergue - - - - -	1 45
Sóbe aqui a maré 30 palmos.	
Adiante do antigo Meuse - - - - -	3 0
Rotterdão - - - - -	3 45
Dordrecht - - - - -	4 30
	Ar-

Continua a Taboa das Marés Primarias.

Hor. min.

Armuyden	45
Antuerpia, ou Anvers	6 45
Na Eclusa, e Flessinga	12 30
Nas Costas, e Ilhas de Zelandia	1 0
Dentro dos Bancos desde o Estreito de Calés até à boca do Rio Escaldis sóbe a maré 27 palmos ; e 23 sómente fóra dos Bancos.	
Dunkerque	11 45
Neuport, e em Ostende	12 0
Gravelina	11 30
Nas Costas vizinhas	12 0
Fóra dos Bancos no mar	3 0

Portos de França pelas Costas do Norte, e Oeste. H. m.

Calés	11 30
Desde o Cabo de Caux até o Estreito de Calés sóbe a maré 27 palmos.	
Bolonha de Picardia	10 45
Nas Costas de Picardia	10 30
Dieppe	10 15
Havre de Grace	9 0
Ruão	11 15
Hougue, ou Porto de Beffin	8 0
Cabo de la Hougue	12 30
Granville	6 30
Sóbe o mar em Granville 52 palmos , e algumas vezes 60 palmos ; e desde a Hougue até o Cabo de Caux sóbe 27 palmos.	
Morlé	5 15
Brest, na Bahia	3 30
Brest, dentro do Porto	3 45
Port-Luiz, e em Fontenay	4 0
Ilha de Groa, e Bellisle	1 45
Na boca do Rio Loire	3 45
S. Malo	6 0
Sóbe aqui o mar 68 palmos.	

So-

Continua a Taboa das Marés Primarias.

Hor. min.

Sobre as Costas Meridionaes desde a boca do Loire	até à entrada de Fontenay	sóbe o mar	27	palmos.
Na Ilha de Re	- - - - -	- - - - -	3	15
Rochefort	- - - - -	- - - - -	4	15
Rochella	- - - - -	- - - - -	3	45
Sobre as Costas de Poitou sóbe o mar	27	palmos.		
Bordeaux	- - - - -	- - - - -	7	14
Baiona	- - - - -	- - - - -	3	45
S. João da Luz	- - - - -	- - - - -	3	15
Nas Costas de Gasconha, e Guiena sóbe o mar				
até 23 palmos.				

Portos de Inglaterra.

Hor. min.

Barwich	- - - - -	- - - - -	3	45
Newcastle, e na boca do Rio Riva	- - - - -	- - - - -	3	15
Hull	- - - - -	- - - - -	6	0
Na entrada do Rio Humber	- - - - -	- - - - -	5	15
Adiante de Yarmouth fóra dos Bancos	- - - - -	- - - - -	9	15
Yarmouth	- - - - -	- - - - -	10	30
Na entrada do Rio Tamise	- - - - -	- - - - -	1	30
Londres	- - - - -	- - - - -	3	0
Portsmouth	- - - - -	- - - - -	11	45
Douvres, e em Sanwich	- - - - -	- - - - -	11	30
Na Costa de Leste da Ilha de Wicht	- - - - -	- - - - -	9	15
Portland, no Porto	- - - - -	- - - - -	8	45
Plimouth, Darmouth, Torbay	- - - - -	- - - - -	5	15
Falmouth	- - - - -	- - - - -	6	0
Nas Sorlingas, e na Costa toda desde a ponta de Inglaterra até o Cabo de Harland	- - - - -	- - - - -	4	30
Na entrada do Canal de Bristol	- - - - -	- - - - -	6	0
No ancoradouro de Bristol	- - - - -	- - - - -	6	45
S. David, e Camarthen	- - - - -	- - - - -	5	45

Sóbe o mar 30 palmos nas Ilhas Sorlingas, e ao Oeste de Inglaterra até o Cabo de Lizard.

E desde este Cabo até Gouftard, e desde Portland até a Ilha de Wicht 36 palmos.

No

Continua a Taboa das Marés Primarias.

No Porto de Santa Helena , e ao Norte da Ilha de Wicht sôbe o mar 27 palmos.

Ao longo da Costa , indo para as Dunas , e desde a Ilha de Tanor até adiante do Rio Tamise , sôbe o mar 18 palmos.

Desde a boca do Tamefis até defronte de Yarmouth crescem as aguas 23 palmos , e 27 ao Norte de Yarmouth até às Costas Septentrionaes da Escocia , e nas Ilhas Orcades.

	<i>Portos de Escocia.</i>	Hor. min.
Nas Ilhas do Ferro	- - - - -	12 30
Nas Ilhas de Schetland	- - - - -	1 45
Nas Orcades	- - - - -	2 0
Aberdene	- - - - -	3 15
Na fôz do Rio de Edimburg	- - - - -	3 30
Edimburg	- - - - -	4 30
Na entrada Oriental de Lembs	- - - - -	10 45
Na entrada Ocidental de Lembs	- - - - -	9 0
Sôbe o mar nas ditas Costas de Escocia	27	até 30 palmos.

	<i>Portos de Irlanda.</i>	Hor. min.
Galloway	- - - - -	4 15
Nas Costas Occidentaes	- - - - -	3 45
Nas Bahias de Dingle , e Beterbuy	- - - - -	4 30
Na Bahia de Cork, Baltimore , e Kilmare	- - - - -	4 45
Nas Costas do Sul , no Cabo Claro , e em Kinsal	- - - - -	4 30
Rossé , e Dungarvan	- - - - -	5 0
Waterford	- - - - -	5 45
Cabo Carnaroot	- - - - -	6 15
Nas Costas maritimas desde Grenord até à Ilha de Alque	- - - - -	10 30
Dublin , e na Ilha de Man	- - - - -	9 0
A altura do creseimento das aguas nas Costas da Irlanda he de 27 até 30 palmos.		

Por-

Continua a Taboa das Marés Primarias.

Portos de Hespanha, e Portugal sobre o Oceano. H. min.

Dentro dos Portos Septentrionaes de Hespanha	- - - - -	3	45
Nas Costas Septentrionaes de Hespanha	- - - - -	3	0
Nas ditas Costas desde S. João da Luz até o Cabo de Ortegal fóbe a maré até à altura de 23 palmos.			
Sobte as Costas Occidentaes de Galiza, e Portugal	- - - - -	3	0
Na foz do Rio Mondego	- - - - -	3	30
Lisboa, na Barra	- - - - -	2	30
Dentro do Téjo nes ancoradouros	- - - - -	3	15
Setuval	- - - - -	3	30
Faro	- - - - -	2	15
Tavira, e Haimonte	- - - - -	1	30
Nas Costas Occidentaes de Portugal, e Galiza desde o Gabo de Finis terraē até o Cabo de S. Vicente fóbe a maré 18 palmos.			
Palos, e Guelva	- - - - -	12	45
S. Lucar de Barrameda	- - - - -	10	45
Cadis	- - - - -	2	0
Desde o Cabo de Santa Maria no Algarve pelas Costas de Andaluzia até o Estreito de Gibraltar fóbe a maré à altura de 15 palmos.			

Portos do Mar Mediterraneo.

O mar Mediterraneo ainda que tem varios movimentos no curso das suas aguas, com tudo ellas não crescem, nem abaixão com marés de fluxo, e refluxo sensivel.

Só em Veneza chega a agua a crescer 4, ou 5 palmos.

Na enseada de Tripoli da Barberia crescem tambem as aguas alguns palmos.

Em Leorne crescem muito menos, mas muitas vezes no dia com irregularidade.

No Euripo entre a Morea, e Eubéa fervem as aguas com grande movimento de revolução, e com este sobem algum tanto, e tornão a descer sem irregularidade.

Por-

Continua a Taboa das Marés Primarias.

<i>Portos, e Cabos da Africa.</i>	<i>Hor. min.</i>
Ao longo da Costa da Barbaria desde o Estreito até o Cabo de Geer sobem as aguas 15 palmos.	
Cabo de Espartel, e Cabo Cantin - - - - -	3 0
Cabo Branco - - - - -	9 45
Nas Ilhas Canarias - - - - -	3 0
Cabo Roxo, e Costas de Africa até à linha Equinocial	3 0
Bandi da Costa de Guiné, no Golfo - - - - -	4 0
Cabo de Serra Leoa - - - - -	8 30
Cabo Negro - - - - -	3 0
Costas de Benguela - - - - -	3 0
Cabo da Boa Esperança - - - - -	2 30
Cabo de Guardafú, e Ilha de Socotorá - - - - -	6 0
Nas Canarias sobem as aguas 11, ou 12 palmos.	
Na Ilha Gorea 9 até 11 palmos.	
Nas Costas de Guiné 4 palmos, e meio ; e nas bocas dos rios das ditas Costas 8 até 9 palmos.	
Na foz do Rio de S. Vicente na Costa da Guiné 12 até 15 palmos.	
Entre a Ilha de Loanda, e a terra firme de Angola o maior crescimento das aguas he 6 até 8 palmos : porém na foz do Rio Coanca chega até 12 palmos.	
No Cabo da Boa Esperança sobem as aguas 4 até 5 palmos.	
Mas nas Costas Orientaes da Africa desde o dito Cabo até o Mar Vermelho cresce o mar até 9 palmos.	
Abaixo de Suaquem no Mar Vermelho sobem as aguas 15 palmos.	
Na Bahia de Suaquem 6 palmos ; e sobre as outras Costas do dito mar 9 palmos.	
No interior deste mar junto a Suez crescem as aguas a huma altura muito maior.	
<i>Portos da Ásia.</i>	<i>Hor. min.</i>
Tamarin, na India Oriental - - - - -	9 0
Altura de aguas 18 palmos.	
Em Adem na Arabia 9 até 11 palmos.	
	Nas

Continua a Taboa das Marés Primarias.

Nas Molucas, e na Costa Occidental da Ilha Formosa sobe o mar 4 palmos, e meio atē 6 palmos.

No Estreito de Malaca 9 palmos.

Nas Costas da nova Holanda 38 atē 45 palmos.

Na Ilha de Guam, ou Guaham das Ilhas Marianas 3 atē 5 palmos.

	<i>Portos da America.</i>	<i>Hor. min.</i>
	Na Bahia de Hudson sobem as aguas 24 palmos.	
	Altura das aguas 8 palmos, e meio.	
Em Luisburg	- - - - -	7 15
No Estreito de Froniac	8 palmos	8 30
Bacateau no Estreito	13 palmos, e meio no tempo dos Solstícios	8 15
	No interior desta Bahia sobem as aguas 90 atē 105 palmos.	
Nas Antilhas	4 palmos, e meio.	
Na Ilha de S. Domingos	6 palmos.	
Na Bahia de Campeche	9 palmos atē 11.	
Na boca do Rio das Amazonas	perto de 45 palmos.	
Na entrada Oriental do Estreito de Magalhães	-	11 0
	Sobem aqui as aguas atē 32 palmos.	
Nas Ilhas de João Fernandes	10 palmos, e meio.	
Nas Costas do Perú, e nas demais do lado Occidental da America atē o Cabo de S. Lucas na California	sobem as aguas atē 5 palmos, ou 4, e meio.	
Na Ilha Gorgonia	21	
No Golfo de S. Miguel da nova Hespanha	27 atē 30 palmos.	
Em Guaiquil, na boca do Rio das Esmeraldas, e em Panamá	24 palmos.	
Na Costa do Mexico desde Panamá para o Norte	7 palmos, e meio.	
Na Bahia de Caldeira	12 palmos.	
No Realejo, e no Golfo de Amapalla	13 palmos atē 14.	
No Golfo doce, e na enseada do Rio Nicoia	sobem as aguas da maré 15 atē 17 palmos.	

TABOA DAS HORAS DA MARE' EM PREAMAR,
e baixamar no Porto de Lisboa, computada conforme
aos dias da Lua.

Dias da Lux.	1.Pream. ou maré cheia.	1.Baixam. ou maré vazia.	2.Pream. ou maré cheia.	2.Baixam. ou maré vazia.
	Tarde.	Tarde.	Manhã.	Manhã.
	Hor. min.	Hor. min.	Hor. min.	Hor. min.
0	2 30	8 42	2 54	9 6
1	3 18	9 30	3 42	9 54
2	4 6	10 18	4 30	10 42
3	4 54	11 6	5 18	11 30
4	5 42	11 54	6 6	0 18
5	6 30	0 Manhã. +2	6 54	I Tarde. 6
6	7 18	1 Manhã. 30	7 42	I 54
7	8 6	2 18	8 30	2 42
8	8 54	3 6	9 18	3 30
9	9 42	3 54	10 6	4 18
10	10 30	4 42	10 54	5 6
11	11 18	5 30	11 42	5 54
12	0 Manhã. 6	6 18	0 Tarde. 30	6 42
13	0 54	7 6	1 Tarde. 18	7 30
14	I 42	7 54	2 6	8 18
15	2 30	8 42	2 54	9 6
16	3 18	9 30	3 42	9 54
17	4 6	10 18	4 30	10 42
18	4 54	11 6	5 18	II 30
19	5 42	11 54	6 6	0 Manhã. 18
20	6 30	0 Tarde. 42	6 54	0 6
21	7 18	1 Tarde. 30	7 42	I 54
22	8 6	2 18	8 30	3 42
23	8 54	3 6	9 18	4 30
24	9 42	3 54	10 6	5 18
25	10 30	4 42	10 54	5 6
26	11 18	5 30	11 42	6 54
27	0 Tarde. 6	6 18	0 Manhã. 30	7 42
28	0 54	7 6	1 Manhã. 18	8 30
29	I 42	7 54	2 6	9 18
30	2 30	8 42	2 54	9 6

TABOA VII.

TABOA VIII. 83

TABOA DA REGULAÇÃO
das marés, computada conforme
a distancia da Lua ao Sol.

Distanc. da Lua ao Sol.	Tardan- ça da maré.	Antici- pação da maré.	Distanc. da Lua ao Sol.
Sign. gr.	Hor. m.	Hor. m.	Sign. gr.
O 6	0 18		VI 6
12	0 35		12
18	0 52		18
24	I 9		24
I 0	I 26		VII 0
6	I 44		6
12	2 2		12
18	2 20		18
24	2 39		24
II 0	2 58		VIII 0
6	3 18		6
12	3 40		12
18	4 4		18
24	4 29		24
III 0	4 57		IX 0
6	5 29		6
12	6 5	5 55	12
18	6 45	5 15	18
24	7 25	4 35	24
IV 0	8 3	3 57	X 0
6	8 38	3 22	6
12	9 8	2 52	12
18	9 35	2 25	18
24	10 0	2 0	24
V 0	10 23	I 37	XI 0
6	10 44	I 16	6
12	II 4	0 56	12
18	II 23	0 37	18
24	II 41	0 19	24
VI 0	0 0	0 0	XII 0

TABOA DA INCLINAÇÃO
do Horizonte marítimo pa-
ra corrigir as alturas ap-
parentes dos astros
sobre o mar.

Elevação so- bre o mar em palmos de 8 polle- gadas.	Inclinação do Horizonte em minutos de grao.
Palm. Polleg.	Minutos.
2	I
5	2
12	3
22	4
35	5
51	6
69	7
91	8
115	9
142	10
172	11
205	12
241	13
279	14
321	15

TABOA IX.

TABOA PARA REDUZIR O TEMPO EM PARTES
do Equador celeste, ou em graos de longitude terrestre.

Horas.	Graos.	Minut.		Gr. m.		Minut.		Gr. m.	
		Seg.	Min. seg.	Gr.	m.	Seg.	Min. seg.	Gr.	m.
				Terc.	Seg. terc.			Terc.	Seg. terc.
1	15	1	0	15		31		7	45
2	30	2	0	30		32		8	0
3	45	3	0	45		33		8	15
4	60	4	1	0		34		8	30
5	75	5	1	15		35		8	45
6	90	6	1	30		36		9	0
7	105	7	1	45		37		9	15
8	120	8	2	0		38		9	30
9	135	9	2	15		39		9	45
10	150	10	2	30		40		10	0
11	165	11	2	45		41		10	15
12	180	12	3	0		42		10	30
13	195	13	3	15		43		10	45
14	210	14	3	30		44		11	0
15	225	15	3	45		45		11	15
16	240	16	4	0		46		11	30
17	255	17	4	15		47		11	45
18	270	18	4	30		48		12	0
19	285	19	4	45		49		12	15
20	300	20	5	0		50		12	30
21	315	21	5	15		51		12	45
22	330	22	5	30		52		13	0
23	345	23	5	45		53		13	15
24	360	24	6	0		54		13	30
25	375	25	6	15		55		13	45
26	390	26	6	30		56		14	0
27	405	27	6	45		57		14	15
28	420	28	7	0		58		14	30
29	435	29	7	15		59		14	45
30	450	30	7	30		60		15	0

TABOA PARA REDUZIR AS PARTES DO EQUADOR
celeste, ou os gráos de longitude terrestre em tempo.

Gráos.	Hor. min.	Gráos.	Hor. min.			
Minut.	Min. seg.	Minut.	Min. seg.	Gráos.	Horas.	Minutos.
Seg.	Seg. terc.	Seg.	Seg. terc.			
I	0 4	31	2 4	70	4 40	
2	0 8	32	2 8	80	5 20	
3	0 12	33	2 12	90	6 0	
4	0 16	34	2 16	100	6 40	
5	0 20	35	2 20	110	7 20	
6	0 24	36	2 24	120	8 0	
7	0 28	37	2 28	130	8 40	
8	0 32	38	2 32	140	9 20	
9	0 36	39	2 36	150	10 0	
10	0 40	40	2 40	160	10 40	
11	0 44	41	2 44	170	11 20	
12	0 48	42	2 48	180	12 0	
13	0 52	43	2 52	190	12 40	
14	0 56	44	2 56	200	13 20	
15	1 0	45	3 0	210	14 0	
16	1 4	46	3 4	220	14 40	
17	1 8	47	3 8	230	15 20	
18	1 12	48	3 12	240	16 0	
19	1 16	49	3 16	250	16 40	
20	1 20	50	3 20	260	17 20	
21	1 24	51	3 24	270	18 0	
22	1 28	52	3 28	280	18 40	
23	1 32	53	3 32	290	19 20	
24	1 36	54	3 36	300	20 0	
25	1 40	55	3 40	310	20 40	
26	1 44	56	3 44	320	21 20	
27	1 48	57	3 48	330	22 0	
28	1 52	58	3 52	340	22 40	
29	1 56	59	3 56	350	23 20	
30	2 0	60	4 0	360	24 0	

T A B O A D O S G R A' O S D O E Q U A D O R,
convertidos em horas solares meias.

Gr.	Hor.	m.	s.	Gr.	Hor.	m.	s.	Gráos.	Horas.	Minutos.	Segundos.
Min.	Min.	f.	terc.	Min.	Min.	f.	terc.				
Seg.	Seg.	terc.	q.	Seg.	Seg.	terc.	q.				
I	0	3	59	31	2	3	39	70	4	39	14
2	0	7	58	32	2	7	39	80	5	19	7
3	0	11	58	33	2	11	38	90	5	59	1
4	0	15	57	34	2	15	38	100	6	38	54
5	0	19	56	35	2	19	37	110	7	18	47
6	0	23	55	36	2	23	37	120	7	58	42
7	0	27	54	37	2	27	36	130	8	38	35
8	0	31	53	38	2	31	35	140	9	18	28
9	0	35	52	39	2	35	34	150	9	58	22
10	0	39	52	40	2	39	33	160	10	38	15
11	0	43	52	41	2	43	32	170	11	18	8
12	0	47	51	42	2	47	32	180	11	58	2
13	0	51	51	43	2	51	31	190	12	37	55
14	0	55	50	44	2	55	30	200	13	17	48
15	0	59	50	45	2	59	30	210	13	57	42
16	1	3	40	46	3	3	29	220	14	37	35
17	1	7	48	47	3	7	28	230	15	17	28
18	1	11	47	48	3	11	27	240	15	57	23
19	1	15	47	49	3	15	27	250	16	37	16
20	1	19	46	50	3	19	27	260	17	17	9
21	1	23	45	51	3	23	26	270	17	57	3
22	1	27	45	52	3	27	25	280	18	36	56
23	1	31	44	53	3	31	24	290	19	16	49
24	1	35	43	54	3	35	24	300	19	56	43
25	1	39	43	55	3	39	23	310	20	36	36
26	1	43	42	56	3	43	23	320	21	16	30
27	1	47	41	57	3	47	23	330	21	56	24
28	1	51	40	58	3	51	22	340	22	36	17
29	1	55	40	59	3	55	22	350	23	16	11
30	1	59	40	60	3	59	21	360	23	56	4

TABOA XII.

87

TABOA DAS HORAS SOLARES MEIAS,
convertidas em gráos do Equador.

HORAS.	Gráos.	Minutos.	Segundos.	Min. Gr. min. seg.			Min. Gr. min. seg.		
				Seg.		Min. seg. terc.	Seg.		Min. seg. terc.
				Terc.	Seg. terc. q.	Terc.	Seg. terc. q.		
1	15	2	28	1	0	15	2	31	7 46 16
2	30	4	56	2	0	30	5	32	8 1 19
3	45	7	24	3	0	45	7	33	8 16 21
4	60	9	51	4	1	0	10	34	8 31 24
5	75	12	19	5	1	15	12	35	8 46 26
6	90	14	47	6	1	30	15	36	9 1 29
7	105	17	15	7	1	45	17	37	9 16 31
8	120	19	43	8	2	0	20	38	9 31 34
9	135	22	11	9	2	15	22	39	9 46 36
10	150	24	38	10	2	30	25	40	10 1 39
11	165	27	6	11	2	45	27	41	10 16 41
12	180	29	34	12	3	0	30	42	10 31 43
13	195	32	2	13	3	15	32	43	10 46 46
14	210	34	30	14	3	30	34	44	11 1 48
15	225	36	58	15	3	45	37	45	11 16 51
16	240	39	26	16	4	0	39	46	11 31 53
17	255	41	53	17	4	15	41	47	11 46 56
18	270	44	21	18	4	30	44	48	12 1 58
19	285	46	49	19	4	45	47	49	12 17 1
20	300	49	17	20	5	0	49	50	12 32 3
21	315	51	45	21	5	15	52	51	12 47 6
22	330	54	13	22	5	30	54	52	13 2 8
23	345	56	40	23	5	45	57	53	13 17 11
24	360	59	8	24	6	0	59	54	13 32 13
25	375	1	36	25	6	16	2	55	13 47 16
26	391	4	4	26	6	31	4	56	14 2 18
27	406	6	32	27	6	46	7	57	14 17 21
28	421	9	0	28	7	1	9	58	14 32 23
29	436	11	28	29	7	16	11	59	14 47 26
30	451	13	56	30	7	31	14	60	15 2 28

TABOA XIII.

TABOA DA DIFFERENÇA ENTRE AS HORAS
do primeiro Movel, e as horas solares meias.

Horas.	Min.	seg.	terc.	Horas.	Min.	seg.	terc.
Minutos.	Seg.	terc.	quart.	Minutos	Seg.	terc.	quart.
Segund.	Terc.	quart.	quint.	Segund.	Terc.	quart.	quint.
1	0	9	51	31	5	5	33
2	0	19	43	32	5	15	24
3	0	29	34	33	5	25	15
4	0	39	25	43	5	35	7
5	0	49	17	35	5	44	58
6	0	59	8	36	5	54	50
7	1	9	0	37	6	4	41
8	1	18	51	38	6	14	32
9	1	28	42	39	6	24	24
10	1	38	34	40	6	34	15
11	1	48	25	41	6	44	6
12	1	58	17	42	6	53	58
13	2	8	8	43	7	3	49
14	2	17	59	44	7	13	41
15	2	27	51	45	7	23	32
16	2	37	42	46	7	33	23
17	2	47	33	47	7	43	15
18	2	57	25	48	7	53	6
19	3	7	16	49	8	2	58
20	3	17	8	50	8	12	49
21	3	26	59	51	8	22	40
22	3	36	50	52	8	32	32
23	3	46	42	53	8	42	23
24	3	56	33	54	8	52	14
25	4	6	24	55	9	2	6
26	4	16	16	56	9	11	57
27	4	26	7	57	9	21	49
28	4	35	59	58	9	31	40
29	4	45	50	59	9	41	31
30	4	55	41	60	9	51	23

Acceleraç. das Estrellas fixas sobre o movimento meio do Sol.

Revoluç.	Segundos.	Parallax. do Sol de 5 em 5 gr. de alt. ou distanc. ao Zenit.	Parallax. do Sol de 5 em 5 gr. de alt. ou distanc. ao Zenit.		Semidiametr. apparentes do Sol.	
			Dias.	Mezes.	m.	f.
1	0 3 56	Paral-	1	16 21	2	22
2	0 7 52	laxe	11	16 20	2	21
3	0 11 48	sub-	21	16 19	2	19
4	0 15 44	tracti-	1	16 18	2	16
5	0 19 39	va.	11	16 16	2	14
			21	16 14	2	11
6	0 23 35	Gr.	1	16 12	2	10
7	0 27 31	Seg.	11	16 9	2	10
8	0 31 27		21	16 7	2	9
9	0 35 23		0	16 3	2	8
10	0 39 19		5	16 0	2	9
			10	15 58	2	10
				15 56	2	12
11	0 43 15	15	3	15 54	2	14
12	0 47 11	20	3	15 52	2	15
13	0 51 7	25	4	15 50	2	16
14	0 55 3			15 49	2	17
15	0 58 58	30	5	15 48	2	18
		35	6	15 48	2	18
16	1 2 54	40	6	15 48	2	18
17	1 6 50			15 49	2	16
18	1 10 46	45	7	15 50	1	14
19	1 14 42	50	8	15 52	1	12
20	1 18 38	55	8	15 54	2	11
		35	6	15 56	2	10
21	1 22 34	60	9	15 59	1	9
22	1 26 30	65	9	16 1	2	9
23	1 30 26	70	9	16 3	2	9
24	1 34 22			16 7	2	10
25	1 38 17	75	10	16 9	2	12
		80	10	16 12	1	14
26	1 42 13	85	10	16 14	2	17
27	1 46 9	90	10	16 16	2	19
28	1 50 5			16 18	1	21
29	1 54 1	Paral.	Gr.	16 19	1	22
30	1 57 57	addit.	de	16 20	2	22
31	2 1 53	alt.				

TABOA DAS REFRAÇÃOES DOS ASTROS.

Zen. gr.	Refr. addit.	m. f.	Zen. gr.	Refr. addit.	m. f.	Zen. gr.	Refr. addit.	m. f.
0	0 0	90	30	0 34	60	60	1 42	30
1	0 1	89	31	0 35	59	61	1 46	29
2	0 2	88	32	0 37	58	62	1 51	28
3	0 3	87	33	0 38	57	63	1 55	27
4	0 4	86	34	0 40	56	64	2 0	26
5	0 5	85	35	0 41	55	65	2 6	25
6	0 6	84	36	0 43	54	66	2 12	24
7	0 7	83	37	0 45	53	67	2 18	23
8	0 8	82	38	0 47	52	68	2 25	22
9	0 9	81	39	0 49	51	69	2 31	21
10	0 10	80	40	0 50	50	70	2 39	20
11	0 11	79	41	0 52	49	71	2 49	19
12	0 12	78	42	0 54	48	72	3 0	18
13	0 13	77	43	0 56	47	73	3 11	17
14	0 14	76	44	0 58	46	74	3 24	16
15	0 16	75	45	0 59	45	75	3 38	15
16	0 17	74	46	1 1	44	75 30	3 45	14 30
17	0 18	73	47	1 3	43	76 0	3 53	14
18	0 19	72	48	1 5	42	76 30	4 2	13 30
19	0 20	71	49	1 7	41	77 0	4 12	13
20	0 21	70	50	1 10	40	77 30	4 22	12 30
21	0 22	69	51	1 12	39	78 0	4 33	12
22	0 24	68	52	1 15	38	78 30	4 45	11 30
23	0 25	67	53	1 18	37	79 0	4 58	11
24	0 26	66	54	1 20	36	79 30	5 12	10 30
25	0 27	65	55	1 23	35	80 0	5 28	10
26	0 28	64	56	1 27	34	80 30	5 44	9 30
27	0 30	63	57	1 30	33	81 0	6 3	9
28	0 31	62	58	1 34	32	81 30	6 23	8 30
29	0 33	61	59	1 38	31	82 0	6 47	8
30	0 34	60	60	1 42	30	82 30	7 13	7 30
	Refr. subtr.	gr. de altur.		Refr. subtr.	gr. de altur.		Refr. subtr.	gr. m. Altur.

TABOA XVIII.

91

TABOA DAS REFRAÇÃOES DOS ASTROS.

Zenith.	Dift. ao	Refracç. additiva.		Zenith.	Dift. ao	Refracç. additiva.	
Gr.	m.	Min. seg.		Gr.	m.	Min. seg.	
82	30	7 13	7 30	87	10	16 48	2 50
83	0	7 43	7 0	87	20	17 31	2 40
83	10	7 54	6 50	87	30	18 20	2 30
83	20	8 5	6 40	87	40	19 10	2 20
83	30	8 16	6 30	87	50	20 6	2 10
83	40	8 28	6 20	88	0	21 4	2 0
83	30	8 41	6 10	88	10	22 6	1 50
84	0	8 55	6 0	88	20	23 11	1 40
84	10	9 9	5 50	88	30	24 21	1 30
84	20	9 24	5 40	88	40	25 30	1 20
84	30	9 39	5 30	88	50	26 43	1 10
84	40	9 55	5 20	89	0	27 55	1 0
84	50	10 13	5 10	89	10	29 4	0 50
85	0	10 32	5 0	89	20	30 7	0 40
85	10	10 51	4 50	89	30	31 0	0 30
85	20	11 12	4 40	89	40	31 42	0 20
85	30	11 34	4 30	89	50	32 9	0 10
85	40	11 57	4 20	90	0	32 19	0 0
85	50	12 21	4 10				
86	0	12 48	4 0				
86	10	13 15	3 50				
86	20	13 44	3 40				
86	30	14 16	3 30				
86	40	14 50	3 20				
86	50	15 26	3 10				
87	0	16 6	3 0				
		Min. seg.	Gr. m.			Min. seg.	Gr. m.
		Refr. sub-tractiva.	Altura.			Refracç. subtract.	Altura.

TABOA XIX.

TABOA DA CORRECCÃO DO MEIO DIA.
Conhecido pelas alturas correspondentes do Sol, applicada a cada grão da sua declinação para a elevação do polo de Lisboa.

Ajunte-se a correccão ao meio dia incorreto, estando o Sol nos Sígnos descendentes, e tire-se a dita correccão, estando nos ascendentes.

Declin. Bor.	Horas entre as observações.							Decl. Auftr.	Horas entre as observações.						
	10	9	8	7	6	5	4		9	8	7	6	5	4	
Correccão.															
Gr.	seg.	leg.	seg.	leg.	seg.	leg.	seg.	Gr.	seg.	leg.	seg.	leg.	seg.	leg.	
0	16	15	14	14	13	13	13	0	15	14	14	13	13	12	
1	16	15	14	13	13	13	12	1	15	14	14	13	13	13	
2	16	15	13	13	13	13	12	2	15	14	14	13	14	13	
3	16	14	13	13	12	12	12	3	15	14	14	14	14	13	
4	16	14	13	13	12	12	12	4	15	14	14	14	14	13	
5	15	14	13	13	12	12	11	5	15	15	14	14	14	14	
6	15	14	13	12	12	12	11	6	15	14	14	14	14	14	
7	15	13	12	12	11	11	11	7	15	15	14	14	14	14	
8	14	13	12	12	11	11	10	8	15	15	14	14	14	14	
9	14	13	12	11	11	10	10	9	15	14	14	14	14	14	
10	13	12	12	11	11	10	10	10	15	14	14	14	14	14	
11	13	12	11	11	10	10	9	11	15	15	14	14	14	14	
12	12	11	11	10	10	9	9	12	14	15	14	14	14	14	
13	12	11	11	10	9	9	8	13	14	14	14	14	13	13	
14	11	11	10	10	9	8	8	14	14	14	14	13	13	13	
15	11	11	10	9	8	8	7	15	14	14	13	13	13	13	
16	10	10	9	9	8	7	7	16	13	13	13	13	13	13	
17	10	10	9	8	7	7	6	17	13	12	12	12	12	12	
18	9	9	8	8	6	6	5	18	12	12	12	12	12	12	
19	8	8	7	7	6	5	5	19	10	11	11	11	11	11	
20	8	7	6	6	5	5	4	20	10	10	10	10	10	10	
21	7	6	5	5	4	3	3	21	9	9	9	9	9	9	
22	5	4	4	4	3	2	2	22	7	7	7	7	7	7	
23	3	3	2	2	2	1	0	23	4	4	4	4	4	4	

TABOA DA CORREÇÃO DO MEIO DIA,
Conhecido por alturas correspondentes do Sol, applicada a cada grão da sua declinação para a elevação do polo de 20 gráos.

Ajunte-se a correção ao meio dia incorrecto, estando o Sol nos Sígnos descendentes, e tire-se a dita correção, estando nos ascendentes.

Declin. Bor.	Horas entre as observações						Decl. Aufr.	Horas entre as observações					
	9	8	7	6	5	4		9	8	7	6	5	4
	Correção.							Correção.					
Gr.	seg.	seg.	seg.	seg.	seg.	seg.	Gr.	seg.	seg.	seg.	seg.	seg.	seg.
0	7	6	6	6	5	5	0	7	6	6	6	5	5
1	7	6	6	5	5	5	1	7	6	6	6	6	6
2	6	6	6	5	5	5	2	7	7	7	6	6	6
3	6	6	6	5	5	5	3	7	7	7	6	6	6
4	6	6	5	5	5	4	4	7	7	7	6	6	6
5	6	6	5	5	4	4	5	7	7	7	6	7	6
6	6	5	5	5	4	4	6	7	7	7	7	7	7
7	6	5	5	5	4	4	7	7	7	7	7	7	7
8	5	5	4	4	4	3	8	7	7	7	7	7	7
9	5	5	4	4	4	3	9	7	7	7	7	7	7
10	5	5	4	4	3	3	10	8	8	7	7	7	7
11	5	4	4	4	3	3	11	7	7	7	7	7	7
12	5	4	4	3	3	2	12	7	7	7	7	7	7
13	5	4	3	3	3	2	13	7	7	7	7	7	7
14	4	4	3	3	2	2	14	7	7	7	7	7	7
15	4	3	3	3	2	2	15	7	7	7	7	7	7
16	4	3	3	2	2	1	16	6	6	6	6	6	6
17	4	3	2	2	2	1	17	6	6	6	6	6	6
18	3	2	2	1	1	1	18	6	6	6	6	6	6
19	3	2	2	1	1	1	19	6	6	6	6	6	6
20	2	2	1	1	1	0	20	5	5	5	5	5	5
21	2	1	1	1	0	0	21	5	5	5	5	5	5
22	1	1	0	0	0	0	22	4	4	4	4	4	4
23	1	0	0	0	0	0	23	2	2	2	2	2	2

TABOA XX.

TABOA DA CORRECCÃO DO MEIO DIA,
Conhecido por alturas correspondentes do Sol, applicada a cada grão da sua declinação para a altura do polo em 30 gráos.

Ajunte-se a correccão ao meio dia incorreção, estando o Sol nos Sígnos descendentes, e tire-se a dita correccão, estando nos ascendentes.

Declin. Bor.	Horas entre as observações.						Decl. Aufr.	Horas entre as observações.					
	9	8	7	6	5	4		9	8	7	6	5	4
	Correcção.							Correcção.					
Gr.	cg.	seg.	leg.	cg.	seg.	leg.	Gr.	seg.	seg.	seg.	seg.	seg.	seg.
0	10	10	10	9	9	8	0	10	10	10	9	9	8
1	10	10	9	9	9	8	1	10	10	10	9	9	9
2	10	9	9	9	8	8	2	11	10	10	9	9	9
3	10	9	9	8	8	7	3	11	10	10	10	9	9
4	10	9	9	8	8	7	4	11	10	10	10	10	9
5	9	9	8	8	7	7	5	11	10	10	10	10	10
6	9	9	8	8	7	6	6	10	10	10	10	10	10
7	9	8	8	7	7	6	7	10	10	10	10	10	10
8	9	8	8	7	7	6	8	10	10	10	10	10	10
9	8	8	7	7	6	6	9	10	10	10	10	10	10
10	8	8	7	7	6	5	10	11	10	10	10	10	10
11	8	7	7	6	6	5	11	11	11	10	10	10	10
12	7	7	6	6	6	5	12	10	11	10	10	10	10
13	7	7	6	6	5	5	13	10	10	10	10	10	9
14	7	6	6	5	5	5	14	10	10	10	9	9	9
15	7	6	5	5	5	4	15	10	10	9	9	9	9
16	6	5	5	5	4	4	16		9	9	9	9	8
17	6	5	5	4	4	3	17		9	9	9	9	8
18	5	5	4	4	3	3	18		9	9	8	8	8
19	5	4	4	3	3	2	19		8	8	8	8	8
20	4	4	3	3	2	2	20		8	8	7	7	7
21	4	3	3	2	2	1	21		7	7	7	7	7
22	3	2	2	1	1	0	22		6	6	6	5	5
23	2	1	1	0	0	0	23		3	3	3	3	3

TABOA DA CORREÇÃO DO MEIO DIA,
 Conhecido por alturas correspondentes do Sol, applicada a cada grão da sua declinação para a altura do polo em 40 graos.

Ajunte-se a correção ao meio dia incorreto, estando o Sol nos Sígnos descendentes, e tire-se a dita correção, estando nos ascendentes.

Declin. Bor.	Horas entre as observações.							Decl. Austr.	Horas entre as observações.						
	10	9	8	7	6	5	4		9	8	7	6	5	4	
	Correcção.								Correcção.						
Gr.	seg.	seg.	seg.	seg.	seg.	seg.	seg.	Gr.	seg.	seg.	seg.	seg.	seg.	seg.	seg.
0	17	16	15	14	14	13	13	0	16	15	14	14	13	13	
1	17	16	15	14	14	13	12	1	16	15	14	14	13	13	
2	17	16	14	14	13	13	12	2	16	15	15	14	14	13	
3	17	15	14	14	13	12	12	3	16	15	15	14	14	13	
4	17	15	14	13	13	12	12	4	16	15	15	14	14	13	
5	16	15	14	13	12	12	11	5	16	16	15	15	14	14	
6	16	15	13	13	12	11	11	6	16	15	15	14	14	14	
7	16	14	13	12	12	11	11	7	16	16	15	14	14	14	
8	15	14	13	12	11	11	10	8	16	16	15	14	14	14	
9	15	14	12	12	11	10	10	9	16	15	15	15	14	14	
10	14	13	12	11	11	10	10	10	16	15	15	15	14	14	
11	14	13	12	11	10	10	9	11	15	15	14	14	14	14	
12	13	12	11	11	10	9	9	12	15	15	14	14	14	14	
13	13	12	11	10	9	9	8	13	15	14	14	14	14	14	
14	12	11	10	10	9	8	8	14	15	14	14	14	14	14	
15	12	11	10	9	8	8	7	15	14	14	14	14	13		
16	11	10	9	9	8	7	7	16	13	13	13	13	13		
17	11	10	9	8	7	7	6	17	13	12	12	12	12		
18	10	9	8	8	6	6	5	18	12	12	12	12	12		
19	9	8	7	7	6	5	5	19	11	11	11	11	11		
20	8	7	6	6	5	5	4	20	10	10	10	10	10		
21	7	6	5	5	4	3	3	21	9	9	9	9	9		
22	5	4	4	4	3	2	2	22	7	7	7	7	7		
23	3	3	2	2	2	1	0	23	4	4	4	4	4		

TABOA DA CORRECÇÃO DO MEIO DIA,
 Conhecido por alturas correspondentes do Sol, applicada a cada grão da sua declinação para a altura do polo em 50 gráos.

Ajunte-se a correcção ao meio dia incorreto, estando o Sol nos Sígnos descendentes, e tire-se a dita correcção, estando nos ascendentes.

Declin. Bor.	Horas entre as observações.							Decl. Austr.	Horas entre as observações.						
	10	9	8	7	6	5	4		9	8	7	6	5	4	
Correcção.															
Gr.	seg.	seg.	seg.	seg.	seg.	seg.	seg.	Gr.	seg.	seg.	seg.	seg.	seg.	seg.	
0	23	22	21	21	20	19	18	0	22	21	21	20	19	18	
1	23	22	21	20	19	19	18	1	22	21	21	20	19	18	
2	23	22	21	20	19	18	18	2	22	22	21	20	19	18	
3	23	22	21	20	18	18	17	3	22	21	20	19	18	17	
4	23	22	20	19	18	17	17	4	22	21	20	19	19	17	
5	23	22	20	19	18	17	17	5	22	21	20	19	19	19	
6	22	22	20	19	17	17	16	6	21	20	20	19	19	19	
7	22	21	20	18	17	16	16	7	21	20	20	19	19	19	
8	21	21	19	18	17	16	16	8	21	20	20	19	19	19	
9	21	20	19	17	16	15	15	9	21	20	20	19	19	19	
10	21	20	18	17	16	15	15	10	21	20	19	19	19	19	
11	20	19	18	16	15	15	14	11				19	19	18	
12	20	19	17	16	15	14	14	12				19	19	18	
13	19	18	17	15	14	14	13	13				19	19	18	
14	18	17	16	14	13	13	12	14				18	18	17	
15	17	16	15	13	13	12	12	15				18	18	17	
16	16	15	14	13	12	12	11	16				17	17	17	
17	15	14	13	12	11	11	10	17				16	16	16	
18	14	13	12	11	10	10	9	18				15	15	15	
19	13	12	11	10	9	9	8	19				14	14	14	
20	11	11	10	9	8	8	7	20				13	13	13	
21	10	9	8	8	7	6	6	21				11	11	11	
22	8	7	7	6	5	5	5	22				9	9	9	
23	4	4	3	3	3	2	2	23				5	5	5	

TABOA DA CORRECCÃO DO MEIO DIA,
Conhecido por alturas correspondentes do Sol, applicada a cada grão da sua declinação para a altura do polo em 60 graos.

Ajunte-se a correccão ao meio dia incorreto, estando o Sol nos Sígnos descendentes, e tire-se a dita correccão, estando nos ascendentes.

Declin. Bor.	Horas entre as observações.							Decl. Austr.	Horas entre as observações.						
	10	9	8	7	6	5	4		1	7	6	5	4		
	Correccão.								Correccão.						
Gr.	seg.	seg.	seg.	seg.	seg.	seg.	seg.	Gr.	seg.	seg.	seg.	seg.	seg.	seg.	
0			31	29	28	28	27	0			29	28	28	27	
1			31	29	28	27	27	1			29	29	28	27	
2			30	29	28	27	26	2			30	29	28	27	
3			30	29	28	27	26	3			30	29	28	27	
4			30	29	27	26	25	4			30	29	29	28	
5				29	28	27	26	25	5			30	29	29	28
6				29	28	27	25	24	6			29	29	28	
7				29	27	26	25	24	7			29	28	27	
8				28	27	26	24	23	8			29	28	27	
9				28	26	25	23	23	9			28	28	27	
10			31	27	25	24	23	22	10			28	28	27	
11			30	26	24	23	22	22	11				27	27	
12			28	25	23	22	21	21	12				27	26	
13			27	24	23	21	21	20	13				26	26	
14			26	23	22	20	20	19	14				25	25	
15	26	24	22	21	19	19	18	15	15					24	
16	24	23	21	20	18	18	17	16	16					23	
17	23	21	20	19	17	17	16	15	17					22	
18	21	20	18	17	16	15	15	14	18					21	
19	20	18	17	16	15	14	13	13	19					19	
20	18	16	15	14	14	13	12	12	20					17	
21	15	14	13	13	12	11	10	10	21					14	
22	12	11	10	9	8	8	8	8	22					11	
23	7	6	6	5	5	5	4	4	23					7	

T A B O A D A C O R R E C C A O
Das Amplitudes refractas, ou apparentes dos Astros, para se
reduzirem a verdadeiras.

Altura do polo.	Grados de declinação dos Astros.						Altura do polo.	Grados de declinação dos Astros.						
	I		20		29			I		20		29		
	Correcção.				Correcção.				Correcção.					
Gr.	m.	f.	m.	f.	m.	f.	Gr.	gr.	m.	gr.	m.	gr.	m.	
2	1	0	1	0	1	0	42	0	30	0	33-	0	41-	
4	2	0	2	0	2	30	43	0	31	0	34-	0	44	
6	3	0	3	30	3	30	44	0	32	0	36	0	46-	
8	4	30	5	0	5	0	45	0	33-	0	37-	0	49	
10	6	0	6	0	6	0	46	0	35	0	39	0	51-	
12	7	0	7	30	8	0	47	0	36	0	41	0	54	
14	8	30	9	0	9	30	48	0	37	0	43	0	57	
16	9	30	10	0	11	30	49	0	39	0	46	1	0	
18	10	30	11	30	13	0	50	0	40	0	48	1	3	
20	12	0	13	0	14	30	51	0	42	0	51	1	7	
22	13	0	14	30	16	0	52	0	44	0	53	1	12	
24	14	0	16	0	18	0	53	0	45	0	55	1	18	
26	15	30	17	30	20	0	54	0	47	0	58	1	25	
28	17	0	19	0	22	0	55	0	49	1	1	1	33	
30	18	30	20	0	24	0	56	0	51	1	4	1	44	
31	19	0	21	0	25	30	57	0	53	1	8	1	59	
32	20	0	22	0	26	30	58	0	55	1	12	2	22	
33	20	30	23	0	27	30	59	0	57	1	16	3	2	
34	21	30	24	0	29	0	60	0	59	1	21	4	51	
35	22	30	25	0	30	0				Decl. I ^g	20 ^g	23 ^g		
36	23	30	26	0	31	30	61	1 ^g	1'	1 ^g	28'	1 ^g	46'	
37	24	30	27	0	33	0	62	1	4	1	35	1	59	
38	25	30	28	0	35	0	63	1	7	1	43-	2	15	
39	26	30	29	30	36	30	64	1	10	1	54	2	41	
40	27	30	30	30	38	0	65	1	13	2	7	3	27	
41	28	30	32	0	39	30	66	1	17	2	26	5	30	

Esta pequena linha — ou divisão posta adiante dos minutos significa mais meio minuto.

Advertencia sobre a Taboa das Amplitudes refractas.

A Taboa antecedente , que serve para a correcção das Amplitudes dos astros , he regulada pelos gráos da declinação dos mesmos astros , ou a tal declinação seja semelhante à altura do polo Boreal , ou Austral , isto he , ambas , v. gr. Boreas , ou ambas Austraes , ou sejão dissimilhantes , e de diversa denominação , v. gr. sendo a altura Boreal , e a declinação Austral , e pelo contrario .

Mas quando os gráos de altura do polo , fendo de diversa especie , ou denominação , chegão a maior numero , como de 47 para sima , então não concorda já bem a correcção da Taboa com o que se tem observado , e calculado . Para que nesses casos se haja de corrigir a Amplitude com a devida exactão , te propõe a Tabella seguinte .

Altura do polo.	Gráos de declinac. dos Astros.		Altura do polo.	Gráos de declinac. dos Astros.		Altura do polo.	Gráos de declinac. dos Astros.		
	20	29		20	29		20	23	
Correcção.			Correcção.			Correcção.			
Gr.	gr. m.	gr. m.	Gr.	gr. m.	gr. m.	Gr.	gr. m.	gr. m.	
47	0	41	0	53	54	0	57	1	21
48	0	43	0	55	55	1	0	1	29
49	0	45	0	57	56	1	3	1	39
50	0	47	I	0	57	I	7	1	52
51	0	50	I	4	58	I	11	2	9
52	0	52	I	9	59	I	15	2	37
53	0	54	I	15	60	I	20	3	33

TABOA XXII.

TABOA DAS AMPLITUDES.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	I	2	3	4	5	6
Gr.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
1	1 0	1 1	1 2	1 2	1 3	1 4
2	2 0	2 1	2 2	2 2	2 3	2 4
3	3 0	3 1	3 2	3 2	3 3	3 4
4	4 0	4 1	4 2	4 3	4 4	4 5
5	5 0	5 1	5 2	5 3	5 4	5 5
6	6 1	6 1	6 2	6 3	6 4	6 5
<hr/>						
7	7 1	7 1	7 2	7 3	7 4	7 6
8	8 1	8 1	8 2	8 3	8 5	8 6
9	9 1	9 1	9 2	9 4	9 5	9 6
10	10 1	10 1	10 2	10 4	10 5	10 7
11	11 1	11 1	11 2	11 4	11 5	11 7
12	12 1	12 1	12 2	12 4	12 6	12 7
<hr/>						
13	13 1	13 2	13 3	13 4	13 6	13 8
14	14 1	14 2	14 3	14 4	14 6	14 8
15	15 1	15 2	15 3	15 5	15 6	15 8
16	16 1	16 2	16 3	16 5	16 7	16 9
17	17 1	17 2	17 3	17 5	17 7	17 9
18	18 1	18 2	18 3	18 5	18 7	18 10
<hr/>						
19	19 1	19 2	19 3	19 5	19 7	19 10
20	20 1	20 2	20 4	20 6	20 8	20 10
21	21 1	21 2	21 4	21 6	21 8	21 11
22	22 1	22 2	22 4	22 6	22 8	22 11
23	23 1	23 2	23 4	23 6	23 8	23 12
24	24 1	24 2	24 4	24 6	24 9	24 12
25	25 1	25 2	25 4	25 6	25 9	25 13
<hr/>						
26	26 1	26 2	26 4	26 7	26 10	26 13
27	27 1	27 2	27 4	27 7	27 10	27 13
28	28 1	28 2	28 4	28 7	28 10	28 14
29	29 1	29 2	29 4	29 7	29 11	29 14
30	30 1	30 2	30 5	30 7	30 11	30 15
31	31 1	31 3	31 5	31 7	31 11	31 15
32	32 1	32 3	32 5	32 7	32 12	32 16

TABOA XXII.

101

TABOA DAS AMPLITUDES.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	1	2	3	4	5	6
Gr.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
I	0 59	0 59	0 58	0 58	0 57	0 57
2	I 59	I 59	I 58	I 58	I 58	I 57
3	2 59	2 59	2 58	2 58	2 58	2 58
4	3 59	3 59	3 59	3 58	3 58	3 58
5	4 59	4 59	4 59	4 58	4 58	4 58
6	5 59	5 59	5 59	5 59	5 59	5 59
7	6 59	6 59	6 59	6 59	6 59	6 59
8	7 59	7 59	7 59	7 59	7 59	8 0
9	8 59	8 59	8 59	8 59	8 59	9 0
10	9 59	9 59	9 59	9 59	9 59	10 0
11	10 59	10 59	10 59	10 59	11 0	11 0
12	11 59	11 59	11 59	11 59	12 0	12 1
13	I2 59	I2 59	I2 59	I3 0	I3 0	I3 1
14	I3 59	I3 59	I3 59	I4 0	I4 1	I4 1
15	I5 0	I5 0	I5 0	I5 0	I5 1	I5 2
16	I6 0	I6 0	I6 0	I6 0	I6 1	I6 2
17	I7 0	I7 0	I7 0	I7 0	I7 1	I7 2
18	I8 0	I8 0	I8 0	I8 0	I8 2	I8 3
19	I9 0	I9 0	I9 0	I9 0	I9 2	I9 3
20	I20 0	I20 0	I20 0	I20 0	I20 2	I20 3
21	I21 0	I21 0	I21 0	I21 1	I21 2	I21 4
22	I22 0	I22 0	I22 0	I22 1	I22 2	I22 4
23	I23 0	I23 0	I23 0	I23 1	I23 2	I23 4
24	I24 0	I24 0	I24 0	I24 1	I24 3	I24 5
25	I25 0	I25 0	I25 0	I25 1	I25 3	I25 5
26	I26 0	I26 0	I26 0	I26 2	I26 3	I26 5
27	I27 0	I27 0	I27 0	I27 2	I27 4	I27 6
28	I28 0	I28 0	I28 I	I28 2	I28 4	I28 6
29	I29 0	I29 0	I29 I	I29 2	I29 4	I29 7
30	I30 0	I30 0	I30 I	I30 2	I30 4	I30 7
31	I31 0	I31 0	I31 I	I31 2	I31 4	I31 8
32	I32 0	I32 0	I32 I	I32 3	I32 4	I32 8

DECLINAÇÃO ASTRAL.

TABOA DAS AMPLITUDES.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	7	8	9	10	11	12
Gr.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
I	1 4	1 5	1 6	1 7	1 7	1 8
2	2 5	2 6	2 6	2 7	2 8	2 9
3	3 5	3 6	3 7	3 8	3 9	3 10
4	4 6	4 7	4 8	4 9	4 11	4 12
5	5 6	5 8	5 9	5 10	5 12	5 14
6	6 7	6 8	6 10	6 11	6 13	6 15
7	7 7	7 9	7 10	7 12	7 14	7 16
8	8 8	8 9	8 11	8 13	8 15	8 18
9	9 8	9 10	9 12	9 14	9 16	9 19
10	10 8	10 10	10 13	10 15	10 18	10 20
11	11 9	11 11	11 13	11 16	11 19	11 22
12	12 9	12 12	12 14	12 17	12 20	12 23
13	13 10	13 12	13 15	13 18	13 21	13 25
14	14 10	14 13	14 16	14 19	14 22	14 26
15	15 11	15 14	15 17	15 20	15 24	15 28
16	16 11	16 14	16 17	16 21	16 25	16 29
17	17 12	17 15	17 18	17 22	17 26	17 30
18	18 13	18 16	18 19	18 23	18 27	18 32
19	19 13	19 16	19 20	19 24	19 28	19 34
20	20 14	20 17	20 21	20 25	20 30	20 35
21	21 14	21 18	21 22	21 26	21 31	21 37
22	22 15	22 19	22 23	22 28	22 33	22 38
23	23 15	23 19	23 24	23 29	23 34	23 40
24	24 16	24 20	24 25	24 30	24 36	24 42
25	25 16	25 21	25 26	25 31	25 37	25 43
26	26 17	26 22	26 27	26 32	26 38	26 45
27	27 17	27 22	27 28	27 34	27 40	27 47
28	28 18	28 23	28 29	28 35	28 41	28 49
29	29 19	29 24	29 30	29 36	29 43	29 51
30	30 19	30 25	30 31	30 38	30 44	30 52
31	31 20	31 26	31 32	31 39	31 46	31 54
32	32 21	32 26	32 33	32 40	32 48	32 56

DECLINAÇÃO BOREAL.

TABOA XXII.

103

TABOA DAS AMPLOITUDES.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	7	8	9	10	11	12
Gr.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
1	0 56	0 56	0 56	0 55	0 55	0 54
2	1 57	1 57	1 56	1 56	1 56	1 56
3	2 57	2 57	2 57	2 57	2 57	2 57
4	3 58	3 58	3 58	3 58	3 58	3 58
5	4 58	4 58	4 59	4 59	4 59	5 0
6	5 59	5 59	5 59	6 0	6 1	6 1
7	6 59	6 59	7 0	7 1	7 2	7 3
8	8 0	8 0	8 1	8 2	8 3	8 4
9	9 0	9 1	9 2	9 3	9 4	9 5
10	10 0	10 1	10 2	10 4	10 5	10 7
11	11 1	11 2	11 3	11 4	11 6	11 8
12	12 1	12 3	12 4	12 5	12 7	12 9
13	13 2	13 3	13 5	13 6	13 8	13 11
14	14 2	14 4	14 6	14 7	14 10	14 12
15	15 3	15 4	15 6	15 8	15 11	15 13
16	16 3	16 5	16 7	16 9	16 12	16 15
17	17 4	17 6	17 8	17 10	17 13	17 16
18	18 4	18 6	18 9	18 11	18 14	18 18
19	19 5	19 7	19 9	19 12	19 15	19 19
20	20 5	20 8	20 10	20 13	20 17	20 21
21	21 6	21 8	21 11	21 14	21 18	21 22
22	22 6	22 9	22 12	22 15	22 19	22 24
23	23 7	23 9	23 13	23 16	23 21	23 25
24	24 7	24 10	24 13	24 17	24 22	24 27
25	25 8	25 11	25 14	25 18	25 23	25 28
26	26 8	26 11	26 15	26 20	26 24	26 30
27	27 9	27 12	27 16	27 21	27 26	27 32
28	28 9	28 13	28 17	28 22	28 27	28 33
29	29 10	29 14	29 18	29 23	29 29	29 35
30	30 10	30 14	30 19	30 24	30 30	30 37
31	31 11	31 15	31 20	31 26	31 32	31 38
32	32 11	32 16	32 21	32 27	32 33	32 40

DECLINAÇÃO ASTRONOMICA

TABOA XXII.

TABOA DAS AMPLITUDES.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	13	14	15	16	17	18
Gr.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
1	1 9	1 10	1 11	1 12	1 13	1 14
2	2 10	2 12	2 13	2 14	2 15	2 17
3	3 12	3 13	3 15	3 16	3 18	3 20
4	4 14	4 15	4 17	4 19	4 21	4 23
5	5 15	5 17	5 19	5 21	5 23	5 26
6	6 17	6 19	6 21	6 24	6 26	6 29
7	7 19	7 21	7 24	7 26	7 29	7 32
8	8 20	8 23	8 26	8 29	8 32	8 35
9	9 22	9 25	9 28	9 31	9 35	9 38
10	10 23	10 27	10 30	10 34	10 38	10 42
11	11 25	11 28	11 32	11 36	11 40	11 45
12	12 27	12 30	12 34	12 38	12 43	12 48
13	13 29	13 32	13 37	13 41	13 46	13 52
14	14 30	14 34	14 39	14 44	14 49	14 55
15	15 32	15 36	15 42	15 47	15 52	15 58
16	16 34	16 39	16 44	16 49	16 55	17 2
17	17 35	17 41	17 46	17 52	17 58	18 5
18	18 37	18 43	18 48	18 55	19 2	19 9
19	19 39	19 45	19 51	19 58	20 5	20 12
20	20 41	20 47	20 53	21 0	21 8	21 16
21	21 43	21 49	21 56	22 3	22 11	22 19
22	22 45	22 52	22 59	23 6	23 14	23 23
23	23 47	23 54	24 1	24 9	24 18	24 27
24	24 49	24 56	25 4	25 12	25 21	25 31
25	25 51	25 58	26 6	26 15	26 25	26 35
26	26 53	27 0	27 9	27 18	27 28	27 39
27	27 55	28 3	28 12	28 21	28 32	28 43
28	28 57	29 5	29 15	29 25	29 35	29 47
29	29 59	30 8	30 18	30 29	30 39	30 51
30	30 1	31 10	31 20	31 32	31 43	31 55
31	31 3	32 13	32 23	32 35	32 47	33 0
32	32 6	33 16	33 27	33 38	33 51	34 4

DECLINAÇÃO BOREAL.

T A B O A D A S A M P L I T U D E S.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	13	14	15	16	17	18
Gr.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
1	0 54	0 53	0 53	0 53	0 53	0 53
2	1 56	1 56	1 56	1 56	1 56	1 56
3	2 57	2 57	2 58	2 58	2 59	2 59
4	3 59	3 59	4 0	4 0	4 1	4 2
5	5 1	5 1	5 2	5 3	5 4	5 5
6	6 2	6 3	6 4	6 5	6 7	6 8
7	7 4	7 5	7 6	7 8	7 9	7 11
8	8 5	8 7	8 8	8 10	8 12	8 14
9	9 7	9 8	9 10	9 13	9 15	9 17
10	10 8	10 10	10 13	10 15	10 18	10 21
11	11 10	11 12	11 15	11 18	11 21	11 24
12	12 12	12 14	12 17	12 20	12 24	12 27
13	13 13	13 16	13 19	13 23	13 26	13 30
14	14 15	14 18	14 21	14 25	14 29	14 33
15	15 17	15 20	15 24	15 27	15 32	15 37
16	16 18	16 22	16 26	16 30	16 35	16 40
17	17 20	17 24	17 28	17 33	17 38	17 43
18	18 22	18 26	18 30	18 35	18 41	18 47
19	19 23	19 28	19 33	19 38	19 44	19 50
20	20 25	20 30	20 35	20 41	20 47	20 54
21	21 27	21 32	21 38	21 44	21 50	21 57
22	22 29	22 34	22 40	22 46	22 53	23 1
23	23 30	23 36	23 42	23 49	23 56	24 4
24	24 32	24 38	24 45	24 52	25 0	25 8
25	25 34	25 40	25 47	25 55	26 3	26 12
26	26 36	26 43	26 50	26 58	27 6	27 15
27	27 38	27 45	27 53	28 1	28 10	28 19
28	28 40	28 47	28 55	29 4	29 13	29 23
29	29 42	29 50	29 58	30 7	30 17	30 27
30	30 44	30 52	34 0	31 10	31 20	31 31
31	31 46	31 54	32 3	32 13	32 24	32 35
32	32 48	32 57	33 6	33 16	33 27	33 39

D E C L I N A Ç A M A U S T R A L

TABOA DAS AMPLITUDES.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	19	20	21	22	23	24
Gr.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
1	1 15	1 16	1 17	1 18	1 19	1 20
2	2 18	2 19	2 21	2 22	2 24	2 26
3	3 21	3 23	3 25	3 27	3 29	3 31
4	4 25	4 27	4 29	4 32	4 34	4 37
5	5 28	5 31	5 34	5 37	5 40	5 43
6	6 32	6 35	6 38	6 42	6 45	6 48
7	7 36	7 39	7 42	7 46	7 50	7 54
8	8 39	8 43	8 47	8 51	8 56	9 0
9	9 43	9 47	9 51	9 56	10 1	10 6
10	10 46	10 51	10 56	11 1	11 6	11 12
11	11 50	11 55	12 0	12 6	12 12	12 18
12	12 53	12 59	13 5	13 11	13 17	13 24
13	13 57	14 3	14 9	14 16	14 23	14 30
14	15 1	15 7	15 14	15 21	15 28	15 36
15	16 5	16 11	16 18	16 26	16 34	16 42
16	17 8	17 15	17 23	17 32	17 40	17 49
17	18 12	18 20	18 28	18 36	18 45	18 55
18	19 16	19 24	19 33	19 42	19 51	20 1
19	20 20	20 29	20 38	20 47	20 57	21 8
20	21 24	21 33	21 43	21 53	22 3	22 15
21	22 28	22 38	22 48	22 58	23 9	23 21
22	23 32	23 42	23 53	24 4	24 16	24 29
23	24 37	24 47	24 58	25 10	25 22	25 35
24	25 41	25 52	26 3	26 16	26 29	26 41
25	26 46	26 57	27 9	27 22	27 35	27 49
26	27 50	28 2	28 14	28 28	28 42	28 57
27	28 54	29 7	29 20	29 34	29 49	30 4
28	29 59	30 12	30 26	30 40	30 56	31 12
29	31 4	31 17	31 32	31 47	32 3	32 20
30	32 9	32 23	32 38	32 53	33 10	33 28
31	33 14	33 28	33 44	34 0	34 18	34 37
32	34 18	34 34	34 50	35 7	35 26	35 45

T A B O A XXII.

107

T A B O A D A S A M P L I T U D E S.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	19	20	21	22	23	24
Gr.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
I	0 53	0 52	0 52	0 52	0 52	0 52
2	1 56	1 56	1 57	1 57	1 57	1 57
3	3 0	3 0	3 1	3 1	3 2	3 3
4	4 3	4 4	4 5	4 6	4 7	4 8
5	5 6	5 8	5 9	5 II	5 I2	5 I4
6	6 10	6 II	6 13	6 15	6 17	6 19
7	7 13	7 15	7 18	7 20	7 23	7 26
8	8 17	8 19	8 22	8 25	8 28	8 31
9	9 20	9 23	9 26	9 30	9 33	9 37
10	10 24	10 27	10 31	10 35	10 39	10 43
11	11 27	11 31	11 35	11 39	11 44	11 49
12	12 31	12 35	12 39	12 44	12 49	12 55
13	13 34	13 39	13 44	13 49	13 55	14 1
14	14 38	14 43	14 48	14 54	15 0	15 6
15	15 42	15 47	15 53	15 59	16 6	16 13
16	16 45	16 51	16 57	17 4	17 11	17 19
17	17 49	17 55	18 2	18 9	18 17	18 25
18	18 53	19 0	19 7	19 14	19 25	19 31
19	19 57	20 4	20 12	20 20	20 28	20 37
20	21 1	21 8	21 16	21 25	21 34	21 44
21	22 4	22 12	22 21	22 30	22 40	22 50
22	23 8	23 17	23 26	23 36	23 46	23 57
23	24 12	24 21	24 31	24 41	24 52	25 4
24	25 17	25 26	25 36	25 47	25 58	26 10
25	26 21	26 31	26 41	26 52	27 4	27 17
26	27 25	27 36	27 47	27 58	28 11	28 25
27	28 29	28 40	28 52	29 4	29 17	29 32
28	29 34	29 45	29 57	30 10	30 24	30 39
29	30 38	30 50	31 3	31 17	31 31	31 46
30	31 43	31 55	32 8	32 23	32 38	32 54
31	32 47	33 0	33 14	33 29	33 45	34 2
32	33 52	34 6	34 20	34 36	34 52	35 10

TABOA DAS AMPLITUDES.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	25	26	27	28	29	30
Gr.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
1	1 21	1 22	1 24	1 25	1 26	1 28
2	2 27	2 29	2 31	2 33	2 35	2 37
3	3 34	3 36	3 38	3 41	3 44	3 46
4	4 40	4 43	4 46	4 49	4 52	4 56
5	5 46	5 50	5 54	5 57	6 1	6 5
6	6 52	6 56	7 1	7 5	7 10	7 15
7	7 59	8 3	8 8	8 13	8 18	8 24
8	9 5	9 10	9 16	9 22	9 27	9 34
9	10 12	10 17	10 23	10 30	10 36	10 43
10	11 18	11 24	11 31	11 38	11 45	11 53
11	12 24	12 31	12 38	12 46	12 54	13 2
12	13 31	13 38	13 46	13 55	14 3	14 12
13	14 38	14 46	14 54	15 3	15 12	15 22
14	15 44	15 53	16 2	16 12	16 22	16 32
15	16 51	17 0	17 10	17 20	17 31	17 43
16	17 58	18 8	18 18	18 29	18 41	18 53
17	19 5	19 16	19 27	19 38	19 50	20 4
18	20 12	20 23	20 35	20 47	21 0	21 14
19	21 19	21 31	21 44	21 57	22 11	22 25
20	22 26	22 39	22 52	22 6	23 21	23 36
21	23 34	23 47	24 1	24 16	24 31	24 47
22	24 42	24 55	25 10	25 25	25 41	25 58
23	25 49	26 3	26 19	26 35	26 52	27 10
24	26 56	27 12	27 28	27 45	28 3	28 22
25	28 5	28 21	28 37	28 55	29 14	29 34
26	29 13	29 29	29 47	30 6	30 25	30 46
27	30 21	30 38	30 57	31 16	31 37	31 59
28	31 29	31 48	32 7	32 27	32 49	33 12
29	32 38	32 57	33 17	33 39	34 1	34 25
30	33 47	34 7	34 28	34 50	35 14	35 39
31	34 56	35 17	35 39	36 2	36 27	36 52
32	36 5	36 27	36 50	37 14	37 40	38 7

DECLINAÇÃO BOREAL.

T A B O A XXII.

109

T A B O A D A S A M P L I T U D E S.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	25	26	27	28	29	30
Gr.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
I	0 51	0 51	0 51	0 51	0 51	0 51
2	1 58	1 58	1 58	1 59	1 59	2 0
3	3 4	3 5	3 6	3 7	3 8	3 9
4	4 10	4 11	4 13	4 13	4 15	4 17
5	5 16	5 18	5 21	5 23	5 25	5 28
6	6 21	6 23	6 26	6 28	6 31	6 34
7	7 29	7 32	7 35	7 39	7 43	7 47
8	8 35	8 39	8 43	8 47	8 51	8 55
9	9 41	9 45	9 50	9 55	10 0	10 6
10	10 48	10 53	10 58	11 3	11 9	11 15
11	11 54	11 59	12 5	12 12	12 18	12 25
12	13 0	13 6	13 13	13 20	13 27	13 34
13	14 7	14 14	14 21	14 28	14 36	14 44
14	15 14	15 21	15 28	15 36	15 45	15 54
15	16 20	16 28	16 36	16 45	16 54	17 4
16	17 27	17 35	17 44	17 53	18 3	18 14
17	18 33	18 42	18 52	19 2	19 13	19 24
18	19 40	19 50	20 0	20 11	20 23	20 35
19	20 47	20 57	21 8	21 20	21 32	21 45
20	21 54	22 5	22 17	22 29	22 42	22 56
21	23 1	23 13	23 25	23 38	23 52	24 6
22	24 9	24 21	24 34	24 48	25 2	25 17
23	25 16	25 29	25 42	25 57	26 12	26 28
24	26 23	26 37	26 52	27 7	27 23	27 40
25	27 31	27 45	28 0	28 16	28 33	28 51
26	28 39	28 54	29 10	29 26	29 44	30 3
27	29 46	30 2	30 19	30 37	30 56	31 16
28	30 54	31 11	31 29	31 47	32 7	32 28
29	32 2	32 21	32 39	32 58	33 19	33 40
30	33 11	33 30	33 49	34 9	34 31	34 54
31	34 20	34 39	34 59	35 20	35 43	36 7
32	35 29	35 49	36 10	36 32	36 55	37 20

D E C L I N A C A M A U S T R A L.

T A B O A D A S A M P L I T U D E S.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	31	32	33	34	35	36
Gr.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
1	1 29	1 31	1 32	1 34	1 36	1 38
2	2 39	2 42	2 44	2 46	2 49	2 52
3	3 49	3 52	3 55	3 59	4 2	4 6
4	4 59	5 3	5 7	5 11	5 16	5 20
5	6 9	6 14	6 19	6 24	6 29	6 34
6	7 20	7 25	7 30	7 36	7 42	7 49
DECLINAÇÃO BOREAL.						
7	8 30	8 36	8 42	8 49	8 56	9 3
8	9 40	9 47	9 54	10 2	10 10	10 18
9	10 50	10 58	11 6	11 15	11 24	11 33
10	12 1	12 9	12 18	12 28	12 37	12 48
11	13 11	13 21	13 31	13 41	13 51	14 2
12	14 22	14 32	14 43	14 54	15 5	15 18
13	15 33	15 44	15 55	16 7	16 120	16 33
14	16 44	16 55	17 8	17 21	17 34	17 48
15	17 55	18 7	18 20	18 34	18 49	19 4
16	19 6	19 19	19 33	19 48	20 4	20 20
17	20 17	20 31	20 46	21 2	21 19	21 36
18	21 28	21 44	22 0	22 16	22 34	22 53
19	22 40	22 56	23 13	23 31	23 50	24 9
20	23 52	24 9	24 27	24 46	25 6	25 26
21	25 4	25 22	25 41	26 1	26 22	26 44
22	26 16	26 35	26 55	27 16	27 38	28 1
23	27 29	27 49	28 10	28 32	28 55	29 19
24	28 42	29 3	29 25	29 48	30 12	30 38
25	29 55	30 17	30 40	31 4	31 30	31 57
26	31 8	31 31	31 55	32 21	32 48	33 16
27	32 22	32 46	33 11	33 38	34 6	34 36
28	33 36	34 1	34 28	34 56	35 26	35 57
29	34 50	35 16	35 44	36 14	36 45	37 18
30	36 5	36 32	37 2	37 33	38 6	38 40
31	37 20	37 49	38 20	38 52	39 26	40 3
32	38 36	39 6	39 38	40 12	40 48	41 26

TABOA XXII.

III

TABOA DAS AMPLITUDES.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	31	32	33	34	35	36
Gr.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
1	0 51	0 51	0 51	0 51	0 51	0 51
2	2 1	2 2	2 2	2 3	2 4	2 5
3	3 11	3 12	3 14	3 15	3 17	3 19
4	4 21	4 23	4 25	4 28	4 30	4 33
5	5 31	5 34	5 37	5 40	5 44	5 48
6	6 41	6 45	6 49	6 53	6 57	7 2
7	7 51	7 56	8 0	8 5	8 11	8 16
8	9 1	9 7	9 12	9 18	9 24	9 31
9	10 12	10 18	10 24	10 31	10 38	10 45
10	11 22	11 29	11 36	11 43	11 51	12 0
11	12 32	12 40	12 48	12 56	13 5	13 14
12	13 42	13 51	14 0	14 9	14 19	14 29
13	14 53	15 2	15 12	15 22	15 33	15 44
14	16 4	16 14	16 24	16 35	16 47	17 0
15	17 14	17 25	17 37	17 49	18 2	18 15
16	18 25	18 37	18 49	19 2	19 16	19 30
17	19 36	19 49	20 2	20 16	20 31	20 46
18	20 47	21 1	21 15	21 30	21 46	22 2
19	21 59	22 13	22 28	22 44	23 1	23 18
20	23 10	23 25	23 41	23 58	24 16	24 35
21	24 22	24 38	24 55	25 13	25 32	25 52
22	25 34	25 51	26 9	26 28	26 48	27 9
23	26 46	27 4	27 23	27 43	28 4	28 26
24	27 58	28 17	28 37	28 58	29 20	29 44
25	29 10	29 30	29 52	30 14	30 38	31 3
26	30 23	30 44	31 7	31 30	31 55	32 21
27	31 36	31 58	32 22	32 47	33 13	33 40
28	32 50	33 13	33 37	34 3	34 31	35 0
29	34 3	34 28	34 54	35 21	35 50	36 20
30	35 18	35 43	36 10	36 39	37 8	37 41
31	36 32	36 59	37 27	37 57	38 29	39 2
32	37 47	38 15	38 45	39 16	39 49	40 25

DECLINAÇÃO ASTRONOMICA

TABOA DAS AMPLITUDES.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	37	38	39	40	41	42
Gr.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
1	1 39	1 41	1 43	1 45	1 47	1 50
2	2 54	2 57	3 0	3 4	3 7	3 10
3	4 10	4 14	4 18	4 22	4 26	4 31
4	5 25	5 30	5 35	5 40	5 46	5 52
5	6 40	6 46	6 52	6 59	7 6	7 13
6	7 56	8 3	8 10	8 18	8 26	8 34
7	9 11	9 19	9 28	9 37	9 46	9 56
8	10 27	10 36	10 45	10 55	11 6	11 17
9	11 42	11 53	12 3	12 14	12 26	12 39
10	12 58	13 9	13 21	13 34	13 47	14 0
11	14 14	14 27	14 40	14 53	15 8	15 23
12	15 30	15 44	15 58	16 13	16 28	16 45
13	16 47	17 1	17 17	17 33	17 50	18 8
14	18 3	18 19	18 36	18 53	19 11	19 31
15	19 20	19 37	19 55	20 14	20 33	20 54
16	20 37	20 55	21 14	21 34	21 55	22 17
17	21 54	22 14	22 34	22 55	23 18	23 42
18	23 12	23 32	23 54	24 17	24 41	25 6
19	24 30	24 52	25 15	25 39	26 4	26 31
20	25 48	26 11	26 36	27 1	27 28	27 57
21	27 7	27 31	27 57	28 24	28 53	29 23
22	28 26	28 52	29 19	29 47	30 18	30 50
23	29 45	30 12	30 41	31 11	31 43	32 17
24	31 5	31 34	32 4	32 36	33 10	33 46
25	32 25	32 56	33 28	34 1	34 37	35 15
26	33 40	34 18	34 52	35 27	36 5	36 45
27	35 8	35 41	36 17	36 54	37 34	38 16
28	36 30	37 5	37 42	38 22	39 4	39 48
29	37 53	38 30	39 9	39 51	40 35	41 22
30	39 17	39 56	40 37	41 20	42 7	42 57
31	40 41	41 22	42 5	42 51	43 40	44 33
32	42 7	42 50	43 35	44 24	45 16	46 11

DECLINAÇÃO BOREAL.

TABOA XXII.

113

TABOA DAS AMPLITUDES.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	37	38	39	40	41	42
Gr.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
1	0 51	0 51	0 51	0 52	0 52	0 52
2	2 6	2 7	2 8	2 10	2 11	2 13
3	3 21	3 23	3 26	3 28	3 31	3 34
4	4 36	4 39	4 43	4 46	4 50	4 54
5	5 52	5 56	6 0	6 5	6 10	6 15
6	7 7	7 12	7 18	7 24	7 30	7 36
7	8 22	8 28	8 35	8 42	8 49	8 57
8	9 38	9 45	9 53	10 1	10 9	10 18
9	10 53	11 1	11 10	11 20	11 29	11 40
10	12 9	12 18	12 28	12 39	12 49	13 1
11	13 24	13 35	13 46	13 58	14 10	14 23
12	14 41	14 52	15 4	15 17	15 30	15 45
13	15 56	16 9	16 22	16 36	16 51	17 7
14	17 13	17 27	17 41	17 56	18 12	18 29
15	18 29	18 44	19 0	19 16	19 34	19 52
16	19 46	20 2	20 19	20 36	20 55	21 15
17	21 2	21 20	21 38	21 57	22 17	22 39
18	22 20	22 38	22 57	23 18	23 41	24 3
19	23 37	23 57	24 17	24 39	25 3	25 27
20	24 55	25 16	25 38	26 1	26 26	26 52
21	26 13	26 35	26 58	27 23	27 49	28 17
22	27 31	27 55	28 20	28 46	29 14	29 43
23	28 50	29 15	29 41	30 9	30 38	31 9
24	30 9	30 35	31 3	31 33	31 4	32 37
25	31 29	31 56	32 26	32 57	33 30	34 5
26	32 49	33 18	33 49	34 22	34 57	35 33
27	34 9	34 40	35 13	35 47	36 24	37 3
28	35 31	36 3	36 37	37 14	37 53	38 34
29	36 52	37 26	38 3	38 41	39 22	40 5
30	38 15	38 51	39 29	40 10	40 53	41 38
31	39 38	40 16	40 56	41 39	42 24	43 13
32	41 2	41 42	42 24	43 9	43 57	44 48

DECLINAÇÃO ASTRONOMICA

TABOA XXII.

TABOA DAS AMPLITUDES.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	43	44	45	46	47	48
Gr.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
1	1 52	1 54	1 57	2 0	2 2	2 5
2	3 14	3 18	3 22	3 26	3 30	3 35
3	4 36	4 41	4 47	4 53	4 59	5 5
4	5 58	6 5	6 12	6 20	6 27	6 35
5	7 21	7 29	7 37	7 46	7 55	8 5
6	8 43	8 53	9 3	9 13	9 24	9 35
7	10 6	10 16	10 28	10 40	10 52	11 6
8	11 29	11 41	11 54	12 7	12 22	12 37
9	12 52	13 5	13 20	13 35	13 51	14 8
10	14 15	14 30	14 46	15 3	15 21	15 39
11	15 38	15 55	16 13	16 31	16 51	17 11
12	17 2	17 20	17 40	18 0	18 21	18 44
13	18 26	18 46	19 7	19 29	19 52	20 16
14	19 51	20 12	20 34	20 58	21 23	21 50
15	21 16	21 38	22 3	22 28	22 55	23 24
16	22 41	23 5	23 31	23 59	24 28	24 58
17	24 6	24 33	25 1	25 30	26 1	26 34
18	25 32	26 1	26 31	27 2	27 35	28 10
19	26 59	27 29	28 1	28 35	29 10	29 48
20	28 27	28 59	29 32	30 8	30 46	31 26
21	29 55	30 29	31 4	31 42	32 22	33 5
22	31 24	31 59	32 37	33 18	34 0	34 46
23	32 53	33 31	34 11	34 54	35 39	36 28
24	34 24	35 3	35 46	36 31	37 20	38 11
25	35 55	36 37	37 22	38 10	39 2	39 56
26	37 28	38 12	39 0	39 51	40 45	41 43
27	39 1	39 48	40 39	41 33	42 30	43 32
28	40 35	41 26	42 19	43 16	44 18	45 24
29	42 11	43 5	44 2	45 2	46 8	47 18
30	43 49	44 45	45 46	46 50	48 0	49 15
31	45 28	46 28	47 32	48 41	49 56	51 16
32	47 10	48 13	49 21	50 37	51 54	53 21

DECLINAÇÃO BOREAL.

TABOA XXII.

115

TABOA DAS AMPLITUDES.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	43	44	45	46	47	48
Gr.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
1	0 52	0 52	0 53	0 53	0 53	0 54
2	2 14	2 16	2 18	2 20	2 22	2 24
3	3 37	3 40	3 43	3 46	3 50	3 54
4	4 58	5 3	5 7	5 12	5 18	5 23
5	6 21	6 27	6 33	6 39	6 46	6 53
6	7 43	7 50	7 58	8 6	8 14	8 23
7	9 5	9 14	9 23	9 32	9 43	9 53
8	10 28	10 38	10 48	10 59	11 11	11 24
9	11 50	12 2	12 14	12 27	12 40	12 55
10	13 13	13 26	13 40	13 54	14 9	14 26
11	14 36	14 51	15 6	15 22	15 39	15 57
12	16 0	16 16	16 33	16 50	17 9	17 29
13	17 23	17 41	17 59	18 19	18 39	19 1
14	18 47	19 6	19 26	19 48	20 10	20 34
15	20 12	20 32	20 54	21 17	21 41	22 7
16	21 36	21 58	22 22	22 47	23 13	23 41
17	23 1	23 25	23 50	24 17	24 45	25 15
18	24 27	24 52	25 19	25 48	26 18	26 50
19	25 53	26 20	26 49	27 19	27 52	28 26
20	27 19	27 48	28 19	28 52	29 26	30 3
21	28 46	29 17	29 50	30 25	31 2	31 41
22	30 14	30 47	31 22	31 59	32 38	33 20
23	31 42	32 17	32 54	33 34	34 16	35 0
24	33 12	33 49	34 28	35 10	35 54	36 42
25	34 42	35 21	36 3	36 47	37 34	38 25
26	36 13	36 54	37 38	38 25	39 15	40 9
27	37 44	38 28	39 15	40 5	40 58	41 55
28	39 17	40 4	40 53	41 46	42 43	43 44
29	40 52	41 41	42 33	43 30	44 30	45 35
30	42 27	43 19	44 15	45 15	46 19	47 28
31	44 4	45 0	45 59	47 2	48 11	49 25
32	45 43	46 42	47 45	48 52	50 5	51 25

DECLINAÇÃO ASTRAL.

TABOA DAS AMPLITUDES.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	49	50	51	52	53	54
Gr.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
1	2 8	2 12	2 15	2 18	2 22	2 26
2	3 40	3 45	3 50	3 56	4 2	4 8
3	5 11	5 18	5 26	5 34	5 42	5 51
4	6 43	6 52	7 2	7 12	7 22	7 33
5	8 15	8 26	8 38	8 50	9 3	9 16
6	9 47	10 0	10 14	10 28	10 43	10 59
<hr/>						
7	11 20	11 35	11 50	12 7	12 24	12 43
8	12 52	13 9	13 27	13 46	14 6	14 27
9	14 26	14 45	15 5	15 26	15 48	16 12
10	15 59	16 20	16 42	17 6	17 31	17 57
11	17 33	17 56	18 21	18 47	19 14	19 43
12	19 8	19 33	19 59	20 28	20 58	21 30
<hr/>						
13	20 42	21 10	21 39	22 10	22 43	23 18
14	22 18	22 48	23 19	23 53	24 29	25 7
15	23 54	24 26	25 1	25 37	26 16	26 57
16	25 31	26 6	26 43	27 22	28 4	28 47
17	27 9	27 46	28 26	29 8	29 53	30 41
18	28 48	29 28	30 10	30 55	31 43	32 35
<hr/>						
19	30 28	31 10	31 56	32 44	33 36	34 31
20	32 8	32 54	33 43	34 34	35 30	36 29
21	33 51	34 39	35 31	36 27	37 26	38 30
22	35 34	36 26	37 21	38 21	39 24	40 33
23	37 19	38 14	39 14	40 17	41 25	42 39
24	39 6	40 5	41 8	42 16	43 29	44 49
25	40 55	41 57	43 5	44 18	45 37	47 3
<hr/>						
26	42 46	43 53	45 5	46 23	47 48	49 21
27	44 39	45 50	47 8	48 32	50 4	51 44
28	46 35	47 52	49 15	50 46	52 25	54 15
29	48 34	49 56	51 26	53 4	54 53	56 53
30	50 37	52 5	53 43	55 30	57 29	59 43
31	52 44	54 20	56 5	58 3	60 35	62 45
32	54 56	56 40	58 36	60 46	63 14	66 7

DECLINAÇÃO BOREAL.

T A B O A XXII.

117

T A B O A D A S A M P L I T U D E S.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	49	50	51	52	53	54
Gr.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
1	0 55	0 55	0 56	0 56	0 57	0 58
2	2 26	2 28	2 31	2 34	2 37	2 40
3	3 58	4 2	4 6	4 11	4 17	4 22
4	5 29	5 35	5 42	5 49	5 57	6 5
5	7 1	7 9	7 18	7 27	7 37	7 47
6	8 33	8 43	8 54	9 5	9 17	9 30
7	10 5	10 17	10 30	10 43	10 58	11 13
8	11 37	11 51	12 6	12 22	12 39	12 56
9	13 10	13 26	13 43	14 1	14 20	14 40
10	14 43	15 1	15 20	15 40	16 2	16 25
11	16 16	16 36	16 58	17 20	17 44	18 10
12	17 50	18 12	18 36	19 1	19 27	19 56
13	19 24	19 48	20 14	20 42	21 11	21 43
14	20 59	21 25	21 54	22 24	22 56	23 30
15	22 34	23 3	23 34	24 7	24 42	25 19
16	24 10	24 42	25 15	25 50	26 28	27 8
17	25 47	26 21	26 57	27 35	28 16	28 59
18	27 24	28 1	28 39	29 20	30 5	30 52
19	29 3	29 42	30 22	31 7	31 55	32 45
20	30 42	31 24	32 8	32 56	33 47	34 41
21	32 23	33 7	33 55	34 46	35 40	36 39
22	34 5	34 52	35 43	36 38	37 36	38 39
23	35 48	36 39	37 33	38 31	39 34	40 42
24	37 32	38 26	39 24	40 27	41 34	42 47
25	39 18	40 16	41 18	42 25	43 37	44 56
26	41 7	42 8	43 15	44 26	45 44	47 8
27	42 57	44 3	45 14	46 31	47 57	49 26
28	44 49	46 0	47 16	48 39	50 9	51 48
29	46 45	48 0	49 22	50 51	52 30	54 18
30	48 43	50 4	51 32	53 9	54 56	56 55
31	50 45	52 2	53 48	55 33	57 31	59 42
32	52 51	54 25	56 9	58 5	60 15	62 43

D E C L I N A C A M A U S T R A L.

T A B O A D A S A M P L I T U D E S.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	55	56	57	58	59	60
Gr.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
1	2 30	2 35	2 40	2 45	2 50	2 56
2	4 15	4 22	4 30	4 38	4 47	4 56
3	6 0	6 10	6 20	6 32	6 44	6 56
4	7 45	7 58	8 11	8 26	8 41	8 57
5	9 31	9 46	10 2	10 20	10 39	10 59
6	11 16	11 33	11 54	12 15	12 37	13 1
7	13 3	13 24	13 46	14 11	14 36	15 4
8	14 50	15 14	15 39	16 7	16 36	17 8
9	16 37	17 4	17 33	18 4	18 37	19 12
10	18 26	18 56	19 28	20 2	20 39	21 19
11	20 14	20 48	21 22	22 1	22 42	23 26
12	22 4	22 41	23 20	24 2	24 47	25 36
13	23 55	24 35	25 18	26 4	26 53	27 47
14	25 47	26 31	27 18	28 8	29 2	30 0
15	27 41	28 28	29 19	30 13	31 12	32 16
16	29 36	30 27	31 22	32 21	33 25	34 34
17	31 32	32 27	33 27	34 31	35 41	36 56
18	33 31	34 30	35 34	36 44	37 59	39 22
19	35 31	36 35	37 45	39 0	40 22	41 51
20	37 34	38 43	39 58	41 19	42 49	44 27
21	39 39	40 54	42 15	43 43	45 20	47 8
22	41 48	43 8	44 36	46 12	47 58	49 56
23	43 59	45 27	47 2	48 47	50 44	52 54
24	46 16	47 50	49 34	51 29	53 38	56 4
25	48 36	50 19	52 13	54 20	56 44	59 28
26	51 2	52 55	55 1	57 22	60 4	63 14
27	53 36	55 40	57 59	60 39	63 46	67 32
28	56 17	58 35	61 12	64 16	67 59	72 46
29	59 9	61 44	64 45	68 24	73 6	80 20
30	62 16	65 14	68 49	73 26	80 31	
31	65 41	69 12	73 45	80 42		
32	69 35	74 2	80 53			

D E C L I N A Ç A M B O R E A L.

T A B O A D A S A M P L I T U D E S.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	55	56	57	58	59	60
Gr.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
1	0 59	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4
2	2 43	2 47	2 51	2 55	3 0	3 5
3	4 28	4 34	4 41	4 49	4 56	5 4
4	6 13	6 22	6 32	6 42	6 53	7 5
5	7 58	8 10	8 22	8 36	8 51	9 6
6	9 44	9 58	10 14	10 30	10 48	11 7
7	11 29	11 47	12 5	12 25	12 46	13 9
8	13 15	13 36	13 58	14 21	14 46	15 12
9	15 2	15 25	15 50	16 17	16 45	17 16
10	16 49	17 16	17 44	18 14	18 46	19 20
11	18 37	19 7	19 38	20 12	20 47	21 26
12	20 27	20 59	21 33	22 11	22 51	23 34
13	22 16	22 52	23 30	24 11	24 55	25 42
14	24 8	24 46	25 28	26 13	27 1	27 53
15	25 59	26 41	27 27	28 16	29 9	30 6
16	27 52	28 38	29 28	30 21	31 19	32 21
17	29 46	30 36	31 30	32 28	33 31	34 39
18	31 42	32 36	33 35	34 38	35 46	37 0
19	33 40	34 38	35 42	36 50	38 4	39 25
20	35 40	36 43	37 51	39 5	40 26	41 55
21	37 42	38 50	40 4	41 24	42 52	44 29
22	39 47	41 0	42 20	43 47	45 23	47 9
23	41 55	43 14	44 41	46 16	48 0	49 57
24	44 6	45 32	47 6	48 49	50 44	52 53
25	46 21	47 54	49 37	51 30	53 37	56 1
26	48 41	50 22	52 14	54 20	56 41	59 23
27	51 6	52 57	55 1	57 20	60 0	63 7
28	53 38	55 40	57 58	60 35	63 29	67 21
29	56 18	58 34	61 9	64 10	67 48	72 28
30	59 9	61 41	64 39	68 14	72 49	
31	62 13	65 8	68 39	73 9		
32	65 35	69 3	73 28			

D E C L I N A C A M A U S T R A L.

TABOA DOS ARCOS SEMIDIURNOS.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.						6
	1	2	3	4	5	6	
Gr.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.
I	6 2	6 2	6 2	6 2	6 2	6 2	6 3
2	6 2	6 2	6 3	6 3	6 3	6 3	6 3
3	6 2	6 3	6 3	6 3	6 3	6 3	6 3
4	6 2	6 3	6 3	6 3	6 3	6 4	6 4
5	6 2	6 3	6 3	6 4	6 4	6 4	6 4
6	6 3	6 3	6 3	6 4	6 4	6 4	6 4
7	6 3	6 3	6 4	6 4	6 4	6 5	6 5
8	6 3	6 3	6 4	6 4	6 4	6 5	6 6
9	6 3	6 3	6 4	6 4	6 4	6 5	6 6
10	6 3	6 4	6 4	6 5	6 5	6 6	6 6
II	6 3	6 4	6 4	6 5	6 6	6 6	6 7
12	6 3	6 4	6 5	6 6	6 6	6 6	6 7
I3	6 3	6 4	6 5	6 6	6 6	6 7	6 8
I4	6 3	6 4	6 5	6 5	6 6	6 7	6 8
I5	6 3	6 4	6 5	6 6	6 6	6 8	6 9
I6	6 3	6 4	6 5	6 6	6 7	6 8	6 10
I7	6 3	6 5	6 5	6 6	6 7	6 9	6 10
I8	6 4	6 5	6 6	6 6	6 7	6 9	6 10
I9	6 4	6 5	6 6	6 6	6 8	6 9	6 11
I0	6 4	6 5	6 6	6 7	6 8	6 9	6 11
I1	6 4	6 5	6 6	6 7	6 8	6 10	6 12
I2	6 4	6 6	6 6	6 7	6 8	6 10	6 12
I3	6 4	6 6	6 6	6 7	6 9	6 II	6 I3
I4	6 4	6 6	6 6	6 8	6 9	6 II	6 I3
I5	6 4	6 6	6 6	6 8	6 IO	6 I2	6 I4
26	6 4	6 6	6 6	6 8	6 IO	6 I2	6 I4
27	6 4	6 6	6 6	6 8	6 II	6 I3	6 I5
28	6 5	6 6	6 7	6 9	6 II	6 I3	6 I5
29	6 5	6 6	6 7	6 9	6 II	6 I4	6 I6
30	6 5	6 6	6 7	6 9	6 I2	6 I4	6 I6
31	6 5	6 6	6 7	6 IO	6 I2	6 I5	6 I7
32	6 5	6 6	6 7	6 IO	6 I2	6 I5	6 I8

DECLINAÇÃO BOREAL.

T A B O A D O S A R C O S S E M I D I U R N O S.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	I	2	3	4	5	6
Gr.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.
1	6 2	6 2	6 2	6 2	6 2	6 2
2	6 2	6 1	6 1	6 1	6 1	6 1
3	6 2	6 1	6 1	6 1	6 1	6 1
4	6 2	6 1	6 1	6 1	6 1	6 0
5	6 2	6 1	6 1	6 1	6 0	6 0
6	6 2	6 1	6 1	6 0	6 0	6 0
7	6 2	6 1	6 0	6 0	6 0	5 59
8	6 1	6 1	6 0	6 0	5 59	5 59
9	6 1	6 1	6 0	6 0	5 59	5 58
10	6 1	6 1	6 0	5 59	5 59	5 58
11	6 1	6 1	6 0	5 59	5 58	5 57
12	6 1	6 1	6 0	5 59	5 58	5 57
13	6 1	6 0	5 59	5 58	5 57	5 57
14	6 1	6 0	5 59	5 58	5 57	5 56
15	6 1	6 0	5 59	5 58	5 57	5 56
16	6 1	6 0	5 59	5 58	5 56	5 55
17	6 1	6 0	5 59	5 57	5 56	5 55
18	6 1	6 0	5 58	5 57	5 56	5 54
19	6 1	5 59	5 58	5 57	5 55	5 54
20	6 1	5 59	5 58	5 56	5 55	5 53
21	6 1	5 59	5 58	5 56	5 55	5 53
22	6 1	5 59	5 57	5 56	5 54	5 53
23	6 1	5 59	5 57	5 55	5 54	5 52
24	6 1	5 59	5 57	5 55	5 53	5 52
25	6 1	5 59	5 57	5 55	5 53	5 51
26	6 0	5 58	5 56	5 55	5 53	5 51
27	6 0	5 58	5 56	5 54	5 52	5 50
28	6 0	5 58	5 56	5 54	5 52	5 49
29	6 0	5 58	5 55	5 53	5 51	5 49
30	6 0	5 58	5 55	5 53	5 50	5 48
31	6 0	5 58	5 55	5 53	5 50	5 47
32	6 0	5 57	5 55	5 52	5 50	5 47

D E C L I N A Ç A M A U S T R A L.

TABOA DOS ARCOS SEMIDIURNOS.

Decl. dos Astr.	Latitudes , ou alturas do polo.						
	7	8	9	10	11	12	
Gr.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	
1	6 3	6 3	6 3	6 3	6 3	6 3	6 3
2	6 3	6 3	6 3	6 4	6 4	6 4	6 4
3	6 4	6 4	6 4	6 4	6 4	6 4	6 5
4	6 4	6 4	6 5	6 5	6 5	6 5	6 6
5	6 5	6 5	6 5	6 6	6 6	6 6	6 6
6	6 5	6 6	6 6	6 6	6 6	6 7	6 7
DECLINAÇÃO BOREAL.							
7	6 6	6 6	6 7	6 7	6 7	6 8	6 8
8	6 6	6 7	6 8	6 8	6 8	6 8	6 9
9	6 7	6 7	6 8	6 9	6 9	6 9	6 10
10	6 7	6 8	6 9	6 9	6 9	6 10	6 11
11	6 8	6 8	6 9	6 10	6 11	6 12	6 12
12	6 8	6 9	6 10	6 11	6 12	6 13	6 13
13	6 9	6 10	6 11	6 12	6 12	6 13	6 13
14	6 9	6 10	6 11	6 12	6 12	6 13	6 14
15	6 10	6 11	6 12	6 13	6 13	6 14	6 15
16	6 10	6 11	6 13	6 14	6 14	6 15	6 16
17	6 11	6 12	6 13	6 15	6 15	6 16	6 17
18	6 11	6 13	6 14	6 15	6 17	6 18	6 18
19	6 12	6 13	6 15	6 16	6 18	6 18	6 19
20	6 12	6 14	6 15	6 17	6 19	6 19	6 20
21	6 13	6 15	6 16	6 18	6 19	6 21	6 21
22	6 14	6 15	6 17	6 19	6 20	6 20	6 22
23	6 14	6 16	6 18	6 19	6 21	6 21	6 23
24	6 15	6 17	6 19	6 20	6 22	6 22	6 24
25	6 15	6 17	6 19	6 21	6 23	6 23	6 25
26	6 16	6 18	6 20	6 22	6 24	6 26	
27	6 17	6 19	6 21	6 23	6 25	6 27	
28	6 17	6 20	6 22	6 24	6 26	6 28	
29	6 18	6 20	6 23	6 25	6 27	6 30	
30	6 19	6 21	6 23	6 26	6 28	6 31	
31	6 19	6 22	6 24	6 27	6 29	6 32	
32	6 20	6 23	6 25	6 28	6 30	6 33	

T A B O A XXIII.

123

T A B O A D O S A R C O S S E M I D I U R N O S .

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	7	8	9	10	II	12
Gr.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.
I	6 2	6 1	6 1	6 1	6 1	6 1
2	6 1	6 1	6 1	6 1	6 1	6 0
3	6 1	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0
4	6 0	6 0	6 0	5 59	5 59	5 59
5	6 0	5 59	5 59	5 59	5 58	5 58
6	5 59	5 59	5 58	5 58	5 57	5 57
7	5 59	5 58	5 58	5 57	5 57	5 56
8	5 58	5 58	5 57	5 56	5 56	5 55
9	5 58	5 57	5 57	5 56	5 55	5 54
10	5 57	5 56	5 56	5 55	5 54	5 54
11	5 57	5 56	5 55	5 54	5 54	5 53
12	5 56	5 55	5 54	5 54	5 53	5 52
13	5 56	5 55	5 54	5 53	5 52	5 51
14	5 55	5 54	5 53	5 52	5 51	5 50
15	5 55	5 54	5 52	5 51	5 50	5 49
16	5 54	5 53	5 52	5 51	5 49	5 48
17	5 54	5 52	5 51	5 50	5 49	5 47
18	5 53	5 52	5 50	5 49	5 48	5 46
19	5 53	5 51	5 50	5 48	5 47	5 45
20	5 52	5 51	5 49	5 48	5 46	5 45
21	5 51	5 50	5 48	5 47	5 45	5 44
22	5 51	5 49	5 48	5 46	5 44	5 43
23	5 50	5 49	5 47	5 45	5 43	5 42
24	5 50	5 48	5 46	5 44	5 42	5 41
25	5 49	5 47	5 45	5 43	5 42	5 40
26	5 49	5 47	5 45	5 43	5 41	5 39
27	5 48	5 46	5 44	5 42	5 40	5 38
28	5 47	5 45	5 43	5 41	5 39	5 37
29	5 47	5 45	5 42	5 40	5 38	5 36
30	5 46	5 44	5 41	5 39	5 37	5 35
31	5 46	5 43	5 41	5 38	5 36	5 34
32	5 45	5 43	5 40	5 37	5 35	5 32

D E C L I N A Ç A M A U S T R A L.

T A B O A D O S A R C O S S E M I D I U R N O S.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	13	14	15	16	17	18
Gr.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.
1	6 3	6 3	6 3	6 3	6 3	6 4
2	6 4	6 4	6 4	6 4	6 5	6 5
3	6 5	6 5	6 5	6 6	6 6	6 6
4	6 6	6 6	6 6	6 7	6 7	6 7
5	6 7	6 7	6 8	6 8	6 8	6 9
6	6 8	6 8	6 9	6 9	6 10	6 10
7	6 9	6 9	6 IC	6 10	6 11	6 11
8	6 10	6 10	6 11	6 11	6 12	6 13
9	6 11	6 11	6 12	6 13	6 13	6 14
10	6 12	6 12	6 13	6 14	6 15	6 15
11	6 13	6 13	6 14	6 15	6 16	6 17
12	6 14	6 14	6 15	6 16	6 17	6 18
13	6 15	6 15	6 16	6 17	6 18	6 19
14	6 15	6 16	6 18	6 19	6 20	6 21
15	6 16	6 18	6 19	6 20	6 21	6 22
16	6 17	6 19	6 20	6 21	6 22	6 24
17	6 18	6 20	6 21	6 22	6 24	6 25
18	6 19	6 21	6 22	6 24	6 25	6 27
19	6 21	6 22	6 23	6 25	6 27	6 28
20	6 22	6 23	6 25	6 26	6 28	6 30
21	6 23	6 24	6 26	6 28	6 29	6 31
22	6 24	6 25	6 27	6 29	6 31	6 33
23	6 25	6 27	6 28	6 30	6 32	6 34
24	6 26	6 28	6 30	6 32	6 34	6 36
25	6 27	6 29	6 31	6 33	6 35	6 37
26	6 28	6 30	6 32	6 35	6 37	6 39
27	6 29	6 32	6 34	6 36	6 38	6 41
28	6 31	6 33	6 35	6 38	6 40	6 42
29	6 32	6 34	6 37	6 39	6 42	6 44
30	6 33	6 36	6 38	6 41	6 43	6 46
31	6 34	6 37	6 40	6 42	6 45	6 48
32	6 36	6 38	6 41	6 44	6 47	6 50

D E C L I N A Ç A M B O R E A L.

T A B O A D O S A R C O S S E M I D I U R N O S .

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	13	14	15	16	17	18
Gr.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.
1	6 1	6 1	6 1	6 1	6 1	6 1
2	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0
3	5 59	5 59	5 59	5 59	5 59	5 58
4	5 59	5 58	5 58	5 58	5 57	5 57
5	5 57	5 57	5 57	5 56	5 56	5 56
6	5 57	5 56	5 56	5 55	5 55	5 54
7	5 56	5 55	5 55	5 54	5 54	5 53
8	5 55	5 54	5 54	5 53	5 52	5 52
9	5 54	5 53	5 52	5 52	5 51	5 50
10	5 53	5 52	5 51	5 51	5 50	5 49
11	5 52	5 51	5 50	5 49	5 49	5 48
12	5 51	5 50	5 49	5 48	5 47	5 46
13	5 50	5 49	5 48	5 47	5 46	5 45
14	5 49	5 48	5 47	5 46	5 45	5 44
15	5 48	5 47	5 46	5 45	5 43	5 42
16	5 47	5 46	5 45	5 43	5 42	5 41
17	5 46	5 45	5 43	5 42	5 41	5 40
18	5 45	5 44	5 42	5 41	5 40	5 38
19	5 44	5 43	5 41	5 40	5 38	5 37
20	5 43	5 41	5 40	5 38	5 37	5 35
21	5 42	5 40	5 39	5 37	5 35	5 34
22	5 41	5 39	5 38	5 36	5 34	5 32
23	5 40	5 38	5 36	5 34	5 33	5 31
24	5 39	5 37	5 35	5 33	5 31	5 29
25	5 38	5 36	5 34	5 32	5 30	5 28
26	5 37	5 34	5 32	5 30	5 28	5 26
27	5 36	5 33	5 31	5 29	5 26	5 24
28	5 34	5 32	5 30	5 27	5 25	5 22
29	5 33	5 31	5 28	5 26	5 24	5 21
30	5 32	5 29	5 27	5 24	5 22	5 19
31	5 31	5 28	5 26	5 23	5 20	5 18
32	5 29	5 27	5 24	5 21	5 19	5 16

D E C L I N A C A M A U S T R A L

T A B O A D O S A R C O S S E M I D I U R N O S .

Decl. dos Astr.	Latitudes , ou alturas do polo.						
	19	20	21	22	23	24	
Gr.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	
I	6 4	6 4	6 4	6 4	6 4	6 4	6 4
2	6 5	6 5	6 5	6 5	6 5	6 5	6 5
3	6 6	6 6	6 7	6 7	6 7	6 7	6 8
4	6 8	6 8	6 8	6 8	6 8	6 9	6 9
5	6 9	6 9	6 10	6 10	6 10	6 11	6 11
6	6 11	6 11	6 12	6 12	6 12	6 13	6 13
7	6 12	6 12	6 13	6 14	6 14	6 15	6 15
8	6 13	6 14	6 15	6 15	6 15	6 16	6 17
9	6 15	6 15	6 16	6 17	6 17	6 18	6 19
10	6 16	6 17	6 18	6 19	6 19	6 20	6 20
11	6 18	6 19	6 19	6 20	6 20	6 21	6 22
12	6 19	6 20	6 21	6 22	6 22	6 23	6 24
13	6 21	6 22	6 23	6 24	6 25	6 26	
14	6 22	6 23	6 24	6 25	6 27	6 28	
15	6 23	6 25	6 26	6 27	6 28	6 30	
16	6 25	6 26	6 28	6 29	6 30	6 32	
17	6 27	6 28	6 29	6 31	6 32	6 34	
18	6 28	6 30	6 31	6 33	6 34	6 36	
19	6 30	6 31	6 33	6 34	6 36	6 38	
20	6 31	6 33	6 35	6 36	6 38	6 40	
21	6 33	6 35	6 36	6 38	6 40	6 42	
22	6 34	6 36	6 38	6 40	6 42	6 44	
23	6 36	6 38	6 40	6 42	6 44	6 46	
24	6 38	6 40	6 42	6 44	6 46	6 48	
25	6 39	6 42	6 44	6 46	6 48	6 51	
26	6 41	6 43	6 46	6 48	6 50	6 53	
27	6 43	6 45	6 48	6 50	6 53	6 55	
28	6 45	6 47	6 50	6 52	6 55	6 57	
29	6 47	6 49	6 52	6 54	6 57	7 0	
30	6 48	6 51	6 54	6 57	6 59	7 2	
31	6 50	6 53	6 56	6 59	7 2	7 5	
32	6 52	6 55	6 58	7 1	7 4	7 7	

D E C L I N A Ç A M B O R E A L .

T A B O A D O S A R C O S S E M I D I U R N O S .

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	19	20	21	22	23	24
Gr.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.
I	6 1	6 1	6 1	6 1	6 1	6 1
2	5 59	5 59	5 59	5 59	5 59	5 59
3	5 58	5 58	5 58	5 57	5 57	5 57
4	5 57	5 56	5 56	5 56	5 55	5 55
5	5 55	5 55	5 55	5 54	5 54	5 53
6	5 54	5 53	5 53	5 53	5 52	5 52
7	5 53	5 52	5 51	5 51	5 50	5 50
8	5 51	5 51	5 50	5 49	5 49	5 48
9	5 50	5 49	5 48	5 48	5 47	5 46
10	5 48	5 48	5 47	5 46	5 45	5 44
II	5 47	5 46	5 45	5 44	5 43	5 42
12	5 45	5 45	5 44	5 43	5 42	5 41
13	5 44	5 43	5 42	5 41	5 40	5 39
14	5 43	5 41	5 40	5 39	5 38	5 37
15	5 41	5 40	5 39	5 38	5 36	5 35
16	5 40	5 38	5 37	5 36	5 34	5 33
17	5 38	5 37	5 35	5 34	5 33	5 31
18	5 37	5 35	5 34	5 32	5 31	5 29
19	5 35	5 34	5 32	5 30	5 29	5 27
20	5 34	5 32	5 30	5 29	5 27	5 25
21	5 32	5 30	5 28	5 27	5 25	5 23
22	5 30	5 29	5 27	5 25	5 23	5 21
23	5 29	5 27	5 25	5 23	5 21	5 19
24	5 27	5 25	5 23	5 21	5 19	5 17
25	5 26	5 24	5 21	5 19	5 17	5 15
26	5 24	5 22	5 19	5 17	5 15	5 12
27	5 22	5 20	5 17	5 15	5 13	5 10
28	5 21	5 18	5 15	5 13	5 10	5 8
29	5 19	5 16	5 13	5 11	5 8	5 6
30	5 17	5 14	5 11	5 9	5 6	5 3
31	5 15	5 12	5 9	5 7	5 4	5 1
32	5 13	5 10	5 7	5 4	5 4	5 8

D E C L I N A Ç A M A U S T R A L.

TABOA DOS ARCOS SEMIDIURNOS.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	25	26	27	28	29	30
Gr.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.
I	6 4	6 4	6 4	6 5	6 5	6 5
2	6 6	6 6	6 6	6 7	6 7	6 7
3	6 8	6 8	6 8	6 9	6 9	6 9
4	6 10	6 10	6 11	6 11	6 11	6 11
5	6 12	6 12	6 13	6 13	6 14	6 14
6	6 14	6 14	6 15	6 15	6 16	6 16
7	6 15	6 16	6 17	6 17	6 18	6 19
8	6 17	6 18	6 19	6 20	6 20	6 21
9	6 19	6 20	6 21	6 22	6 23	6 23
10	6 21	6 22	6 23	6 24	6 25	6 26
II	6 23	6 24	6 25	6 26	6 27	6 28
12	6 25	6 26	6 27	6 28	6 30	6 31
13	6 27	6 28	6 30	6 31	6 32	6 33
14	6 29	6 30	6 32	6 33	6 34	6 36
15	6 31	6 32	6 34	6 35	6 37	6 38
16	6 33	6 35	6 36	6 38	6 39	6 41
17	6 35	6 37	6 38	6 40	6 42	6 43
18	6 37	6 39	6 41	6 42	6 44	6 46
19	6 39	6 41	6 43	6 45	6 47	6 48
20	6 42	6 43	6 45	6 47	6 49	6 51
21	6 44	6 46	6 48	6 50	6 52	6 54
22	6 46	6 48	6 50	6 52	6 54	6 57
23	6 48	6 50	6 53	6 55	6 57	6 59
24	6 51	6 53	6 55	6 57	7 0	7 2
25	6 53	6 55	6 58	7 0	7 3	7 5
26	6 55	6 58	7 0	7 3	7 6	7 8
27	6 58	7 0	7 3	7 6	7 8	7 11
28	7 0	7 3	7 6	7 9	7 11	7 14
29	7 3	7 6	7 9	7 11	7 14	7 18
30	7 5	7 8	7 11	7 14	7 17	7 21
31	7 8	7 11	7 14	7 17	7 21	7 24
32	7 11	7 14	7 17	7 21	7 24	7 28

DECLINAÇÃO BOREAL.

T A B O A XXIII.

129

T A B O A D O S A R C O S S E M I D I U R N O S .

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	25	26	27	28	29	30
Gr.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.
1	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0
2	5 59	5 58	5 58	5 58	5 58	5 58
3	5 57	5 56	5 56	5 56	5 56	5 55
4	5 55	5 55	5 54	5 54	5 54	5 53
5	5 53	5 53	5 52	5 52	5 51	5 51
6	5 51	5 51	5 50	5 50	5 49	5 49
7	5 49	5 49	5 48	5 47	5 47	5 46
8	5 47	5 47	5 46	5 45	5 45	5 44
9	5 45	5 45	5 44	5 43	5 42	5 41
10	5 43	5 43	5 42	5 41	5 40	5 39
11	5 42	5 41	5 40	5 39	5 38	5 37
12	5 40	5 39	5 38	5 36	5 36	5 35
13	5 38	5 37	5 36	5 34	5 33	5 32
14	5 36	5 34	5 33	5 32	5 31	5 29
15	5 34	5 32	5 31	5 30	5 28	5 27
16	5 32	5 30	5 29	5 27	5 26	5 24
17	5 30	5 28	5 26	5 25	5 24	5 22
18	5 28	5 26	5 24	5 23	5 21	5 19
19	5 26	5 24	5 22	5 21	5 19	5 17
20	5 24	5 22	5 20	5 18	5 16	5 14
21	5 21	5 19	5 17	5 15	5 13	5 11
22	5 19	5 17	5 15	5 13	5 11	5 9
23	5 17	5 15	5 13	5 10	5 8	5 6
24	5 15	5 12	5 10	5 8	5 6	5 3
25	5 12	5 10	5 8	5 5	5 3	5 0
26	5 10	5 8	5 5	5 3	5 0	4 57
27	5 8	5 5	5 3	5 0	4 57	4 54
28	5 5	5 3	5 0	4 57	4 54	4 51
29	5 3	5 0	4 57	4 54	4 51	4 48
30	5 0	4 57	4 54	4 51	4 49	4 45
31	4 58	4 55	4 52	4 48	4 45	4 42
32	4 55	4 52	4 49	4 45	4 42	4 38

D E C L I N A Ç A M A U S T R A L.

TABOA DOS ARCOS SEMIDIURNOS.

Decl. dos Astr.	Latitudes , ou alturas do polo.					
	31	32	33	34	35	36
Gr.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.
1	6 5	6 5	6 5	6 5	6 5	6 6
2	6 7	6 7	6 8	6 8	6 8	6 8
3	6 10	6 10	6 10	6 11	6 11	6 11
4	6 12	6 12	6 13	6 13	6 14	6 14
5	6 15	6 15	6 16	6 16	6 17	6 17
6	6 17	6 18	6 18	6 19	6 19	6 20
DECLINAÇÃO BOREAL	7 19	6 20	6 21	6 22	6 22	6 24
	6 22	6 23	6 23	6 24	6 25	6 26
	6 24	6 25	6 26	6 27	6 28	6 29
	6 27	6 28	6 29	6 30	6 31	6 32
	6 29	6 30	6 32	6 33	6 34	6 35
	6 32	6 33	6 34	6 36	6 37	6 38
	6 34	6 36	6 37	6 38	6 40	6 41
	6 37	6 38	6 40	6 41	6 43	6 44
	6 40	6 41	6 43	6 44	6 46	6 48
	6 42	6 44	6 46	6 47	6 49	6 51
	6 45	6 47	6 48	6 50	6 52	6 54
	6 48	6 50	6 51	6 53	6 55	6 57
DECLINAÇÃO SUL	6 50	6 52	6 54	6 56	6 59	7 1
	6 53	6 55	6 57	7 0	7 2	7 4
	6 56	6 58	7 0	7 3	7 5	7 8
	6 59	7 1	7 4	7 6	7 9	7 11
	7 2	7 4	7 7	7 9	7 12	7 15
	7 5	7 7	7 10	7 13	7 16	7 19
	7 8	7 11	7 13	7 16	7 19	7 22
	7 11	7 14	7 17	7 20	7 23	7 26
27	7 14	7 17	7 20	7 23	7 27	7 30
28	7 17	7 21	7 24	7 27	7 31	7 34
29	7 21	7 24	7 28	7 31	7 35	7 38
30	7 24	7 28	7 31	7 35	7 39	7 43
31	7 28	7 31	7 35	7 39	7 43	7 47
32	7 31	7 35	7 39	7 43	7 47	7 51

TABOA XXIII.

131

TABOA DOS ARCOS SEMIDIURNOS.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	31	32	33	34	35	36
Gr.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.
1	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0	6 0
2	5 58	5 57	5 57	5 57	5 57	5 57
3	5 55	5 55	5 55	5 54	5 54	5 54
4	5 53	5 52	5 52	5 52	5 51	5 51
5	5 50	5 50	5 49	5 49	5 49	5 48
6	5 48	5 47	5 47	5 46	5 46	5 45
7	5 46	5 45	5 44	5 44	5 43	5 42
8	5 43	5 43	5 42	5 41	5 40	5 39
9	5 41	5 40	5 39	5 38	5 37	5 36
10	5 38	5 37	5 36	5 35	5 34	5 33
11	5 36	5 35	5 34	5 32	5 31	5 30
12	5 34	5 32	5 31	5 30	5 28	5 27
13	5 31	5 29	5 28	5 27	5 25	5 24
14	5 28	5 27	5 25	5 24	5 22	5 21
15	5 26	5 24	5 23	5 21	5 19	5 18
16	5 23	5 21	5 20	5 18	5 16	5 15
17	5 20	5 19	5 17	5 15	5 13	5 11
18	5 18	5 16	5 14	5 12	5 10	5 8
19	5 15	5 13	5 11	5 9	5 7	5 5
20	5 12	5 10	5 8	5 6	5 4	5 2
21	5 9	5 7	5 5	5 3	5 1	4 58
22	5 7	5 4	5 2	5 0	4 57	4 55
23	5 4	5 1	4 59	4 56	4 54	4 51
24	5 1	4 58	4 56	4 53	4 50	4 48
25	4 58	4 55	4 52	4 50	4 47	4 44
26	4 55	4 52	4 49	4 46	4 43	4 40
27	4 52	4 49	4 46	4 43	4 39	4 36
28	4 48	4 45	4 42	4 39	4 36	4 32
29	4 45	4 42	4 39	4 35	4 32	4 28
30	4 42	4 38	4 35	4 31	4 28	4 24
31	4 38	4 35	4 31	4 28	4 24	4 20
32	4 35	4 31	4 27	4 24	4 19	4 15

T A B O A D O S A R C O S S E M I D I U R N O S.

Decl. dos Astr.	Latitudes , ou alturas do polo.					
	37	38	39	40	41	42
Gr.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.
1	6 6	6 6	6 6	6 6	6 6	6 6
2	6 9	6 9	6 9	6 9	6 10	6 10
3	6 12	6 12	6 12	6 13	6 13	6 14
4	6 15	6 15	6 16	6 16	6 17	6 17
5	6 18	6 18	6 19	6 20	6 20	6 21
6	6 21	6 22	6 22	6 23	6 24	6 25
7	6 24	6 25	6 26	6 26	6 27	6 28
8	6 27	6 28	6 29	6 30	6 31	6 32
9	6 30	6 31	6 32	6 33	6 35	6 36
10	6 33	6 34	6 36	6 37	6 38	6 39
11	6 36	6 38	6 39	6 40	6 42	6 43
12	6 40	6 41	6 42	6 44	6 45	6 47
13	6 43	6 44	6 46	6 48	6 49	6 51
14	6 46	6 48	6 49	6 51	6 53	6 55
15	6 49	6 51	6 53	6 55	6 57	6 59
16	6 53	6 55	6 57	6 59	7 1	7 3
17	6 56	6 58	7 0	7 2	7 5	7 7
18	7 0	7 2	7 4	7 6	7 9	7 11
19	7 3	7 5	7 8	7 10	7 13	7 15
20	7 7	7 9	7 12	7 14	7 17	7 20
21	7 10	7 13	7 15	7 18	7 21	7 24
22	7 13	7 17	7 19	7 22	7 25	7 29
23	7 18	7 21	7 24	7 27	7 30	7 33
24	7 21	7 25	7 28	7 31	7 34	7 38
25	7 25	7 29	7 32	7 35	7 39	7 43
26	7 29	7 33	7 36	7 40	7 44	7 48
27	7 34	7 37	7 41	7 45	7 49	7 53
28	7 38	7 42	7 45	7 49	7 54	7 58
29	7 42	7 46	7 50	7 54	7 59	8 4
30	7 47	7 51	7 55	8 0	8 5	8 9
31	7 51	7 56	8 0	8 5	8 10	8 15
32	7 56	8 1	8 5	8 10	8 16	8 21

D E C L I N A Ç A M B O R E A L.

TABOA DOS ARCOS SEMIDIURNOS.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	37	38	39	40	41	42
Gr.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.
1	6 0	6 0	5 59	5 59	5 59	5 59
2	5 57	5 56	5 56	5 56	5 56	5 56
3	5 54	5 53	5 53	5 53	5 52	5 52
4	5 51	5 50	5 50	5 49	5 49	5 48
5	5 48	5 47	5 46	5 46	5 45	5 45
6	5 44	5 44	5 43	5 43	5 42	5 41
7	5 41	5 41	5 40	5 39	5 38	5 37
8	5 38	5 37	5 37	5 36	5 35	5 34
9	5 35	5 34	5 33	5 32	5 31	5 30
10	5 32	5 31	5 30	5 29	5 28	5 26
11	5 29	5 28	5 27	5 25	5 24	5 23
12	5 26	5 25	5 23	5 22	5 20	5 19
13	5 23	5 21	5 20	5 18	5 17	5 15
14	5 19	5 18	5 16	5 15	5 13	5 11
15	5 16	5 14	5 13	5 11	5 9	5 7
16	5 13	5 11	5 9	5 7	5 5	5 3
17	5 10	5 8	5 6	5 4	5 1	4 59
18	5 6	5 4	5 2	4 59	4 57	4 55
19	5 3	5 0	4 58	4 56	4 53	4 51
20	4 59	4 57	4 54	4 52	4 49	4 47
21	4 56	4 53	4 51	4 48	4 45	4 42
22	4 52	4 49	4 47	4 44	4 41	4 38
23	4 49	4 46	4 43	4 40	4 37	4 33
24	4 45	4 42	4 39	4 35	4 32	4 29
25	4 41	4 38	4 34	4 31	4 28	4 24
26	4 37	4 34	4 30	4 27	4 23	4 19
27	4 33	4 29	4 26	4 22	4 18	4 14
28	4 29	4 25	4 21	4 17	4 13	4 9
29	4 25	4 21	4 17	4 13	4 8	4 4
30	4 20	4 16	4 12	4 8	4 3	3 59
31	4 15	4 12	4 7	4 3	3 58	3 53
32	4 11	4 7	4 2	3 57	3 52	3 47

DECLINAÇÃO ASTRAL.

TABOA XXIII.

TABOA DOS ARCOS SEMIDIURNOS.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.						
	43	44	45	46	47	48	
Gr.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	
1	6 7	6 7	6 7	6 7	6 7	6 7	6 8
2	6 10	6 11	6 11	6 11	6 12	6 12	6 12
3	6 14	6 15	6 15	6 15	6 16	6 17	6 21
4	6 18	6 18	6 19	6 20	6 20	6 21	6 25
5	6 22	6 22	6 23	6 24	6 25	6 25	6 30
6	6 25	6 26	6 27	6 28	6 29	6 30	
7	6 29	6 30	6 31	6 32	6 33	6 34	
8	6 33	6 34	6 35	6 37	6 38	6 39	
9	6 37	6 38	6 40	6 41	6 42	6 44	
10	6 41	6 42	6 44	6 45	6 47	6 48	
11	6 45	6 46	6 48	6 50	6 51	6 53	
12	6 49	6 50	6 52	6 55	6 56	6 58	
13	6 53	6 55	6 57	6 59	7 1	7 3	
14	6 57	6 59	7 1	7 3	7 5	7 8	
15	7 1	7 3	7 5	7 8	7 10	7 13	
16	7 5	7 7	7 10	7 12	7 15	7 18	
17	7 9	7 12	7 14	7 17	7 20	7 23	
18	7 14	7 16	7 19	7 22	7 25	7 28	
19	7 18	7 21	7 24	7 27	7 30	7 34	
20	7 23	7 26	7 29	7 32	7 35	7 39	
21	7 27	7 30	7 34	7 37	7 41	7 45	
22	7 32	7 35	7 39	7 43	7 46	7 50	
23	7 37	7 40	7 44	7 48	7 52	7 56	
24	7 42	7 45	7 49	7 54	7 58	8 3	
25	7 47	7 51	7 55	7 59	8 4	8 9	
26	7 52	7 56	8 1	8 5	8 10	8 15	
27	7 57	8 2	8 6	8 12	8 17	8 22	
28	8 3	8 7	8 12	8 18	8 23	8 29	
29	8 9	8 13	8 19	8 24	8 30	8 37	
30	8 14	8 20	8 25	8 31	8 38	8 44	
31	8 20	8 26	8 32	8 38	8 45	8 52	
32	8 27	8 33	8 39	8 46	8 53	9 1	

DECLINAÇÃO BOREAL.

TABOA DOS ARCOS SEMIDIURNOS.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	43	44	45	46	47	48
Gr.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.
1	5 59	5 59	5 59	5 59	5 59	5 59
2	5 55	5 55	5 55	5 55	5 55	5 54
3	5 52	5 51	5 51	5 51	5 50	5 50
4	5 48	5 47	5 47	5 46	5 46	5 45
5	5 44	5 44	5 43	5 42	5 42	5 41
6	5 40	5 40	5 39	5 38	5 37	5 36
7	5 37	5 36	5 35	5 34	5 33	5 32
8	5 33	5 32	5 31	5 30	5 28	5 27
9	5 29	5 28	5 27	5 25	5 24	5 23
10	5 25	5 24	5 22	5 21	5 20	5 18
11	5 21	5 20	5 18	5 17	5 15	5 13
12	5 17	5 16	5 14	5 12	5 11	5 9
13	5 13	5 12	5 10	5 8	5 6	5 4
14	5 9	5 7	5 5	5 3	5 1	4 59
15	5 5	5 3	5 1	4 59	4 57	4 54
16	5 1	4 59	4 57	4 54	4 52	4 49
17	4 57	4 55	4 52	4 50	4 47	4 44
18	4 53	4 50	4 47	4 45	4 42	4 39
19	4 48	4 46	4 43	4 40	4 37	4 34
20	4 44	4 41	4 38	4 35	4 32	4 28
21	4 39	4 36	4 33	4 30	4 26	4 23
22	4 35	4 32	4 28	4 25	4 21	4 17
23	4 30	4 27	4 23	4 19	4 15	4 11
24	4 25	4 22	4 18	4 14	4 10	4 5
25	4 20	4 17	4 13	4 8	4 4	3 59
26	4 15	4 11	4 7	4 3	3 58	3 53
27	4 10	4 6	4 1	3 57	3 52	3 46
28	4 5	4 0	3 55	3 50	3 45	3 40
29	3 59	3 54	3 49	3 44	3 38	3 33
30	3 54	3 48	3 43	3 37	3 31	3 25
31	3 48	3 42	3 37	3 31	3 24	3 17
32	3 42	3 36	3 30	3 23	3 17	3 9

D E C L I N A Ç A M . A U S T R A L .

TABOA XXIII.

TABOA DOS ARCOS SEMIDIURNOS.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	49	50	51	52	53	54
Gr.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.
I	6 8	6 8	6 8	6 9	6 9	6 9
2	6 12	6 13	6 13	6 14	6 14	6 15
3	6 17	6 18	6 18	6 19	6 19	6 20
4	6 22	6 22	6 22	6 24	6 25	6 26
5	6 26	6 27	6 27	6 29	6 30	6 31
6	6 31	6 32	6 33	6 34	6 36	6 37
7	6 36	6 37	6 38	6 40	6 41	6 43
8	6 41	6 42	6 43	6 45	6 47	6 48
9	6 45	6 47	6 48	6 50	6 52	6 54
10	6 50	6 52	6 54	6 56	6 58	7 0
11	6 55	6 57	6 59	7 1	7 3	7 6
12	7 0	7 2	7 4	7 7	7 9	7 12
13	7 5	7 7	7 10	7 12	7 15	7 18
14	7 10	7 13	7 15	7 18	7 21	7 24
15	7 15	7 18	7 21	7 24	7 27	7 31
16	7 21	7 24	7 27	7 30	7 33	7 37
17	7 26	7 29	7 33	7 36	7 40	7 44
18	7 31	7 35	7 38	7 42	7 46	7 51
19	7 37	7 41	7 45	7 49	7 53	7 58
20	7 43	7 47	7 51	7 55	8 0	8 5
21	7 49	7 53	7 57	8 2	8 7	8 12
22	7 55	7 59	8 4	8 9	8 14	8 20
23	8 1	8 6	8 11	8 16	8 22	8 28
24	8 7	8 12	8 18	8 24	8 30	8 36
25	8 14	8 19	8 25	8 31	8 38	8 45
26	8 21	8 27	8 33	8 39	8 47	8 54
27	8 28	8 34	8 41	8 48	8 56	9 4
28	8 35	8 42	8 49	8 57	9 5	9 14
29	8 43	8 50	8 58	9 6	9 14	9 25
30	8 52	8 59	9 8	9 17	9 26	9 38
31	9 0	9 9	9 18	9 28	9 38	9 51
32	9 9	9 19	9 28	9 39	9 52	10 6

DECLINAÇÃO BOREAL.

TABOA DOS ARCOS SEMIDIURNOS.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	49	50	51	52	53	54
Gr.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.
1	5 59	5 59	5 58	5 58	5 58	5 58
2	5 54	5 54	5 53	5 53	5 53	5 53
3	5 49	5 49	5 49	5 48	5 48	5 47
4	5 45	5 44	5 44	5 43	5 42	5 42
5	5 40	5 39	5 39	5 38	5 37	5 36
6	5 35	5 35	5 34	5 33	5 31	5 30
7	5 31	5 30	5 29	5 27	5 26	5 25
8	5 26	5 25	5 23	5 22	5 21	5 19
9	5 21	5 20	5 18	5 17	5 16	5 13
10	5 17	5 15	5 13	5 11	5 10	5 8
11	5 12	5 10	5 8	5 6	5 4	5 2
12	5 7	5 5	5 3	5 0	4 58	4 56
13	5 2	5 0	4 57	4 55	4 52	4 50
14	4 57	4 54	4 52	4 49	4 47	4 44
15	4 52	4 49	4 46	4 44	4 41	4 37
16	4 46	4 45	4 41	4 38	4 34	4 31
17	4 41	4 38	4 35	4 32	4 28	4 23
18	4 36	4 33	4 29	4 26	4 22	4 18
19	4 30	4 27	4 23	4 19	4 15	4 11
20	4 25	4 21	4 17	4 13	4 9	4 4
21	4 19	4 15	4 11	4 6	4 2	3 57
22	4 13	4 9	4 4	4 0	3 55	3 50
23	4 7	4 3	3 58	3 53	3 47	3 42
24	4 1	3 56	3 51	3 46	3 40	3 34
25	3 54	3 49	3 44	3 38	3 32	3 25
26	3 48	3 42	3 37	3 30	3 24	3 17
27	3 41	3 35	3 29	3 22	3 15	3 18
28	3 34	3 28	3 21	3 14	3 6	2 58
29	3 26	3 20	3 12	3 5	2 56	2 47
30	3 18	3 11	3 4	2 55	2 46	2 36
31	3 10	3 3	2 54	2 45	2 35	2 24
32	3 2	2 53	2 44	2 34	2 23	2 11

DECLINAÇÃO ASTRONOMICA

TABOA DOS ARCOS SEMIDIURNOS.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	55	56	57	58	59	60
Gr.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.
1	6 9	6 10	6 10	6 10	6 11	6 11
2	6 15	6 16	6 16	6 17	6 17	6 18
3	6 21	6 22	6 22	6 23	6 24	6 25
4	6 27	6 28	6 29	6 30	6 31	6 32
5	6 32	6 34	6 35	6 36	6 38	6 39
6	6 38	6 40	6 41	6 43	6 44	6 46
7	6 44	6 46	6 48	6 49	6 51	6 53
8	6 50	6 52	6 54	6 56	6 58	7 1
9	6 56	6 58	7 1	7 3	7 5	7 8
10	7 2	7 5	7 7	7 10	7 13	7 16
11	7 8	7 11	7 14	7 17	7 20	7 23
12	7 15	7 18	7 21	7 24	7 27	7 31
13	7 21	7 24	7 28	7 31	7 35	7 39
14	7 28	7 31	7 35	7 39	7 43	7 47
15	7 34	7 39	7 42	7 46	7 51	7 56
16	7 41	7 45	7 49	7 54	7 59	8 4
17	7 48	7 52	7 57	8 2	8 7	8 13
18	7 55	8 0	8 5	8 10	8 16	8 22
19	8 2	8 7	8 13	8 19	8 25	8 32
20	8 10	8 15	8 21	8 28	8 35	8 42
21	8 18	8 24	8 30	8 37	8 45	8 53
22	8 26	8 32	8 39	8 47	8 55	9 4
23	8 34	8 41	8 49	8 57	9 6	9 16
24	8 43	8 51	8 59	9 8	9 18	9 29
25	8 53	9 1	9 10	9 20	9 31	9 44
26	9 2	9 11	9 21	9 33	9 45	10 0
27	9 13	9 23	9 34	9 46	10 1	10 18
28	9 24	9 35	9 48	10 2	10 19	10 42
29	9 36	9 49	10 3	10 20	10 42	11 16
30	9 50	10 4	10 21	10 43	11 16	/
31	10 5	10 22	10 44	11 17		
32	10 23	10 44	11 17			

TABOA DOS ARCOS SEMIDIURNOS.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	55	56	57	58	59	60
Gr.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.
I	5 58	5 58	5 58	5 58	5 57	5 57
2	5 52	5 52	5 52	5 51	5 51	5 50
3	5 47	5 46	5 45	5 45	5 44	5 43
4	5 41	5 40	5 39	5 38	5 37	5 36
5	5 35	5 34	5 33	5 32	5 31	5 29
6	5 29	5 28	5 27	5 25	5 24	5 22
7	5 23	5 22	5 20	5 19	5 17	5 15
8	5 17	5 16	5 14	5 12	5 10	5 8
9	5 12	5 10	5 8	5 5	5 3	5 1
10	5 5	5 3	5 1	4 59	4 56	4 53
11	4 59	4 57	4 54	4 52	4 49	4 46
12	4 53	4 51	4 48	4 45	4 42	4 38
13	4 47	4 44	4 41	4 38	4 34	4 30
14	4 41	4 37	4 34	4 30	4 27	4 23
15	4 34	4 31	4 27	4 23	4 19	4 14
16	4 27	4 24	4 20	4 15	4 11	4 6
17	4 21	4 17	4 12	4 8	4 3	3 57
18	4 14	4 9	4 5	4 0	3 54	3 48
19	4 7	4 2	3 56	3 51	3 45	3 39
20	3 59	3 54	3 49	3 43	3 36	3 29
21	3 52	3 46	3 40	3 34	3 27	3 19
22	3 44	3 38	3 31	3 24	3 17	3 9
23	3 36	3 29	3 23	3 15	3 6	2 57
24	3 27	3 20	3 13	3 5	2 55	2 45
25	3 18	3 11	3 3	2 53	2 43	2 32
26	3 9	3 1	2 52	2 42	2 31	2 18
27	2 59	2 50	2 40	2 29	2 16	2 2
28	2 49	2 38	2 28	2 15	2 1	1 43
29	2 37	2 26	2 14	2 0	1 42	1 21
30	2 25	2 13	1 58	1 41	1 20	
31	2 12	1 57	1 41	1 19		
32	1 57	1 40	1 18			

D E C L I N A C A M A U S T R A L.

TABOA DOS ARCOS SEMIDIURNOS.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	61	62	63	64	65	66
Gr.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.
I	6 12	6 13	6 13	6 13	6 14	6 14
2	6 19	6 20	6 20	6 21	6 22	6 23
3	6 26	6 27	6 28	6 30	6 31	6 32
4	6 33	6 35	6 36	6 38	6 40	6 41
5	6 41	6 42	6 44	6 46	6 48	6 51
6	6 48	6 50	6 52	6 55	6 57	7 0
7	6 55	6 58	7 1	7 3	7 6	7 10
8	7 3	7 6	7 9	7 12	7 15	7 19
9	7 11	7 14	7 17	7 21	7 25	7 29
10	7 19	7 22	7 26	7 30	7 34	7 39
11	7 27	7 31	7 35	7 39	7 44	7 49
12	7 35	7 39	7 44	7 49	7 54	8 0
13	7 43	7 48	7 53	7 59	8 5	8 11
14	7 52	7 57	8 3	8 9	8 15	8 23
15	8 1	8 6	8 13	8 19	8 27	8 35
16	8 10	8 16	8 23	8 30	8 38	8 48
17	8 19	8 26	8 34	8 42	8 51	9 1
18	8 29	8 37	8 45	8 54	9 4	9 16
19	8 40	8 48	8 57	9 7	9 18	9 32
20	8 50	8 59	9 10	9 21	9 34	9 49
21	9 2	9 12	9 23	9 37	9 51	10 10
22	9 14	9 25	9 38	9 53	10 12	10 35
23	9 27	9 40	9 55	10 13	10 36	11 12
24	9 42	9 57	10 15	10 38	11 13	
25	9 58	10 16	10 39	11 14		
26	10 17	10 40	11 14			
27	10 41	11 14				
28	11 15					
29						
30						
31						
32						

DECLINAÇÃO BOREAL.

TABOA DOS ARCOS SEMIDIURNOS.

Decl. dos Astr.	Latitudes, ou alturas do polo.					
	61	62	63	64	65	66
Gr.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.
1	5 57	5 57	5 57	5 57	5 56	5 56
2	5 50	5 49	5 49	5 48	5 48	5 47
3	5 43	5 42	5 41	5 40	5 39	5 38
4	5 35	5 34	5 33	5 32	5 31	5 29
5	5 28	5 27	5 25	5 24	5 22	5 20
6	5 21	5 19	5 17	5 15	5 13	5 11
7	5 13	5 11	5 9	5 7	5 4	5 1
8	5 6	5 3	5 1	4 58	4 55	4 52
9	4 58	4 55	4 53	4 49	4 46	4 42
10	4 50	4 47	4 44	4 40	4 37	4 32
11	4 43	4 39	4 35	4 31	4 27	4 22
12	4 35	4 31	4 27	4 22	4 17	4 12
13	4 26	4 22	4 18	4 13	4 7	4 1
14	4 18	4 13	4 8	4 3	3 56	3 50
15	4 9	4 4	3 59	3 53	3 46	3 39
16	4 1	3 55	3 49	3 42	3 35	3 27
17	3 52	3 45	3 39	3 31	3 23	3 14
18	3 42	3 35	3 28	3 20	3 11	3 0
19	3 32	3 25	3 17	3 8	2 58	2 46
20	3 22	3 14	3 5	2 55	2 43	2 30
21	3 11	3 2	2 52	2 41	2 28	2 12
22	3 0	2 50	2 38	2 25	2 10	1 52
23	2 47	2 36	2 23	2 8	1 50	1 27
24	2 34	2 21	2 7	1 49	1 26	
25	2 20	2 5	1 47	1 25		
26	2 3	I 46	I 23			
27	I 45	I 22				
28	I 21					
29						
30						
31						
32						

DECLINAÇÃO ASTRAL.

TABO A DA GRANDEZA DOS PLANETAS,
comparando-os com a Terra; e das suas distâncias à Terra;
e das revoluções, que elles fazem sobre o seu
eixo, e à roda do Sol.

<i>Nomes dos Planetas.</i>	<i>Diametro dos Planetas em diametros da terra.</i>	<i>Superficie dos Planetas comparada com a da terra.</i>	<i>Grandezas na solidade comparada com a da terra.</i>
SATURNO.	Pouco menor que 10 diametros da terra.	99 superficies da terra.	980 vezes maior que a terra.
JUPITER.	Pouco maior que 10 diametros da terra.	106 superficies da terra.	1170 vezes maior que a terra.
MARTE.	Trez quintas partes do diametro da terra.	A terça parte da superficie da terra.	A quinta parte do globo, ou solidez da terra.
SOL.	Cem vezes maior que o diametro da terra.	Dez mil superficies da terra.	Quasi hum conto de vezes maior que a terra.
MERCURIO.	Huma terça parte do diametro da terra.	A nona parte da superficie da terra.	A 27. ^a parte do globo, ou da solidez da terra.
VENUS.	Igual ao diametro da terra.	Igual à superficie da terra.	Igual à solidez da terra.
LUA.	Pouco maior que a quarta parte do diametr. da terra.	A trigésima parte da superficie da terra.	A 50. ^a parte do globo, ou da solidez da terra.
TERRA.			
	O diametro da Terra tem 2580 leguas Portuguezas. A Terra tem em circuito na periferia do seu circulo maximo 8105 leguas. A superficie da Terra contém 23:206,500 leguas quadradas. A solidez, ou corpo do globo Terraqueo contém 11:079,471,421 leguas cubicas.		

Continuação da Taboa das grandezas, distâncias, e revoluções dos Planetas.

<i>Distâncias dos Planetas à terra em semidiametros terrestres.</i>		<i>Revolução dos Planetas sobre o seu eixo.</i>	<i>Revolução dos Planetas à roda do Sol.</i>
<i>Distanc. maior.</i>	<i>Distanc. menor.</i>		
244,240 semidiametros da terra.	219,432 semidiametros da terra.	Não consta.	29 annos, e 155 dias.
142,270	130,530	9 hor. e 56'.	11 annos, e 313 dias.
59000	52056	24 hor. e 40'.	Hum anno, e 321 dias, e 22 horas.
22370	21630	25 dias, e 12 horas.	
32644	28384	Não se sabe.	88 dias.
38386	37426	23 hor. e 20'.	224 dias, e 18 horas.
62 semidiametros da terra.	54 semidiametros da terra.	27 dias.	29 dias, e meio.

**OBSERVATIO
ECLIPSIS
SOLARIS**

Die 26 Octobris anni 1753 ,
HABITA ULYSSIPONE
in Aula Sphæræ Regalis Collegii
D. Antonii Magni

^{A'}
P. EUSEBIO DA VEIGA
Societatis Iesu,

*Publico Mathematicæ Professore in eodem Regio
Studiorum generalium Collegio.*

СВЯТАГО
ЕВАНГЕЛИЯ
СТАНОВИ
САМОЮ
ДОЧЬЮ СВОЮ
ИЗБРАННОЮ
СВЯТЫМ АПОСТОЛОМ
ПАВЛОМ
КОНЧАСТЬ ОБРАЩЕНИЯ
СВЯТОГО ПАВЛА

PHASES notatæ sunt secundum mensuram geometram palmaris circuli in Tabella descripti , in quo radiosa Solis species ope tubi optici in cameram obscuram intromissa , apparebat.

Pro dignoscendo tempore vero directum fuit horologium per correspondentes Solis altitudines sex diebus continuis ante eclipsim captas , & in ipsa die eclipsis : neenon per transitus Stellarum filo telescopii stabilis adventantium toto fere mense Octobris obseruatos.

	Man. temp. ver. hor. ' "	
Initium eclipsis - - - -	7 30 52	
Latet digitus - - - I	7 35 48	
II	7 41 0	
III	7 46 40	
IV	7 52 42	
V	7 58 42	
VI	8 4 44	
VII	8 11 33	
VIII	8 17 43	
IX	8 24 38	
X	8 31 50 dub.	
Maxima ob- scuratio } XI & min. 8	8 40 7	* Apparuit Venus , &
	8 42 45	Jupiter. Nebula hu-
XI	8 45 31	milis , & rara , subito
X	8 49 34	tunc nimium friges-
IX	8 55 59	cente aere , valles in-
VIII	9 3 2	tercurrit.
VII	9 10 50	
VI	9 18 14	Ab initio autem sem-
V	9 23 18	per Solaris discus in
IV	9 28 58	sudo rutilabat bene
III	9 36 53 dub.	terminatus.
II	9 43 18	
I	9 50 29	
Finis eclipsis - - - - 0	9 57 37	

LIBUIT HIC ETIAM SEQUENTES
syderum in Lunam occultationes adnectere, quas
in specula Astronomica dicti Collegii idem
P. Eusebius da Veiga hoc anno 1753
mensibus proximis observavit.

*Occultatio Veneris in discum Lunæ die 27 Julii
 anni 1753.*

PRIMUM attactum Veneris ad Lunarem limbum observare
non licuit.

Totalis immersio Veneris in Lunam, mane, tempore vero
hor. ' " "

3 8 48

Incipit emergere Venus ex Lunæ limbo - - - 3 58 21

Tota jam Venus in conspectum venit - - - 3 59 34

Occultatio Stelle sub Lunare corpus, quæ est in lance
Australi Libræ, & apud Bayerum notatur Græcā litterā *a*,
die 5 Augusti ejusdem anni.

Immersio prædictæ Stellæ tempore vero post meridiem
hor. ' " "

8 41 27

Emersio - - - - - 9 36 11

Die 5 Octobris anni ejusdem obiecta etiam fuit in Lu-
næ discum Stella, quæ est in fronte Capricorni, & in Bayeri
Cathalogo Græcā litterā *b* signatur.

Lunarem limbum ingressa est dicta Stella inter Aristar-
chum, & Galilæum, tempore vero post meridiem hor. 7, mi-
nut. 31, secund. 25.

Emergere tandem visa fuit inter Langrenum, & Vende-
linum hor. 9, minut. 2, secund. 23.

ECLIPSIS PARTIALIS LUNÆ,

OBSERVATA ULYSSIPONE
die 27 Martii anno 1755

A'

P. EUSEBIO DA VEIGA

Societatis Jesu,

*Publico Mathematicæ Professore in Regio Studio-
rum Generalium Ulyssiponensium Collegio,*

E T A'

JOSEPHO TEIXEIRA,

*Ejusdem Societatis, ibidem Matheœos auditore,
& observationum socio.*

Observationes

PRO temporis mensura adhibitum fuit horologium Oscillatorium à Grahamo confectum : quantum verò illius motus à tempore medio dissideret , observatum subinde fuerat ab ineunte Januario per iteratas altitudines Stellarum Rigel , & Stellarum mediae in cingulo Orionis.

Tempus veri meridiei ipsa die fuit inventum per octo correspondentes solaris limbi distantias à vertice , captas quadrante Astronomico bipedali.

Tranquillo penitus , & innubi sub Cœlo fulgebat Luna , eā nocte æstivam sanè aeris temperiem referente ; eoque magis spectantium oculos in se una rapiebat , quod instantem jam luminis defectum propriū erat subitura : donec tandem fumus adhuc tenuis . & nuntius umbræ præcox super Orientalem lunaris limbi plagam visus est involare. Tum verò , adhibito telescopio 18 palmorum longo , & alio 10 palmorum , sequentes immersionses , & emersionses licuit observare.

	Temp. ver.
	h. m. s.
I N I Nitium veræ eclipsis contra Schikardum - - - - -	10 34 27
K ristmanus umbram ingreditur - - - - -	10 42 35
Totus latet - - - - -	10 43 47
G rimaldus umbram radit - - - - -	10 44 43
M ersenius ad umbram - - - - -	10 45 32
R icciolus incipit immergi - - - - -	10 46 6
M ersenius latet - - - - -	10 46 12
R icciolus tegitur - - - - -	10 47 22
G rimaldus totus intra umbram - - - - -	10 47 52
C ampanus incipit - - - - -	10 50 37
Disparēt totus - - - - -	10 51 27
H erigonius umbram tangit - - - - -	10 51 55
Totus intra - - - - -	10 52 29
T ycho incipit occultari - - - - -	10 53 23
Totus latet - - - - -	10 55 18
B ullialdus ad umbram - - - - -	10 55 42
Latet totus - - - - -	10 56 32
M unofius incipit - - - - -	10 57 7
G alileus umbram stringit - - - - -	10 57 38
Occultatur penitus - - - - -	10 59 53
R egiomontanus umbram intrat - - - - -	11 2 9
Tegitur omnino - - - - -	11 3 50
M aginus umbram appellit - - - - -	11 5 5
Immergitur totus - - - - -	11 6 55
	<i>Rei-</i>

Eclips. Lun. ann. 1755.

	Temp. ver.	h.	m.	s.
<i>Reinoldus</i> incipit obumbrari - - - - -	II	9	46	
<i>Keplerus</i> umbram adit - - - - -	II	9	54	
<i>Reinoldus</i> totus latet - - - - -	II	12	10	
<i>Copernicus</i> umbram attingit - - - - -	II	19	18	
Obumbratur totus - - - - -	II	26	30	
<i>Fracastorius</i> incipit - - - - -	II	29	30	
Latet - - - - -	II	30	23	
<i>D. Dionysius</i> ad umbram - - - - -	II	35	6	
Totus intra - - - - -	II	36	46	
<i>Censorinus</i> umbræ admotus - - - - -	II	39	47	
Totus in umbra - - - - -	II	41	58	
<i>Langrenum</i> umbra lambit - - - - -	II	46	19	
Penitus occulit - - - - -	II	48	25	
Maxima obscuratio Lunæ - - - - -	II	54	circiter.	
Digitæ lunæ obumbrati - - - - -	7	minut. 42	ferè.	

E M E R S I O N E S.

	Temp. ver.	h.	m.	s.
<i>Copernicus</i> incipit emergere - - - - -	12	6	15	
<i>Ricciolus</i> incipit - - - - -	12	6	41	
<i>Copernicus</i> totus apparet - - - - -	12	8	50	
<i>Grimaldus</i> incipit exire - - - - -	12	9	46	
Totus extra - - - - -	12	12	53	
<i>Taruntius</i> umbram deserit - - - - -	12	22	56	
<i>Herigonius</i> incipit apparere - - - - -	12	24	39	
<i>Gaffendus</i> incipit - - - - -	12	27	39	
Totus conspicuus - - - - -	12	30	1	
<i>D. Dionysius</i> extra umbram - - - - -	12	30	30	
<i>Morinus</i> ad oram umbræ - - - - -	12	31	21	
Cernitur totus - - - - -	12	31	57	
<i>Profatius</i> ab umbra immunis - - - - -	12	34	30	
<i>Bullialdus</i> emerit - - - - -	12	36	40	
<i>Censorinus</i> umbram penitus exuit - - - - -	12	39	8	
<i>Capuanus</i> incipit - - - - -	12	41	49	
<i>Albategnius</i> patet - - - - -	12	42	41	
<i>Capuanus</i> totus extra - - - - -	12	43	10	
<i>Rothmanus</i> incipit - - - - -	12	44	0	
<i>Langrenus</i> apparet - - - - -	12	44	5	
<i>Pitatus</i> extra umbram - - - - -	12	45	45	
				Ro-

Observation. Eclips. Lun. ann. 1755.

	Temp. ver.		
	h.	m.	s.
<i>Rothmanus</i> umbrā solvitur - - - - -	12	46	20
<i>Schikardus</i> totus apparet - - - - -	12	48	49
<i>Tycho</i> incipit emergere - - - - -	12	51	29
Luce plena donatur - - - - -	12	52	30
<i>Longomontanus</i> totus prodit - - - - -	12	56	49
<i>Mare nectaris</i> penitus apparet - - - - -	12	58	32
<i>Clavius</i> totus lucem vendicat - - - - -	13	0	53
Finis umbr.e veræ - - - - -	13	12	38
Finis penumbræ densioris - - - - -	13	14	4

Praedictam eclipsim observavit etiam Magist. Dionysius Francisco Societatis Jesu Eboræ in Regali Academico Collegio Jesuitarum tubo optico 20 palinorum. Ab illo transmissæ fucruant Ulyssiponem aliquæ phasium, & macularum observationes, quæ opportunè hic apponuntur, ut, institutâ comparatione ipsarum cum similibus observationibus Ulyssipone factis, nota fiat distantia temporaria inter utriusque urbis meridianum.

	h.	m.	s.
I NITIUM ECLIPSEOS EBORÆ - - - - -	10	41	43
INITIUM EJUSDEM ULYSSIPONE - - - - -	10	34	27
DISTANTIA TEMPORARIA MERIDIANORUM - - - - -		7	16
COPERNICUS UMBRAM INGREDITUR EBORÆ - - - - -	11	25	30
Ulyssipone - - - - -	11	19	18
DIFFERENTIA MERIDIANORUM - - - - -		6	12
UMBRA REDUX AD TYCHONEM EBORÆ - - - - -	12	57	15
Ulyssipone - - - - -	12	51	29
DIFFERENTIA MERIDIANORUM - - - - -		5	46
TYCHO EMERGIT EBORÆ - - - - -	12	59	29
Ulyssipone - - - - -	12	52	30
DIFFERENTIA MERIDIANORUM - - - - -		6	59
FINIS UMBR.E VERÆ EBORÆ - - - - -	13	18	30
Ulyssipone - - - - -	13	12	38
DIFFERENTIA MERIDIANORUM - - - - -		5	52

Igitur ex prefatis observationibus, sumendo medium arithmeticum inter maximam, & minimam differentiam, eruitur meridianorum distantiam temporariam esse min. 6. secund. 31.

OBSERVATIO LUNARIS ECLIPSEOS

Habita Ulyssipone die 30 Julii anno 1757
A' P. M. EUSEBIO DA VEIGA,

Societ. Jesu, publico Mathematicae Professore in Regio Studiorum generalium Collegio,

Et

Ab Aloysio Gomes ejusdem Societ. necnon ab Emmanuel Carolo da Silva, & Gregorio de Barros ibidem Matheos Auditoribus, observante etiam socio Michaele Tiberio Pedegache, Mathematico externo.

Apponitur hic etiam ex commercio Mathematico pro dignoscenda Meridianorum differentia

Observatio facta Conimbricæ

A' P. M. BERNARDO DE OLIVEIRA,

Societ. Jesu, Matheos Professore in Regali Collegio Jesuitico,

Et

A' Josepho Teixeira ejusdem Societ. ibidem Theologiae facultati post absoluta jam Mathematica studia tunc temporis incumbente;

Alia itidem observatio, quam Ebora fecit in Collegio Academico Jesuitarum

P. M. DIONYSIUS FRANCO,

Ex eadem Soc. publicus ibidem Mathematicae Professor.

UT certiorem haberemus mensuram temporis, primò examinare curavimus horologii Grahamici motum diarium integrâ revolutione qualibet, per quatriduanum appulsum stellæ lucide in collo Aquilæ ad filum horizontale quadrantis in similibus altitudinum gradibus dispositi. Quin etiam triduo ante eclipsim, ac sequenti die tempus meridiei veri adinvenimus per correspondentes Solis distantias à vertice tum apparentes, tum veras, adhibendo pro his calculum Trigonometriæ sphæricæ.

Cœlum erat omni ex parte limpidissimum, Coro leniter insufflante, cum Luna spem nostram præveniens, exili quodam fumi velo indui cœpit per orientalem marginem excurrente, perinde quasi moram nostram erubescens in se ipsa castigare vellet. Intenti igitur expectabamus penumbræ densioris adventum, quæ tamen valde tenuis apparebat, & late veram umbram in lunari disco circinare postea visa fuit. Præfatus Pedegache telescopio Astronomico 15 palmorum erat instructus, Aloysius Gomes Societ. Jesu tubum opticum 20 palmorum adhibuit, Gregorius de Barros alium 10 palmorum longum; ego vero, & Emmanuel Carolus da Silva telescopio Anglico directo 18 palmorum utebamur.

Igitur sequentes observationes peragere valuimus, quibus etiam, ut, à quonam sint factæ, dignosceretur, tuborum longitudinem apposuimus, quamvis observationes tribus maioribus tubis factæ cohærere identidem deprehendimus.

Umbram ingreditur.

		Temp. ver.	Telescop.
		h. m. s.	palmor.
P	Enumbra densior. - - -	9 15 0	18
	Jam cœperat eclipsis - -	9 25 3	18
	Forsan 30" citius suisset - -	: : : : :	
	Initium verum - - - -	9 24 33	18
	Grimaldus - - - -	9 28 1	18 15
	totus - - - -	9 34 21	18 15
	Gassendus - - - -	9 36 30	18 20
	Herigonius totus - - - -	9 37 33	18
	Tycho - - - -	9 39 6	18 20 15
	Tycho totus - - - -	9 39 51	18 20
	Bullialdus - - - -	9 39 8	18 20
	Muniosius totus - - - -	9 42 33	18
	Keplerus - - - -	9 45 39	18 20 15
	totus - - - -	9 48 23	18

Co-

		Temp. ver.		Telescop.
		h. m. s.		palmor.
Copernicus	- - - - -	9 53 56	18 20	
totus	- - - - -	9 56 15	18 20	15
Aristarchus tot.	- - - - -	9 57 51	18	
S. Dionysius	- - - - -	10 6 36	18	
totus	- - - - -	10 7 29	18	
Manilius	- - - - -	10 9 16	18 20	
totus	- - - - -	10 11 10	18 20	
Censorinus	- - - - -	10 11 29	18	
Menelaus	- - - - -	10 12 46	18 20	
Censorinus totus	- - - - -	10 12 0	18	
Promontorium acutum	- - - - -	10 13 6	18	
Vitruvius totus	- - - - -	10 15 20	18 20	
Mare crisium	- - - - -	10 24 2	18 15	
totum	- - - - -	10 30 13	18	
Proclus	- - - - -	10 23 56	18 20	
Possidōnius	- - - - -	10 26 20	20	
Plato	- - - - -	10 35 22	18 20	
Aristoteles	- - - - -	10 36 19	20	
Aristoteles totus	- - - - -	10 37 16	18 20	
Eudoxus totus	- - - - -	10 32 37	20	
Endimion	- - - - -	10 46 17	18	
Obscuratio maior	- - - - -	10 57 30	18 20	

EMERSIONES.

		Temp. ver.		Telescop.
		h. m. s.		palmor.
P Lato	- - - - -	II 16 36	18	
Aristarchus	- - - - -	II 19 28	20 10	
Plato totus	- - - - -	II 20 8	18 10	
Aristarchus totus	- - - - -	II 20 59	15 10	
Grimaldus totus	- - - - -	II 28 32	18 10	
Copernicus	- - - - -	II 38 46	20 15	
totus	- - - - -	II 41 0	18 10	
Schikardus totus	- - - - -	II 48 22	10	
Bullialdus	- - - - -	II 51 29	20 15	
totus	- - - - -	II 52 12	15 10	
Possidonius	- - - - -	II 52 46	20 10	
totus	- - - - -	II 53 31	20 10	
Manilius	- - - - -	II 52 59	18 10	
totus	- - - - -	II 53 59	18 15	

Me-

Umbram ingreditur.

Ab umbra egreditur.

Ab umbra egreditur.

		Temp. ver.	Telescop.
		h. m. s.	palmor.
Menelaus	- - - - -	11 55 54	18 10
totus	- - - - -	11 56 57	18 15 20
Tycho	- - - - -	12 0 37	18 15 20
totus	- - - - -	12 2 2	18 15 20
Mare crisium	- - - - -	12 8 21	18 10
totum	- - - - -	12 17 11	18 15 20
Promontorium acutum	- - - - -	12 11 13	18
Censorinus	- - - - -	12 11 35	18 15
totus	- - - - -	12 13 41	18
Langrenus	- - - - -	12 23 36	10 20
Finis eclipses	- - - - -	12 28 16	18 15 20

In hac eclipsi male terminatus umbræ limbus exactissimas fieri observationes haudquaquam sinebat ; proinde etiam verum initium eclipses definire non potuimus : adeo enim diluta incedebat umbra , ut , durante eclipsi , insigniores aliquot maculas inter superfulsam umbram albicantes cerneremus .

Illud etiam notare licuit , quod in summa eclipsi medium Lunæ discum ad plagam austalem pallescere vidimus ; cum verò emersioni proxima jam foret Luna , purpureo sece colore cœpit offundere in media parte orientali . In eadem obscuratione maxima hærere visa fuit per sex fere minuta horaria , dum umbræ margo prope littus boreale Terræ grandinis per Mare frigoris excurrebat .

Porro , quod maxime mirum videri debet , eclipsis ista octo fere minutis calculum antevertit in nostro Planetario Lusitano notatum , & secundum Tabulas Caffinianas supputatum . Siquis autem supputationis methodum probare velit , à prædicto Emmanuele Carolo da Silva constituta hic habet .

ELEMENTA CALCULI.

P	Lenilunium verum Parisis ubi affiguntur Tabulæ Cassinianæ	Die	H.	"		
			30	11	46	55
					Sign. gr.	"
Locus Lunæ verus oppositus Soli	- - - - -	10	7	48	16	
Anomalia Solis	- - - - -	1	0	10	40	
Anomalia media Lunæ	- - - - -	6	7	37	59	
Latitudo Lunæ Borealis simplex	- - - - -			31	20	
Distantia Lunæ à nodo	- - - - -	5	24	0	53	
					Mo-	

	Gr.	'	"
Motus horarius verus Solis	○	2	24
Parallaxis horizontalis Solis			10
Semidiameter Solis		15	50
Motus horarius Lunæ verus		38	6
Semidiameter Lunæ		16	47
Parallaxis horizontalis Lunæ	I	2	7
Semidiameter umbræ		46	47
Inclinatio orbitæ apparetis versus orient.	84	23	23
Differentia inter ♂, & med. eclipsi.	3	4	
quæ conversa in tempus juxta motum Lunæ a Sole, erit		5	9
Addenda tempori plenilunii supr.	11 ^h 46	55	"
Momentum medium eclipseos Parisiis	11 ^h 52'	4"	
Semiduratio eclipsis subtr.	I	33	7
Initium eclipsis Parisiis	10	18	57
Distantia meridiani inter Parisiis, & Ulyssipo- nem subtr.		45	50
Deberet ex calculo esse initium Ulyssip.	9	33	7
Initium supra observatum	9	24	53
Differentia calculi tardantis	8	14	

EJusdem eclipsis observationem litteris accepi factam Co-
nimbricæ in Collegio Societatis Jesu à P. M. Bernardo
de Oliveira, Mathematicæ Professore. Horologio usus fuit mi-
nutis secundis predito, cuius indices in meridie ante, & post
eclipsim cohærebat meridianæ umbræ gnomonis lapidei in
plano horizontali exceptæ. Telescopium adhibuit tredecim
palmis longum, & satis clarum; plures tamen observationes
communicaret, si à junioribus phenomenum mirantibus libe-
ratiū adjuvaretur. Afferit etiam in epistola sua nullum sibi
relinqui dubium de initio, & fine eclipseos, & in maxima
obscuratione Lunam diu hæsisse eodem luminis decremento.

In eodem Collegio observationem suam instituit tele-
scopio 6 palmorum Josephus Teixeira, Mathematicus Jesuita,
ab impedimentis, quantum potuit, semotus. Tempus adno-
tabat ostensum ab horologio parvo spirâ instructo, quod in
meridie vero antecedente correxerat; an autem rectè omnino
tunc processerit horologii motus, constare non potuit.

*Observatio prædicti P. M. Bernardi de Oliveira,
Matheos Professoris.*

	Temp. ver.
	h. m. s.
I Nitium eclipseos	9 27 57
Grimaldus ad umbram	9 31 50
Gassendus	9 39 45
Tycho	9 42 10
Tycho totus	9 44 12
Copernicus	9 58 10
Copernicus totus	10 0 0
Mare crisiū totum	10 34 40

Ex umbra prodit.

E M E R S I O N E S.

	Temp. ver.
	h. m. s.
P Offidonus totus	10 57 0
Tycho	11 4 50
Finis	12 31 7

Observatio præfati Josephi Teixeira Societ. Jesu.

	Temp. ver.
	h. m. s.
I Nitium eclipseos contra Schikardum	9 28 10
Keplerus	9 50 0
Keplerus totus	9 52 0
Aristarchus totus	10 2 0
Manilius totus	10 14 0
Vitruvius totus	10 18 40
Plato totus	10 38 30
Aristoteles totus	10 41 0

EMERSIONES.

		Temp. ver.
		h. m. s.
P	Lato totus	II 21 0
Aristarchus	totus	II 23 30
Grimaldus	totus	II 25 0
Copernicus	totus	II 32 0
Schikardus	totus	II 43 0
Possidonius	totus	II 44 15
Manilius	totus	II 51 30
Menelaus	totus	II 56 30
Menelaus	totus	II 57 0
Tycho	totus <i>satis exactè</i>	II 58 0
Finis umbræ veræ		12 0 0
		12 1 0
		12 4 0
		12 6 0
		12 31 15

Ex umbra prodit.

Ex his observationibus Conimbricensibus, & Ulyssiponensibus deduco distantiam temporariam meridianorum inter Conimbricam, & Ulyssiponem esse $3' 50''$ aut quatuor fere minuta, ut colligitur ex 12 observationibus, nimurum circa immersiones Grimaldi, Aristarchi, Copernici, Aristotelis, & circa emersiones Menelai, Manilii, Aristarchi, Copernici emer- gere incipientis, & Tychonis exactè observati. Præterea si medium arithmeticum sumamus, scilicet ex maioribus differentiis illam $4' 14''$, quæ habetur ex incepta immersione, & emersione Copernici, & ex minoribus illam $3' 20''$, quæ habetur ex immersione Vitruvii, inveniemus differentiam medium $3' 47''$, quæ quidem aliquantulum dissidet ab ea, quam hoc anno in Planetario nostro evulgavimus, & erat $3' 28''$; quare hinc jam correcta maneat $3' 50''$, donec certior alia producatur.

Observationem etiam suam Eboræ factam in Collegio Academico Jesuitarum ad me misit P. M. Dionysius Franco, ibidem publicus Mathematicæ Professor. Illius telescopium erat 20 pedum, enormi longitudine incommodum; insuper etiam flante interim Aquilone satis valido quassabatur. Horologii fidilitatem examinare non potuit in meridie sequenti, sed eā, quam, ut aliás, censuit, certitudine correxit. Pro definiendis minutis secundis (iis enim carebat horologium) usus est pendulo simplici solitæ longitudinis trium pedum Parisinorum, & 8 linearum cum dimidia. Observationes autem sunt hujusmodi.

IMMERSIONES.

		Temp.	ver.	
		h.	m.	s.
I	Nitium veræ eclipsēos	9	31	0
	Grimaldus totus merg.	9	41	52
Herigonius	-	9	43	36
Tycho	-	9	45	32
Bullialdus	-	9	46	22
Tycho totus	-	9	47	8
Munofius	-	9	48	34
Coperaicus	-	10	1	0
totus	-	10	3	38
Aristarchus	-	10	3	0
Aristarchus totus	-	10	5	0
S. Dionysius	-	10	13	52
Manilius	-	10	16	40
Menelaus totus	-	10	20	37
Mare crisium	-	10	31	0
Possidonus	-	10	33	49
Eudoxus	-	10	38	24

EMERSIONES.

		Temp.	ver.	
		h.	m.	s.
P	Lato	11	23	28
	Bullialdus	11	57	43
	totus	11	58	30
	Manilius totus	12	0	12
	Menelaus	12	5	12
	Tycho	12	7	40
	totus	12	9	10
	Mare crisium	12	15	44
Ex umbra prodit.	Aristarchus totus	12	28	30

Ex his observationibus, si cum Ulyssiponensibus conseruantur, eligendo medium arithmeticum inter maximam differentiam, que est $7' 31''$ ex Grimaldo immerso, & minimam, que est $6' 3''$ ex Herigonio immerso, eruitur distantiam Ulyssiponis ab Ebora in tempore esse $6' 47''$. Ex eclipsi Lunati 27 Martii anno 1755 ab eodem Mathematico observata deduxi distantiam meridianorum $6' 31''$ ab hac non valde diffonam.

PLANETARIO LUSITANO,

Calculado para o anno de 1758

Ao meio dia do tempo verdadeiro no Meridiano de Lisboa

PELO

P. EUSEBIO DA VEIGA

Da Companhia de Jesus,

Professor publico que foi de Mathematicas, e agora de Filosofia no Real Collegio dos Estudos Geraes de Santo Antão da dita Cidade de Lisboa.

LIBRARI
OMNIA

C. LIBRARIO
T. LIBRARIO DA VESCO
D. C. LIBRARIO DA VESCO

S I G N I F I C A Ç Ã O D O S C A R A C T E R E S
Astronomicos, e de outras abbreviaturas, de que se usa
no Planetario Lusitano.

Lua nova.

Quarto crescente.

Lua cheia.

Quarto minguante.

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

Saturno.

Marte.

Venus.

Jupiter.

Sol.

Mercurio.

C A R A C T E R E S D O S A S P E C T O S.

- σ Conjunção de dous Planetas, quando elles tem a mesma longitude no Zodiaco.
- ο Opposição, quando os Planetas distão entre si 180 gráos.
- Quadrado, quando distão a quarta parte do Zodiaco, que he 90 gráos.
- △ Trino, quando distão a terça parte, que he 120 gráos.
- * Sextil, quando distão a sexta parte, que he de 60 gráos.

D O S S I G N O S D O Z O D I A C O.

	Aries - - - - -	<i>Aries.</i>		Libra - - - - -	<i>Libra.</i>
	Tauro - - - - -	<i>Taurus.</i>		Escrópio - - -	<i>Scorpius.</i>
	Gemini - - - - -	<i>Gemini.</i>		Sagittario - - -	<i>Sagittarius.</i>
	Câncro - - - - -	<i>Cancer.</i>		Capricornio	<i>Capricornius.</i>
	Leão - - - - -	<i>Leo.</i>		Aquario - - - -	<i>Aquarius.</i>
	Virgem - - - - -	<i>Virgo.</i>		Peixes - - - - -	<i>Pisces.</i>

A B B R E V I A T U R A S.

A. - - - - -	<i>Austral.</i>	Add. - - - - -	<i>Additiva.</i>
B. - - - - -	<i>Boreal.</i>	Amplit. - - - - -	<i>Amplitude.</i>
G. - - - - -	<i>Gráos.</i>	Apart. - - - - -	<i>Apartamento.</i>
H. - - - - -	<i>Horas.</i>	Decl. - - - - -	<i>Declinação.</i>
Min. - - - - -	<i>Minutos.</i>	Dist. - - - - -	<i>Distancia.</i>
Seg. - - - - -	<i>Segundos.</i>	Latit. - - - - -	<i>Latitude.</i>
Terc. - - - - -	<i>Terceiros.</i>	Or. - - - - -	<i>Oriental.</i>
M. - - - - -	<i>Manhã.</i>	Oc. - - - - -	<i>Occidental.</i>
T. - - - - -	<i>Tarde.</i>	Pass. - - - - -	<i>Passagem.</i>
gr. m. f. {	gráos, min. segund.	Revol. - - - - -	<i>Revolução.</i>
gr. ' " {	hor. minut. segund.	Sign. - - - - -	<i>Signos.</i>
hor. m. f. {	hor. minut. segund.	Subtr. - - - - -	<i>Subtrativa.</i>
hor. ' " {		Zen. - - - - -	<i>Zenith.</i>

Anno da era vulgar 1758,

Segundo depois do Bissexto.

Numeros Periodicos do computo Ecclesiastico.

Aureo Numero	- - - - -	II
Epacta	- - - - -	XX
Cyclo Solar	- - - - -	3
Indicção Romana	- - - - -	6
Letra Dominical	- - - - -	A

As quatro Temporas.

Fevereiro	- - - - -	15	17	18
Maio	- - - - -	17	19	20
Setembro	- - - - -	20	22	23
Dezembro	- - - - -	20	22	23

F E S T A S M

Septuagesima	- - - - -	22 de Jan.
Cinza	- - - - -	8 de Fever.
Pascoa	- - - - -	26 de Março.
Ladainhas	- 1, 2, 3	de Maio.
Ascensão	- - - - -	4 de Maio.

U D A V E I S .

Pentecostes	- - - - -	14 de Maio.
Dom.da SS.Trind.	21 de Maio.	
Corpo de Christo	25 de Maio.	
Dominga 1 do Ad-		
vento aos 3 de Dezembro.		

FENOMENOS DO SOL, E DA LUA neste anno.

Não haverá neste anno eclipse do Sol visível no nosso hemisferio.

Mas em algumas partes da Europa , e na maior parte da Asia , e grande parte da Africa poderá ver-se hum eclipse do Sol , que succederá aos 20 de Dezembro.

Em Roma nascerá o Sol , depois da maior obscuração , às 7 horas , e 30 minutos. O fim do eclipse será às 7 horas , e 53 minutos da manhã. A quantidade do Sol escurecida será de 4 dígitos , e 15 minutos.

Em Veneza nasce o Sol , depois de padecer a maior obscuração , às 7 horas , e 43 minutos. A quantidade do Sol escurecida será de 2 dígitos , e 48 minutos. O fim succederá às 7 horas , e 58 minutos da manhã.

Em Viena de Austria nascerá o Sol , depois da maxima obscuração , às 7 horas , e 55 minutos. A quantidade do Sol , que lhe corresponde , escurecida , será de 4 dígitos , e 29 minutos. O fim será às 8 horas , e 29 minutos da manhã.

Em Genova nascerá o Sol , depois da maior obscuração , às 7 horas , e 39 minutos. A quantidade obscurada será de 32 minutos. O fim será às 7 horas , e 42 minutos da manhã.

Ha-

Haverá hum eclipse total da Lua aos 24 de Janeiro.

E conforme ao calculo Astronomico feito por extenso, e computado pelas Taboas, e methodo de Cassini por Gregorio de Barros, e Vasconcellos, Estudante Mathematico da Aula do Collegio de Santo Antão, succederá

¶ O seu principio ás 3 horas, 53 minutos, e 16 segundos da manhã.

¶ A total immersão será ás 4 horas, 56 minutos, e 50 segundos.

¶ O meio da duração do eclipse será ás 5 horas, 49 minutos, e 57 segundos.

¶ O principio da emersão será ás 6 horas, 43 minutos, e 4 segundos.

¶ O fim do eclipse succederá, estando já a Lua debaixo do horizonte, ás 7 horas, 46 minutos, e 38 segundos.

¶ A quantidade obscurada será de 21 digitos, e 33 minutos Austral.

Neste dia nasce o Sol no horizonte visivel de Lisboa ás 7 horas, e 2 minutos.

FENOMENOS MAIS NOTAVEIS dos Planetas.

A Os 14 de Maio será conveniente observar a conjunção de Marte com a Lua, que succederá ás 7 horas e meia da noite, para ver quão pouco distará Marte do bordo Boreal da Lua, ou se chega a occultar-se com a Lua; o que me parece mais verosímil por algumas conjecturas, pois não houve oportunidade para calcular este fenomeno.

Aos 30 de Agosto succederá a conjunção de Venus com a Lua.

¶ A immersão de Venus na Lua será ás 3 horas, e 6 minutos da tarde.

¶ A emersão succederá ás 3 horas, e 49 minutos da tarde sobre o nosso horizonte.

ELEMENTOS DO CALCULO

do sobredito eclipse da Lua , constituídos pelo
mesmo Mathematico Gregorio de Barros,
e Vasconcellos.

P Lenilunio verdadeiro no mez de Janeiro *Tempo verdadeiro*
em Paris , computado pelas Taboas *Astronomico.*

Cassinianas , estabelecidas no Meridiano D. H. ' "
Parisense - - - - - 23 18 35 54

	Sign. gr. ' " "
Lugar verdadeiro da Lua opposto ao Sol	4 4 20 33 4
Anomalia do Sol	6 24 54 34 13
Anomalia media da Lua	II 13 48 42 34
Latitude Boreal da Lua	○ ○ 33
Distancia da Lua ao Nô	○ 6 15 34
Movimento horario verdadeiro do Sol	○ 2 33
Parallaxe horizontal do Sol	○ ○ 10
Semidiametro do Sol	○ 16 20
Movimento horario verdadeiro da Lua	○ 29 43
Semidiametro da Lua	○ 14 47
Parallaxe horizontal da Lua	○ 54 48
Semidiametro da sombra	○ 38 51
Inclinação apparente da orbita para o Occidente	84 13 18
Diferença entre a opposição , e meio do eclipse	○ ○ 3
a qual convertida em tempo , conforme ao movimento da elongação da Lua a respeito do Sol , será	○ ○ 7

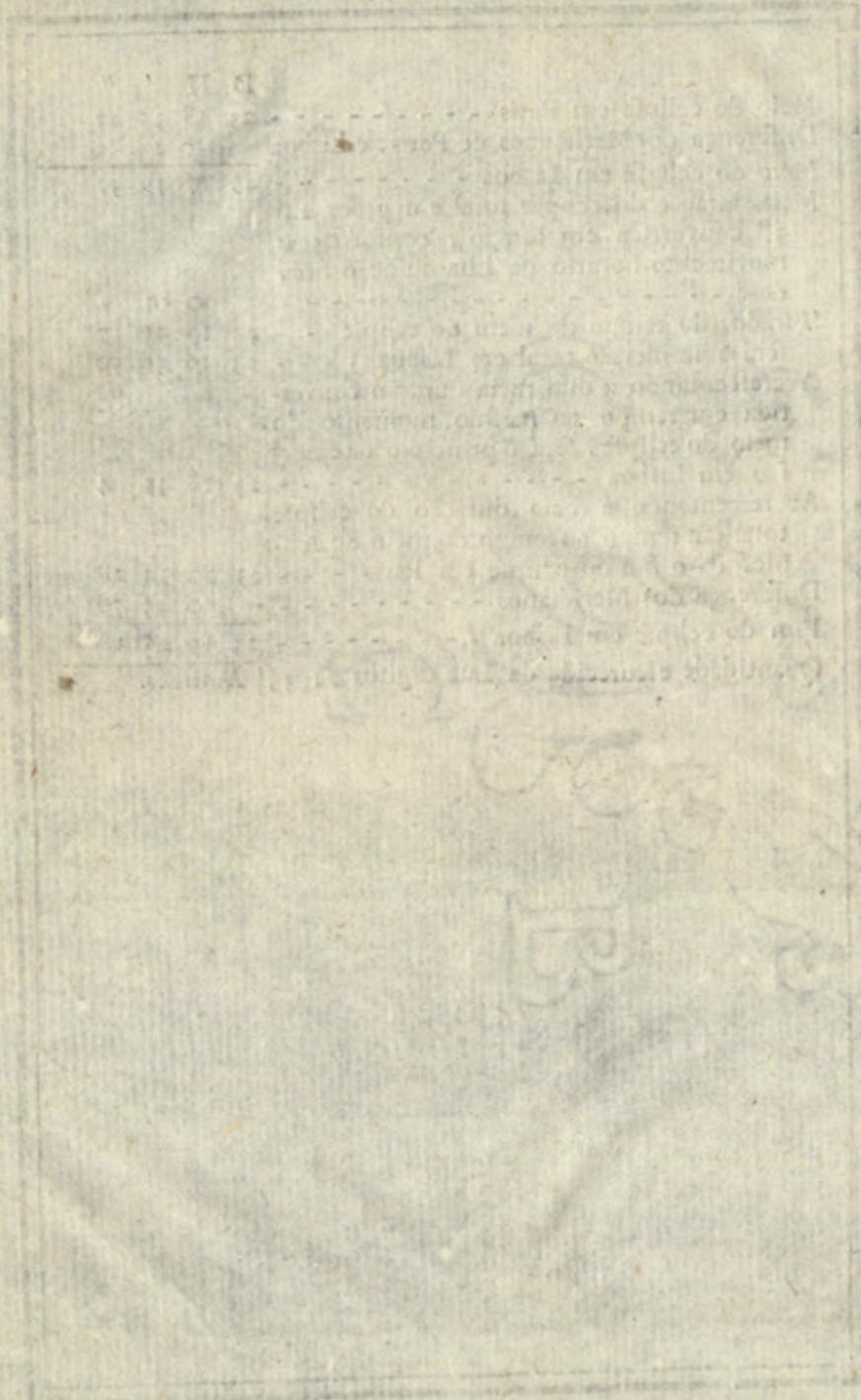
D. H. ' "

Tirada do tempo do Plenilunio	23 18 35 54
Resulta o momento meio do eclipse em Paris	23 18 35 47
Meia duração do eclipse para se diminuir	I 56 41
Princípio do eclipse em Paris	23 16 39 6
Diferença dos Meridianos de Paris , e Lisboa	○ 45 50
Princípio do eclipse em Lisboa	23 15 53 16

Meio

D. H. ' "

Meio do eclipse em Paris - - - - -	23	18	35	47	
Diferença dos Meridianos de Paris, e Lisboa - - - - -	0	45	50		<hr/>
Meio do eclipse em Lisboa - - - - -	23	17	49	57	
Meia duração do eclipse total em graus 24'					
3" convertida em tempo , conforme o movimento horario da Lua desde o Sol, dará - - - - -			0	53	7
Tirados do tempo do meio do eclipse - - 23 17 49 57					
será a immersão total em Lisboa - - - 23 16 56 50					
Accrescentando a dita meia duração conver- tida em tempo ao mesmo momento do meio do eclipse , será o principio da emer- são em Lisboa - - - - - 23 18 43 4					
Accrescentando a meia duração do eclipse total em tempo ao tempo do meio do ecli- pse, dá o fim do eclipse em Paris - - - 23 20 32 28					
Diferença dos Meridianos - - - - -	0	45	50		<hr/>
Fim do eclipse em Lisboa - - - - - 23 19 46 38					
Quantidade escurecida da Lua digitos 21 33' Austracs.					



JANEIRO. Anno 1758.

¶

Dias.	Lugar do Sol.			Declinação do Sol.		Amplit. ortiva.	Nasc do Sol.	Occaso do Sol	Amplit. occidua.
	gr.	m.	s.	gr.	m.				
1	11	10	35	22	59	50° A	30 para 34	7 16	4 44
2	12	11	47	22	54	30	30 para 27	7 16	4 44
3	13	12	57	22	48	41	30 Sueft.	7 16	4 44
4	14	14	8	22	42	24	30	7 15	4 45
5	15	15	21	22	35	40	30	7 15	4 45
6	16	16	31	22	28	31	29	7 15	4 45
7	17	17	40	22	20	54	29	7 14	4 46
8	18	18	50	22	12	51	29	7 14	4 46
9	19	19	59	22	4	26	29	7 13	4 47
10	20	21	9	21	55	26	29	7 13	4 47
11	21	22	18	21	46	6	28	7 12	4 48
12	22	23	25	21	36	20	28	7 11	4 49
13	23	24	32	21	26	9	28	7 11	4 49
14	24	25	40	21	15	33	28	7 10	4 50
15	25	26	47	21	4	32	27	7 9	4 51
16	26	27	53	20	53	9	27	7 9	4 51
17	27	28	59	20	41	20	27	7 8	4 52
18	28	30	3	20	29	8	27	7 7	4 53
19	29	31	5	20	16	33	26	7 6	4 54
20	0	32	9	20	3	36	26	7 5	4 55
21	1	33	11	19	50	15	26	7 4	4 56
22	2	34	12	19	36	33	25	7 3	4 57
23	3	35	14	19	22	29	25	7 2	4 58
24	4	36	12	19	8	4	25	7 2	4 58
25	5	37	9	18	53	17	25	7 1	4 59
26	6	38	7	18	38	11	24	7 0	5 0
27	7	39	3	18	22	43	24	6 59	5 1
28	8	39	58	18	6	56	23	6 58	5 2
29	9	40	52	17	50	51	23	6 57	5 3
30	10	41	45	17	34	26	23	6 56	5 4
31	II	42	37	17	17	41	22	6 55	5 5

2 JANEIRO. Anno 1758.

L. Dias. Dom.	Lugar da Lua.	Latitude da Lua.	Declinaç. da Lua.	Passag. pe- lo Merid.	Dias da Lua.	Fases da Lua.
gr. m.	gr. m.	gr. m.	hor. m.			
A 1	28 5	4 13 B	4 39 B	4 59 M	22	
	2 10 19	4 46	0 20	5 42	23	Q. ming. no dia 2 às 3 h.
	3 22 48	5 7	4 5 A	6 25	24	e 59 min. da tarde.
	4 5 39	5 15	8 29	7 10	25	
	5 18 55	5 5	12 35	7 57	26	
A 8	6 2 38	4 38	16 16	8 48	27	
	7 16 47	3 53	18 56	9 44	28	Lua nova no dia 9 às 5 h.
	8 1 20	2 53	20 34	10 43	29	e 25 min. da tarde.
	9 16 9	1 40	20 47	11 44	1	
	10 1 9	0 20	19 36	0 47 T	2	
A 15	11 16 13	1 4 A	17 1	1 48	3	
	12 1 8	2 21	13 22	2 47	4	
	13 15 49	3 29	8 59	3 40	5	
	14 0 12	4 21	3 57	4 31	6	
	15 14 11	4 57	0 27	5 21	7	
A 22	16 27 48	5 14	5 48 B	6 9	8	
	17 11 7	5 15	10 10	6 56	9	Q. cresc. no dia 16 às 9 h.
	18 24 5	4 59	14 0	7 44	10	
	19 6 4	4 28	17 6	8 33	11	e 22 min. da manhã.
	20 19 14	3 46	19 16	9 22	12	
A 29	21 1 29 59	3 53	20 35	10 10	13	
	22 13 33	1 53	20 55	10 59	14	Lua cheia no dia 24 às 5 h.
	23 25 31	0 49	20 17	11 50	15	
	24 7 23	0 16 B	18 43	Manhã.	16	e 49 min. da manhã.
	25 19 12	1 21	16 24	0 35	17	
A 29	26 1 0	2 22	13 22	1 20	18	
	27 12 51	3 17	9 47	2 4	19	
	28 24 47	4 4	5 49	2 47	20	
	29 6 50	4 40	1 35	3 29	21	
	30 19 5	5 5	2 45 A	4 12	22	
A 31	31 1 34	5 16	7 6	4 56	23	

Dias	Lugar dos Planetas. gr. m.	Latitude dos Plan. gr. m.	Declin. dos Plan. gr. m.	Pass. pel. Merid. hor. m.	Dias	Immersões do 1. Satelite de Jupit. hor. min.
S A T U R N O h						
I	19 34 ≈≈	I 12 A	16 7 A	2 40 T	2	4 19 T
II	20 40	I 12	15 47	2 1	4	10 57 M
III	21 46	I 12	15 25	1 23	6	5 25 M
IV	22 56	I 12	15 3	0 45	7	11 52 T
					9	6 21 T
					11	0 48 T
					13	7 16 M
					15	1 44 M
					16	8 12 T
					18	2 39 T
					20	9 7 M
J U P I T E R ™						
I	8 22 ≈≈	0 40 B	21 5 A	9 39 M	22	3 35 M
II	10 22	0 40	21 24	9 4	23	10 2 T
III	12 15	0 39	21 40	8 29	25	4 30 T
IV	13 59	0 39	21 53	7 51	27	10 58 M
					29	5 27 M
					29	11 55 T
M A R T E ♂						
I	23 46 ♀	3 43 B	17 17 B	3 3 M		
II	22 4	4 6	18 13	2 12		
III	19 9	4 23	19 26	1 18		
IV	15 21	4 32	20 52	0 19		
V E N U S ♀						
I	27 42 ≈≈	I 21 A	13 33 A	3 12 T		
II	8 23 X	0 34	8 59	3 8		
III	18 29	0 26 B	4 10	3 1		
IV	17 41	I 39	I 10	2 52		
						Aspectos dos Planet.
M E R C U R I O ☽						
I	20 33 ≈	2 7 A	23 59 A	0 42 T	15	○ h ♂
II	6 46 ≈≈	I 38	20 10	1 6	20	□ ™ ♀
III	29 2	0 5 B	14 44	1 14	24	○ ♂ ☽
IV	1 44	2 50	12 1	0 31		○ h ☽

Dias.	Lugar do Sol.	Declinação do Sol.	Amplit. ortiva.	Nasc. do Sol.	Occaso do Sol.	Amplit. occidua.
	gr. m. f.	gr. m. f.	gr. m.	hor. m.	hor. m.	gr. m.
1	12 43 27 27	17 0 39A	22 para 37	6 54 5	6 22 20 25	
2	13 44 15	16 43 19	22 13	6 53 5	7 22 Sud 1	
3	14 45 3	16 25 41	21 Suc 51	6 52 5	8 21 Sud 39	
4	15 45 52	16 7 47	21 27	6 51 5	9 21 Sud 15	
5	16 46 36	15 49 36	21 3	6 50 5	10 20 Sud 51	
6	17 47 20	15 31 10	20 38	6 49 5	11 20 26	
7	18 47 59	15 12 27	20 13	6 48 5	12 20 1	
8	19 48 43	14 53 28	19 48	6 46 5	14 19 36	
9	20 49 23	14 34 14	19 23	6 45 5	15 19 11	
10	21 50 2	14 14 47	18 59	6 44 5	16 18 46	
11	22 50 38	13 55 5	18 32	6 43 5	17 18 20	
12	23 51 13	13 35 10	18 7	6 42 5	18 17 54	
13	24 51 47	13 15 1	17 40	6 41 5	19 17 27	
14	25 52 19	12 54 38	17 14	6 39 5	21 17 1	
15	26 52 49	12 34 5	16 47	6 38 5	22 16 33	
16	27 53 19	12 13 18	16 19	6 37 5	23 16 5	
17	28 53 46	11 52 21	15 52	6 36 5	24 15 39	
18	29 54 11	11 31 10	15 25	6 35 5	25 15 12	
19	0 54 36 X	11 9 50	14 58	6 34 5	26 14 44	
20	1 54 58	10 48 20	14 29	6 32 5	28 14 16	
21	2 55 17	10 26 40	14 2	6 31 5	29 13 48	
22	3 55 37	10 4 50	13 33	6 30 5	30 13 19	
23	4 55 54	9 42 52	13 4	6 29 5	31 12 50	
24	5 56 10	9 20 43	12 36	6 28 5	32 12 11	
25	6 56 23	8 58 28	12 6	6 27 5	33 11 51	
26	7 56 35	8 36 4	11 36	6 25 5	35 11 22	
27	8 56 45	8 13 32	11 9	6 24 5	36 10 55	
28	9 56 52	7 50 53	10 40	6 23 5	37 10 26	

L. Dias. Dom.	Lugar da Lua.		Latitude da Lua.	Declinaç. da Lua.	Passag.p- lo Merid.	Dias da Lua.	Fases da Lua.
	gr. m.	gr. m.					
I	14 21 ^m U	5 12 B	A	11 12 A	5 41 M	24	Q. ming. no dia 1 às 8 h. e 42 min. da manhã.
2	27 30	4 52		14 54	6 29	25	
3	11 4 ⁴⁴	4 14		17 52	7 22	26	
4	25 5	3 22		20 1	8 18	27	
A 5	9 30 ^m U	2 14		20 54	9 17	28	
6	24 16	0 57	A	20 21	10 18	29	Lua nova no dia 8 às 4 h. e 2 min. da manhã.
7	9 18 ^{zz}	0 26		18 23	11 21	30	
8	24 29	1 48		15 6	0 22 T	1	
9	9 40 ^X	3 2		10 45	1 20	2	
10	24 38	4 2		5 39	2 15	3	
II	9 16 ^Y	4 44	A	0 41 B	3 7	4	Q. cresc. no dia 14 às 10 h. e 31 m. da noite.
A 12	23 29	5 8		4 21	3 58	5	
13	7 17 ^W	5 14		9 1	4 47	6	
14	20 37	5 2		12 57	5 36	7	
15	3 33	4 34		16 25	6 26	8	
16	6 9 ^W	3 55	A	18 50	7 16	9	Lua cheia no dia 23 à 1 h. e 11 min. da manhã.
17	28 28	3 4		20 23	8 5	10	
18	10 33 ⁶⁹	2 5		20 57	8 55	11	
A 19	22 30	1 3		20 32	9 43	12	
20	4 21 ^Q	0 2 B		19 13	10 31	13	
21	16 9	1 6	A	17 3	11 17	14	Lua cheia no dia 23 à 1 h. e 11 min. da manhã.
22	27 57	2 8		14 12	Manhã.	15	
23	9 48 ^m Q	3 3		10 53	0 2	16	
24	21 45	3 52		6 50	0 45	17	
25	3 48 ^{zz}	4 31		2 37	1 28	18	
A 26	16 0	4 57	A	1 34 A	2 11	19	
27	28 21	5 10		6 4	2 55	20	
28	10 57 ^m U	5 8		10 13	3 39	21	

Dias.	Lugar dos Planetas.	Latitude dos Plan.	Declin. dos Plan.	Pass. pel Merid.	Dias.	Immersões do 1. Satelli- te de Jupit.
	gr. m.	gr. m.	gr. m.	hor. m.		hor. min.

S A T U R N O ♄

I	23 58	I 12 A	15 1 A	0 42 T
II	24 17	I 13	14 38	0 7
2I	25 30	I 13	14 14	10 33 M
28	26 19	I 14	13 53	10 46

J U P I T E R ♃

I	14 9	0 39 B	21 54 A	7 51 M
II	15 43	0 39	22 5	7 18
2I	17 3	0 39	22 13	6 45
28	17 52	0 39	22 17	6 19

M A R T E ♂

I	14 57	4 33 B	20 55 B	0 16 M
II	11 2	4 31	22 0	11 17 T
2I	7 44	4 18	22 39	10 24
28	6 3	4 5	22 51	9 48

V E N U S ♀

I	28 33 X	I 48 B	I 4 A	2 51 T
II	6 20 Y	3 14	5 29	2 37
2I	12 13	4 50	9 17	2 18
28	14 41	6 0	11 39	1 58

Aspectos
dos Planet.

M E R C U R I O ♀

I	20 18	3 3 B	11 56 A	0 26 T
II	9 18	3 18	14 46	11 0 M
2I	7 56	1 21	18 22	10 22
28	12 36	0 2 A	17 2	10 11

3 ♂ (♀) ♂
5 ♂ (♀) ♀
6 ♂ ♂ ♀
12 ♂ (♀) ♀

Dias.	Lugar do Sol.	Declinação do Sol.	Amplit. ortiva.	Nasc. do Sol.	Occaso do Sol	Amplit. occidua.
	gr. m. s.	gr. m. s.	gr. m.	hor. m.	hor. m.	gr. m.
1	10 56 59 X	7 28 8A	10 para Sueſte.	6 21 5 39	9 20 5 55	20 Sudoeſte.
2	11 57 4	7 5 16	9 40	6 20 5 40	9 25	25
3	12 57 6	6 42 19	9 10	6 19 5 41	8 48	55
4	13 57 6	6 19 15	8 40	6 17 5 43	8 48	25
5	14 57 5	5 56 7	8 10	6 16 5 44	7 47	56
6	15 57 2	5 32 52	7	6 15 5 45	7 47	25
7	16 56 57	5 9 34	7 11	6 13 5 47	6 46	56
8	17 56 49	4 46 13	6 40	6 12 5 48	6 46	26
9	18 56 38	4 22 48	6 11	6 11 5 49	5 45	57
10	19 56 28	3 59 18	5 41	6 10 5 50	5 45	26
11	20 56 13	3 35 47	5 11	6 9 5 51	4 44	56
12	21 55 57	3 12 14	4 40	6 8 5 52	4 44	25
13	22 55 40	2 48 38	4 10	6 6 5 54	3 43	55
14	23 55 20	2 25 0	3 40	6 5 5 55	3 43	25
15	24 54 58	2 1 21	3 10	6 4 5 56	2 42	55
16	25 54 36	1 37 39	2 40	6 2 5 58	2 42	25
17	26 54 10	1 13 58	2 10	6 1 5 59	1 41	54
18	27 53 43	0 50 17	1 37	6 0 6 0	0 40	17
19	28 53 14	0 26 36	0 57	5 58 6 2	0 39	37
20	29 52 42	0 2 55	0 16	5 57 6 3	0 20	4
21	0 52 8 Y	0 20 47 B	0 26	5 56 6 4	0 46	
22	1 51 33	0 44 26	1 6	5 54 6 6	1 27	
23	2 50 58	1 8 4	1 47	5 53 6 7	2 32	
24	3 50 18	1 31 39	1 16	5 52 6 8	2 32	
25	4 49 37	1 55 13	2 47	5 50 6 10	3 3	
26	5 48 51	2 18 43	3 18	5 49 6 11	3 33	
27	6 48 3	2 42 10	3 47	5 48 6 12	4 3	
28	7 47 14	3 5 34	4 18	5 46 6 14	4 33	
29	8 46 23	3 28 55	4 47	5 45 6 15	4 2	
30	9 45 30	3 52 12	5 17	5 44 6 16	4 32	
31	10 44 37	4 15 25	5 47	5 43 6 17	6 2	

L. Dom.	Dias.	Lugar da Lua.		Latitude da Lua.	Declinaç. da Lua.	Paffag. pe- lo Merid.	Dias da Lua.	Fases da Lua.
		gr.	m.					
I	23	45	M	4 52	B	14 2 A	4 26 M	22
2	6	50	W	4 20		17 13	5 16	23
3	20	15		3 33		19 33	6 10	24
4	4	4	J	2 34		20 50	7 6	25
A 5	18	15		1 21		20 52	8 4	26
6	2	45	W	0 5	A	19 29	9 4	27
7	17	33		1 15		16 55	10 5	28
8	2	36	J	2 31		12 53	11 4	29
9	17	43		2 37		8 10	0 1 T	1
10	2	44	V	4 25		2 58	0 57	2
II	17	30		4 56		2 19 B	1 49	3
A 12	1	53	V	5 7		7 11	2 41	4
13	15	49		5 0		11 49	3 32	5
14	29	17		4 35		15 30	4 24	6
15	12	17	W	3 57		17 33	5 15	7
16	24	53		3 8		20 12	6 5	8
17	7	10	69	2 12		21 4	6 56	9
18	19	13		1 12		20 53	7 45	10
A 19	1	5	82	0 8		19 48	8 34	11
20	12	54		0 55	B	17 48	9 21	12
21	24	41		1 56		14 59	10 6	13
22	6	32	W	2 51		11 47	10 50	14
23	18	29		3 39		7 55	11 33	15
24	0	34	A	4 19		3 44	Manhã.	16
25	12	48		4 47		0 38 A	0 17	17
A 26	25	14		5 1		5 6	1 0	18
27	7	50	W	5 2		9 22	1 45	19
28	20	38		4 47		13 19	2 31	20
29	3	39	W	4 18		16 41	3 20	21
30	16	52		3 35		19 15	4 11	22
31	0	18	J	2 38		20 50	5 7	23

Dias.	Lugar dos Planetas. gr. m.	Latitude dos Plan. gr. m.	Declin. dos Plan. gr. m.	Past. pel. Merid. hor. m.	Dias.	Immersões do I. Satellitte de Jupit. hor. min.
S A T U R N O b						
I	26 27 $\infty\infty$	I 14 A	13 54 A	10 55 M	2	I 56 M
II	27 36	I 15	13 30	10 34	3	8 25 T
21	28 43	I 17	13 8	10 2	5	2 53 T
31	29 44	I 18	12 47	9 29	7	9 13 M
					9	3 52 M
					10	10 21 T
					12	4 49 T
I	17 57 $\Rightarrow\Rightarrow$	O 39 B	22 18 A	6 17 M	14	8 2 T
II	18 50	O 40	22 22	6 0	16	5 47 M
21	19 27	O 40	22 25	5 12	18	0 15 M
31	19 46	O 40	22 25	4 36	19	6 45 T
					21	I 13 T
					23	7 42 M
					25	2 12 M
I	5 53 δ	4 3 B	22 52 B	9 46 T	26	8 40 T
II	4 43	3 42	22 49	9 4	28	3 9 T
21	4 49	3 19	22 25	8 28	29	I 38 T
31	6 4	2 57	21 42	7 57		
M A R T E ♂						
I	5 53 δ	4 3 B	22 52 B	9 46 T		
II	4 43	3 42	22 49	9 4		
21	4 49	3 19	22 25	8 28		
31	6 4	2 57	21 42	7 57		
V E N U S ♀						
I	14 52 Y	6 11 B	11 33 B	I 56 T		
II	14 57	7 36	12 53	I 17		
21	11 6	8 16	12 0	O 25		
31	5 1	7 31	8 54	II 23 M		
						Aspectos dos Planet.
M E R C U R I O ♀						
I	13 32 $\infty\infty$	O 13 A	16 59 A	10 11 M	8	\square \odot \varnothing
II	25 55	I 34	14 41	10 21	13	σ \oplus \varnothing
21	9 13 X	2 15	10 12	10 40	25	Δ \odot \oplus
31	25 54	2 12	3 30	II 7	27	\odot \oplus \varnothing
					29	Δ σ \varnothing

Dias.	Lugar do Sol.		Declinação do Sol.		Amplit. ortiva.		Nasc. do Sol.		Occaso do Sol		Amplit. occidua.	
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	hor.	m.	hor.	m.
1	11	43	40	Y	4	38	34	B	6	ao	17	5
2	12	42	41		5	1	36		6	Nordeste.	47	5
3	13	41	41		5	24	35		7	Nordeste.	16	5
4	14	40	38		5	47	29		7	Nordeste.	45	5
5	15	39	34		6	10	16		8	Nordeste.	14	5
6	16	38	27		6	32	56		8	44	5	36
7	17	37	18		6	55	29		9	12	5	35
8	18	36	7		7	17	54		9	42	5	34
9	19	34	55		7	40	13		10	12	5	32
10	20	33	40		8	2	24		10	40	5	31
11	21	32	23		8	24	27		11	9	5	30
12	22	31	6		8	46	22		11	37	5	28
13	23	29	45		9	8	8		12	6	5	27
14	24	28	23		9	29	44		12	35	5	26
15	25	26	58		9	51	12		13	2	5	25
16	26	25	33		10	12	30		13	30	5	24
17	27	24	4		10	33	37		13	58	5	23
18	28	22	34		10	54	35		14	23	5	22
19	29	21	2		11	15	21		14	51	5	20
20	0	19	27	V	11	35	57		15	18	5	19
21	1	17	53		11	56	23		15	44	5	18
22	2	16	15		12	16	35		16	10	5	17
23	3	14	36		12	36	35		16	36	5	16
24	4	12	54		12	56	24		17	2	5	15
25	5	11	10		13	16	0		17	28	5	14
26	6	9	25		13	35	22		17	54	5	12
27	7	7	39		13	54	32		18	19	5	11
28	8	5	50		14	13	27		18	44	5	10
29	9	4	0		14	32	8		19	9	5	9
30	10	2	9		14	50	35		19	34	5	8

L. Dias. Dom.	Lugar da Lua.	Latitude da Lua.	Declinaç. da Lua.	Passag. pe- lo Merid.	Dias da Lua.	Fases da Lua.
gr. m.	gr. m.	gr. m.	gr. m.	hor. m.		
A 2	13 59 ☽	1 32 B	21 13 A	6 4 M	24	☽
	27 58	0 19	20 36	7 2	25	Q. ming. no
	12 11 ☾	0 57 A	18 4	8 0	26	dia 1 às 7 h.
	26 40	2 10	14 40	8 58	27	c 44 min. da
	11 23 ☽	3 16	10 15	9 54	28	manhã.
6	26 10	4 7	5 19	10 48	29	☽
7	10 57 ♍	4 40	0 1 B	11 12	1	Lua nova no
8	25 35	5 0	5 14	0 35 T	2	dia 7 às 11 h.
A 9	9 54 ☽	4 57	10 7	1 27	3	c 43 min. da
10	23 50	+ 37	14 15	2 19	4	noite.
II	7 19 ☽	4 1	17 35	3 12	5	☽
12	20 23	3 15	19 53	4 4	6	Q. cresc. no
13	3 2 69	2 19	21 7	4 56	7	dia 15 às 7 h.
14	15 21	1 18	21 17	5 47	8	c 45 min. da
15	27 24	0 15	20 27	6 36	9	manhã.
A 16	9 18 ☽	0 48 B	18 46	7 24	10	
17	21 7	1 49	16 12	8 10	11	
18	2 55 ♑	2 45	13 0	8 54	12	
19	14 50	3 32	9 16	9 37	13	
20	26 52	4 13	5 7	10 21	14	
21	9 7 ☽	4 42	0 42	11 4	15	☽
22	21 33	4 58	3 50 A	11 50	16	Lua cheia no
A 23	4 14 ♑	4 50	8 27	Manhã.	17	dia 23 às 9 h.
24	17 8	4 48	12 24	0 34	18	c 59 min. da
25	0 17 ☽	4 18	16 14	1 23	19	manhã.
26	13 37	3 34	18 54	2 15	20	☽
27	27 6	2 39	20 46	3 9	21	Q. ming. no
28	10 44 ☽	1 41	21 27	4 5	22	dia 30 às 2 h.
29	24 32	0 22	20 52	5 2	23	c 50 min. da
A 30	8 29 ☾	0 52 A	18 57	6 0	24	tarde.

Dias.	Lugar dos Planetas. gr. m.	Latitude dos Plan. gr. m.	Declin. dos Plan. gr. m.	Pass. pel. Merid. hor. m.	Dias.	Immersões do 1. Satelitte de Jupit. hor. min.
S A T U R N O ♀						
I	29 50 ≈	I 18 A	12 47 A	9 26 M	I	4 6 M
II	0 47 X	I 20	12 26	10 54	2	10 36 T
21	I 38	I 21	12 10	10 20	4	5 5 T
30	2 18	I 23	12 56	7 50	6	11 34 M
					8	6 2 M
					10	0 32 M
J U P I T E R ♃						
I	19 47 ♀	0 40 B	22 25 A	4 33 M	11	7 0 T
II	19 46	0 40	22 25	3 57	13	I 29 T
21	19 27	0 41	22 25	3 19	15	7 59 M
30	18 54	0 41	22 21	2 41	17	2 28 M
					18	8 56 T
					20	3 25 T
M A R T E ♂						
I	6 16 82	2 56 B	21 40 B	7 54 T	22	9 53 M
II	8 32	2 36	20 46	7 26	24	4 21 M
21	11 33	2 18	19 39	7 2	25	10 50 T
30	14 47	2 3	18 28	6 40	27	5 19 T
					29	11 48 M
V E N U S ♀						
I	4 25 ♀	7 23 B	8 31 B	11 18 M	Aspectos dos Planet.	
II	0 0 X	5 24	4 57	10 27		
21	29 21	3 9	2 37	9 53		
30	I 57 ♀	I 22	2 2	9 31		
M E R C U R I O ♀						
I	27 44 X	2 9 A	2 54 A	11 10 M	3	♂ ♀ ♀
II	16 57 ♀	I 12	I 9 B	11 43	6	△ ♂ ♀
21	8 6 ♀	0 27 B	10 9	0 23 T	9	△ (♀) ♀
30	26 5	I 53	21 6	I 3	15	♂ (♀) ♀
					21	* (♀) ♀

Dias.	Lugar do Sol.			Declinação do Sol.		Amplit. ortiva.	Nasc do Sol.	Occaso do Sol	Amplit. occidua.
	gr.	m.	f.	gr.	m.				
1	11	0	15	15	8	49	1	19 30 57	5 6 6 54 20 30 9
2	11	58	20	15	27	5	20	21 Nord. 4;	5 5 6 55 20 33
3	12	56	24	15	44	28	20	Nord. 8	5 4 6 56 20 57
4	13	54	26	16	1	56	21	Nord. 31	5 3 6 57 21 20
5	14	52	24	16	19	12	21		5 2 6 58 21 42
6	15	50	24	16	36	0	21	53	5 1 6 59 22 5
7	16	48	30	16	53	13	22	16	5 0 7 0 22 27
8	17	46	16	17	9	0	22	37	4 59 7 1 22 48
9	18	44	10	17	25	5	22	58	4 58 7 2 23 8
10	19	42	2	17	40	52	23	18	4 57 7 3 23 29
11	20	39	53	17	56	22	23	39	4 56 7 4 23 50
12	21	37	43	18	11	33	24	1	4 55 7 5 24 11
13	22	35	30	18	26	25	24	21	1 54 7 6 24 32
14	23	33	16	18	41	1	24	39	4 53 7 7 24 49
15	24	31	1	18	55	16	24	59	4 53 7 8 25 9
16	25	28	44	19	9	14	25	18	4 52 7 8 25 27
17	26	26	26	19	22	52	25	35	4 52 7 9 25 45
18	27	24	9	19	36	11	25	44	4 51 7 10 26 3
19	28	21	48	19	49	8	26	11	4 50 7 11 26 20
20	29	19	27	20	1	48	26	29	4 49 7 12 26 38
21	0	17	4	20	14	5	26	45	4 48 7 12 26 54
22	1	14	40	20	26	2	27	1	4 48 7 13 27 9
23	2	12	15	20	37	39	27	17	4 47 7 13 27 25
24	3	9	49	20	48	54	27	32	4 46 7 14 27 40
25	4	7	21	20	59	48	27	47	4 45 7 15 27 54
26	5	4	54	21	10	19	28	0	4 45 7 15 28 9
27	6	2	26	21	20	31	28	17	4 44 7 16 28 23
28	6	59	55	21	30	18	28	29	4 43 7 17 28 35
29	7	57	23	21	39	47	28	41	4 43 7 17 28 48
30	8	54	52	21	48	48	28	54	4 42 7 18 29 0
31	9	52	18	21	57	28	29	5	4 41 7 19 29 12

L. Dias. Dom.	Lugar da Lua.	Latitude da Lua.	Declinaç. da Lua.	Passag.pelo Merid.	Dias da Lua.	Fases da Lua.
	gr. m.	gr. m.	gr. m.	hor. m.		
I	22 34 ≈	2 3 A	15 0 A	6 57 M	25	
2	6 47)	3 8	11 57	7 52	26	
3	21 8	4 0	7 12	8 46	27	
4	5 31 V	4 37	2 3	9 37	28	
5	19 54	4 57	3 16 B	10 18	29	
6	4 10 V	4 59	8 5	11 20	30	
A 7	18 12	4 43	12 44	0 11 T	1	Lua nova no dia 7 às 9 h.
8	1 56 D	4 10	16 29	1 4	2	
9	15 20	3 24	19 15	1 57	3	e 23 min. da manhã.
10	28 19	2 28	20 59	2 50	4	
11	10 57 69	1 27	21 35	3 42	5	
12	23 16	0 22	21 7	4 33	6	
A 13	5 20 Q	0 42 B	19 38	5 21	7	
14	17 15	1 44	17 19	6 8	8	
15	29 5	2 41	14 19	6 53	9	
16	10 55 M	3 31	10 44	7 36	10	
17	22 51	4 12	6 50	8 19	11	
18	4 58 Δ	4 43	2 21	9 2	12	
19	17 17	5 0	2 11 A	9 45	13	
20	29 55	5 5	6 41	10 30	14	
A 21	12 48 M	4 54	11 2	11 18	15	
22	26 0	4 27	14 57	Manhã.	16	Lua cheia no dia 22 às 10 hor. e 2 min.
23	9 30 ≈	3 44	18 11	0 8	17	da noite.
24	23 14	2 49	20 28	1 3	18	
25	7 8 X	1 41	21 34	1 59	19	
26	21 8	0 28	21 20	2 57	20	
27	5 13 ≈	0 39 A	19 35	3 56	21	
A 28	19 21	2 0	16 56	4 53	22	
29	3 29 X	3 7	13 7	5 48	23	
30	17 36	4 2	8 37	6 41	24	
31	1 42 V	4 40	3 38	7 32	25	

Dias.	Lugar dos Planetas. gr. m.	Latitude dos Plan. gr. m.	Declin. dos Plan. gr. m.	Pass. pel. Merid. hor. m.	Dias.	Immersões do 1. Satelite de Jupit. hor. min.
S A T U R N O ♄						
I	2 23 X	I 23 A	II 57 A	7 45 M	I	6 16 M
II	3 0	I 25	II 46	7 8	3	0 45 M
21	3 25	I 27	II 38	6 31	4	7 14 T
31	3 43	I 29	II 34	5 53	6	1 43 T
					8	8 11 M
J U P I T E R ♃						
I	18 48 ♀	0 41 B	22 20 A	2 38 M	10	2 40 M
II	17 56	0 40	22 15	1 57	11	9 8 T
21	16 50	0 40	22 10	1 13	13	3 37 T
31	15 38	0 39	22 4	0 25	15	10 6 M
					17	4 35 M
					18	11 3 T
M A R T E ♂						
I	15 9 ♀	2 2 B	18 20 B	6 38 T	20	5 32 T
II	19 14	I 47	16 50	6 16	22	11 59 M
21	23 45	I 33	15 8	5 54	24	6 28 M
31	28 35	I 21	13 17	5 32	26	0 57 M
					27	7 25 T
					29	1 53 T
					31	8 22 M
V E N U S ♀						
I	2 22 ♍	I 10 B	2 1 B	9 29 M		
II	8 2	0 18 A	2 52	9 15	Aspectos dos Planet.	
21	15 30	I 26	4 46	9 4		
31	24 12	2 9	7 36	8 58		
M E R C U R I O ♂						
I	27 54 ♀	I 59 B	21 38 B	I 6 T	3	□ ♀ ♀
II	12 24 ♀	2 25	24 43	I 29	8	□ ♀ ♂ ♂
21	20 4	I 20	24 26	I 24	16	△ ♀ ♀ ♂
31	19 58	I 10 A	21 56	0 43	22	△ ♀ ♀ ♀
					24	□ ♀ ♀ ♀

Dias.	Lugar do Sol.	Déclinação do Sol.	Amplit. ortiva.	Nasc. do Sol.	Occaso do Sol.	Amplit. occidua.
	gr. m. f.	gr. m. f.	gr. m.	hor. m.	hor. m.	gr. m.
1	10 49 43 Δ	22 5 45 B	29 30 17	4 41	7 19	29 30 23
2	11 47 7	22 13 40	29 28	4 40	7 20	29 33
3	12 44 29	22 21 10	29 Noroeste	4 40	7 20	29 Noroeste
4	13 41 52	22 26 19	29 Noroeste	4 39	7 21	29 Noroeste
5	14 39 13	22 35 3	29 Noroeste	4 39	7 21	30 1
6	15 36 35	22 41 23	30 7	4 39	7 21	30 11
7	16 33 57	22 47 20	30 15	4 38	7 22	30 19
8	17 31 17	22 52 54	30 23	4 38	7 22	30 27
9	18 28 37	22 58 3	30 30	4 38	7 22	30 34
10	19 25 54	23 2 48	30 37	4 37	7 23	30 40
11	20 23 13	23 7 9	30 42	4 37	7 23	30 45
12	21 20 30	23 11 5	30 48	4 37	7 23	30 51
13	22 17 46	23 14 37	30 53	4 37	7 23	30 56
14	23 15 4	23 17 44	30 58	4 36	7 24	31 0
15	24 12 19	23 20 38	31 2	4 36	7 24	31 3
16	25 9 35	23 22 47	31 4	4 36	7 24	31 6
17	26 6 49	23 24 40	31 7	4 36	7 24	31 9
18	27 4 4	23 26 9	31 10	4 36	7 24	31 11
19	28 1 17	23 27 12	31 11	4 36	7 24	31 12
20	28 58 31	23 27 52	31 12	4 36	7 24	31 13
21	29 55 46	23 28 6	31 14	4 36	7 24	31 14
22	0 52 56 69	23 27 55	31 13	4 36	7 24	31 12
23	1 50 9	23 27 19	31 11	3 36	7 24	31 10
24	2 47 22	23 26 18	31 10	4 36	7 24	31 9
25	3 44 34	23 24 54	31 9	4 36	7 24	31 7
26	4 41 47	23 23 3	31 6	4 36	7 24	31 4
27	5 38 59	23 20 50	31 3	4 36	7 24	31 1
28	6 36 10	23 18 10	30 59	4 36	7 24	30 57
29	7 33 23	23 15 7	30 56	4 37	7 23	30 54
30	8 30 34	23 11 39	30 52	4 37	7 23	30 49

L. Dias. Dom.	Lugar da Lua.		Latitude da Lua.		Declinaç. da Lua.	Passag. pe- lo Merid.	Dias da Lua.	Fases da Lua.
	gr.	m.	gr.	m.				
A 4	1	15 46 Y	5 3 A	1 22 B	8 22 M	26		
	2	29 45	5 8	6 36	9 11	27	Lua nova no dia 5 às 8 h e 2 min. da tarde.	
	3	13 34 V	4 54	11 15	10 2	28		
	4	27 11	4 24	15 17	10 52	29		
	5	10 34 II	3 40	18 25	11 44	1		
A 11	6	23 41	2 45	20 33	0 37 T	2		
	7	6 28 69	1 43	21 35	1 29	3		
	8	18 59	0 36	21 32	2 21	4		
	9	1 16 62	0 31 B	20 23	3 11	5		
	10	13 17	1 34	18 21	3 59	6		
A 18	11	25 12	2 33	15 32	4 44	7		
	12	7 31 V	3 26	12 18	5 28	8	Q. cresc. no dia 13 à 1 h, e 38 min. da tarde.	
	13	18 52	4 10	8 14	6 10	9		
	14	0 52 A	4 43	4 1	6 52	10		
	15	12 59	5 4	0 28 A	7 35	II		
A 25	16	25 21	5 13	4 58	8 18	I2		
	17	8 2 M	5 5	9 15	9 4	I3		
	18	21 4	4 42	13 30	9 53	I4		
	19	4 27 >>	4 3	17 5	10 45	I5		
	20	18 12	3 9	19 47	11 41	I6		
A 25	21	2 16 X	2 3	21 23	Manhã.	I7		
	22	16 34	0 48	21 39	0 40	I8	Lua cheia no dia 21 às 7 h. e 44 min. da manhã.	
	23	1 0 Z	0 31 A	20 27	1 40	I9		
	24	15 29	1 49	17 57	2 39	I0		
	25	29 58	2 59	14 22	3 37	I1		
A 26	26	14 20) (3 57	9 49	4 32	22		
	27	28 33	4 41	4 54	5 24	23	Q. ming. no dia 28 à 1 h. da manhã.	
	28	12 36 Y	5 7	0 15 B	6 14	24		
	29	26 27	5 15	5 20	7 5	25		
	30	10 7 V	5 5	10 1	7 51	26		

Dias.	Lugar dos Planetaſ.	Latitude dos Plan.	Declin. dos Plan.	Paff. pel. Merid.	Dias.	Immersões do 1. Satelli-te de Jupit.
	gr. m.	gr. m.	gr. m.	hor. m.		hor. min.
S A T U R N O ♂						
I	3 44 ☽	I 29 A	II 33 A	5 49 M	2	2 50 M
II	3 51	I 31	II 31	5 8	3	9 19 T
21	3 48	I 34	II 35	4 26	5	♂ ♀ ☽
30	3 37	I 36	II 41	3 47		Emersões.
J U P I T E R ♃						
I	15 30 ☽	0 39 B	22 3 A	0 22 M	7	0 25 T
II	14 13	0 37	21 56	11 32 T	9	6 53 M
21	13 0	0 36	21 48	10 45	11	1 21 M
30	12 1	0 34	21 43	10 3	12	7 51 T
M A R T E ♂						
I	29 6 ☽	I 20 B	13 7 B	5 30 T	14	2 20 T
II	4 13 ☽	I 8	11 4	5 8	16	8 48 M
21	9 34	0 59	8 55	4 46	18	3 16 M
30	14 35	0 49	6 44	4 27	19	9 43 T
V E N U S ♀						
I	25 8 ♍	2 13 A	7 41 B	8 57 M		Aspectos dos Planet.
II	4 43 ♈	2 37	10 40	8 52	5	♂ ☽ ♀ ☽
21	14 54	2 46	13 42	8 50	7	♂ ☽ ♀ ☽
30	24 25	2 43	16 19	8 51	9	□ ☽ ♂ ♀
					10	♂ ☽ h ♂
					22	♂ ☽ ♀ ☽
					25	△ (♀) h
M E R C U R I O ☿						
I	19 35 ☽	I 27 A	21 38 B	0 39 T	26	□ ☽ ♂
II	14 20	3 52	18 4	11 34 M		
21	12 20	4 20	18 0	10 44		
30	17 7	3 14	19 52	10 23		

Dias.	Lugar do Sol.	Declinação do Sol.	Amplit. ortiva.	Nasc. do Sol.	Occaso do Sol	Amplit. occidua.
	gr. m. f.	gr. m. f.	gr. m.	hor. m.	hor. m.	gr. m.
1	9 27 44 69	23 7 47 B	30 0 46	4 37	7 23	30 0 43
2	10 24 56	23 3 31	30 N 40	4 38	7 22	30 N 37
3	11 22 8	22 58 51	30 N 34	4 38	7 22	30 N 30
4	12 19 20	22 53 46	30 E 26	4 38	7 22	30 E 23
5	13 16 31	22 48 19	30 E 20	4 38	7 22	30 E 16
6	14 13 43	22 42 26	30 12	4 39	7 21	30 8
7	15 10 56	22 36 25	30 4	4 39	7 21	30 0
8	16 8 8	22 29 32	29 56	4 39	7 21	29 51
9	17 5 21	22 22 29	29 45	4 40	7 20	29 40
10	18 2 34	22 15 4	29 35	4 40	7 20	29 30
11	18 59 47	22 7 16	29 24	4 41	7 19	29 18
12	19 57 0	21 59 2	29 13	4 41	7 19	29 7
13	20 54 15	21 50 28	29 1	4 42	7 18	28 55
14	21 51 29	21 41 31	28 49	4 43	7 17	28 43
15	22 48 44	21 32 31	28 37	4 43	7 17	28 30
16	23 46 0	21 22 30	28 23	4 44	7 16	28 17
17	24 43 16	21 12 26	28 11	4 45	7 15	28 4
18	25 40 32	21 2 1	27 58	4 45	7 15	27 50
19	26 37 48	20 51 15	27 43	4 46	7 14	27 35
20	27 35 5	20 40 9	27 28	4 47	7 13	27 20
21	28 32 25	20 28 57	27 13	4 47	7 13	27 5
22	29 29 44	20 16 50	26 57	4 48	7 12	26 49
23	0. 27 38	20 4 42	26 41	4 48	7 11	26 32
24	1 24 22	19 52 12	26 23	4 49	7 10	26 14
25	2 21 45	19 39 22	26 6	4 50	7 9	25 57
26	3 19 6	19 26 15	25 49	4 51	7 8	25 40
27	4 16 28	19 12 47	25 31	4 52	7 8	25 22
28	5 13 50	18 58 59	25 13	4 53	7 7	25 3
29	6 11 14	18 44 55	24 54	4 54	7 6	24 44
30	7 8 39	18 30 29	24 35	4 54	7 6	24 25
31	8 6 5	18 15 47	24 16	4 55	7 5	24 6

L. Dom.	Dias.	Lugar da Lua.		Latitude da Lua.	Declinaç. da Lua.	Paffag. pe- lo Merid.	Dias da Lua	Fases da Lua.
		gr.	m.					
A 2	1	23	33	W	4 38 A	14 3 B	8 42 M	27
	2	6	46	II	3 57	17 36	9 32	28
	3	19	45	3	3	20 2	10 24	29
	4	2	33	69	2 2	21 24	II 15	30
	5	15	5	O	55	21 42	0 8 T	I
A 9	6	27	24	O	13 B	20 54	0 58	2
	7	9	33	Q	1 18	19 7	1 47	3
	8	21	32	2	21	16 34	2 34	4
	9	3	25	M	3 17	13 19	3 18	5
	10	15	15	O	4 3	9 32	4 I	6
A 16	11	27	7	W	4 39	5 25	4 43	7
	12	9	5	+	5 4	1 3	5 24	8
	13	21	12	5	6	3 23 A	6 7	9
	14	3	32	M	5 13	7 48	6 54	10
	15	16	12	O	4 55	II 59	7 37	II
A 23	16	29	12	O	4 22	15 44	8 27	I2
	17	12	37	W	3 34	18 49	9 21	I3
	18	26	29	2	32	20 51	10 19	I4
	19	10	43	X	1 19	21 41	II 19	I5
	20	25	17	O	1 A	21 6	Manhã.	I6
A 30	21	10	4	W	1 21	19 I	0 21	I7
	22	24	59	2	36	15 39	1 21	I8
	23	9	51	X	3 42	II 19	2 18	I9
	24	24	34	O	4 31	6 13	3 13	I20
	25	9	1	Y	5 4	I 4	4 6	I21
A 31	26	23	1	O	5 16	4 7 B	4 57	I22
	27	7	1	W	5 10	9 0	5 46	I23
	28	20	31	4	47	13 17	6 36	I24
	29	3	42	II	4 7	16 54	7 26	I25
	30	16	37	3	18	19 30	8 17	I26
	31	29	19	O	2 19	21 9	9 8	I27

Dias.	Lugar dos Planetas. gr. m.	Latitude dos Plan. gr. m.	Declin. dos Plan. gr. m.	Pass. pel. Merid. hor., m.	Dias.	Emersões do 1. Satelite de Jupit.
S A T U R N O ♄						
I	3 36 ☽	I 36 A	II 42 A	3 44 M	2	7 0 M
II	3 15	I 38	II 51	3 1	4	1 29 M
21	2 44	I 40	II 5	2 20	5	7 57 T
31	2 8	I 41	II 18	1 40	7	2 25 T
					9	8 54 M
					11	3 23 M
					12	9 52 T
					14	4 20 T
					16	10 49 M
					18	5 18 M
					19	11 49 T
J U P I T E R ♃						
I	II 55 ☽	0 34 B	21 42 A	9 59 T	21	6 17 T
II	II 2	0 32	21 36	9 15	23	1 46 T
21	IO 24	0 30	21 33	8 32	25	7 15 M
31	IO 1	0 28	21 32	7 52	27	1 41 M
					28	8 12 T
					30	2 41 T
M A R T E ♂						
I	15 9 M	0 48 B	6 34 B	4 25 T	25	
II	20 55	0 38	4 10	4 5	27	
21	26 50	0 29	I 43	3 46	28	
31	2 54 Δ	0 21	I 0	3 29	30	
V E N U S ♀						
I	25 31 ☽	2 42 A	16 33 A	8 51 M		
II	6 27 ☽	2 27	19 1	8 55		
21	17 38	2 5	20 52	9 3		
31	29 3	I 36	21 51	9 10		
M E R C U R I O ♀						
I	18 4 ☽	3 2 A	19 55 B	10 26 M	8	□ ♄ ♀
II	I 3 69	0 56	22 33	10 40	14	○ ♃ ♀
21	19 53	0 57 B	22 56	II 21	16	* (♀) ♂
31	10 50 ○	I 44	18 18	○ 12 T	28	○ (♀) ♂
					30	△ ♃ ♀

Aspectos
dos Planet.

Dias.	Lugar do Sol. gr. m. f.	Declinação do Sol. gr. m. f.	Amplit. ortiva. gr. m.	Nasc. do Sol. hor. m.	Ocultação do Sol. hor. m.	Amplit. occidua. gr. m.
1	9 3 32 56	18 0 47 E	23 57	4 56	7 4	23 47
2	10 1 0	17 45 30	23 37	4 57	7 3	23 26
3	10 58 29	17 29 53	23 Nordeste. 15	4 58	7 2	23 4
4	11 55 59	17 13 59	22 54	4 59	7 1	22 42
5	12 53 31	16 57 49	22 31	5 0	7 0	22 20
6	13 51 3	16 41 23	22 10	5 1	6 59	21 59
7	14 48 36	16 24 40	21 49	5 2	6 58	21 38
8	15 46 10	16 7 45	21 27	5 3	6 57	21 15
9	16 43 46	15 50 27	21 3	5 4	6 56	20 52
10	17 41 23	15 32 58	20 41	5 5	6 55	20 29
11	18 39 1	15 15 13	20 18	5 6	6 54	20 6
12	19 36 40	14 57 15	19 53	5 8	6 52	20 41
13	20 34 20	14 38 55	19 31	5 9	6 51	20 19
14	21 32 1	14 20 34	19 7	5 10	6 50	18 55
15	22 29 44	14 1 53	18 42	5 11	6 49	18 30
16	23 27 27	13 42 59	18 17	5 12	6 48	18 4
17	24 25 13	13 23 51	17 52	5 13	6 47	17 39
18	25 23 0	13 4 31	17 27	5 14	6 45	17 14
19	26 20 48	12 44 58	17 1	5 15	6 44	16 48
20	27 18 38	12 25 13	16 35	5 16	6 43	16 22
21	28 16 30	12 5 16	16 9	5 17	6 42	15 56
22	29 14 25	11 45 0	15 43	5 18	6 41	15 30
23	0 12 19 ¹¹¹	11 24 47	15 17	5 19	6 41	15 3
24	1 10 15	11 4 16	14 50	5 20	6 40	14 37
25	2 8 12	10 43 35	14 24	5 22	6 38	14 10
26	3 6 11	10 22 44	13 56	5 23	6 37	13 42
27	4 4 12	10 1 43	13 29	5 24	6 36	13 15
28	5 2 15	9 40 32	13 2	5 25	6 35	12 48
29	6 0 19	9 19 12	12 34	5 26	6 34	12 20
30	6 58 26	8 57 43	12 6	5 27	6 33	11 51
31	7 56 34	8 36 5	11 37	5 29	6 31	11 24

L. Dom.	Dias.	Lugar da Lua.	Latitude da Lua.	Declinaç. da Lua.	Passag. pe- lo Merid.	Dias da Lua	Fases da Lua.
		gr. m.	gr. m.	gr. m.	hor. m.		
I	11	47 69	I 14 A	21 49 B	10 0 M	28	☽
2	24	3	0 6	21 13	10 51	29	Lua nova no
3	6	10 ♂	I 1 B	19 43	11 41	1	dia 3 às 10 h.
4	18	9	2 3	17 21	0 28 T	2	e 27 min. da
5	0	3 m	3 I	14 18	I 14	3	noite.
A	6	11 55	3 50	10 39	I 58	4	
7	23	46	4 30	6 44	2 40	5	
8	5	39 ▲	4 56	2 16	3 22	6	
9	17	38	5 12	2 19 A	4 4	7	
10	29	44	5 13	6 30	4 47	8	
II	12	4 m	5 0	10 42	5 31	9	☽
12	24	41	4 33	14 32	6 18	10	Q. cresc. no
A 13	7	36 ↗	3 51	17 48	7 9	11	dia 12 à 1 h.
14	20	54	2 56	20 12	8 4	12	e 32 min. da
15	4	40 ♂	1 50	21 32	9 3	13	manhã.
16	18	53	0 33	21 34	10 3	14	☽
17	3	30 w	0 47 A	20 8	11 4	15	Lua cheia no
18	18	27	2 5	17 17	Manhã.	16	dia 18 às 11
19	3	36 X	3 16	13 14	0 5	17	h. e 42 min.
A 20	18	47	4 12	8 20	I 2	18	da noite.
21	3	49 Y	4 50	2 56	I 58	19	☽
22	18	36	5 9	2 8 B	2 51	20	Q. ming. no
23	2	57 ♀	5 7	7 42	3 44	21	dia 25 às 3 h.
24	16	55	4 51	12 18	4 36	22	e 22 min. da
25	0	25 Z	4 12	16 9	5 27	23	tarde.
26	13	31	3 24	19 3	6 18	24	
A 27	26	18	2 28	20 58	7 10	25	
28	8	46 69	I 24	21 52	8 2	26	
29	21	2	0 18	21 31	8 54	27	
30	3	5 ♂	0 47 B	20 18	9 44	28	
31	15	4	I 50	18 3	10 31	29	

Dias.	Lugar dos Planetas. gr. m.	Latitude dos Plan. gr. m.	Declin. dos Plan. gr. m.	Pass. pel Merid. hor. m.	Dias.	Emersões do 1. Satelite de Jupit. hor. min.
-------	-------------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------	-------	---

S A T U R N O h

I	2 5 X	I 41 A	12 19 A	I 35 M	I	9 10 M
II	1 22	I 43	12 37	0 53	3	3 38 M
21	0 38	I 43	12 54	0 13	4	10 7 T
31	29 49 ≈≈	I 44	13 10	II 30 T	6	4 36 T

J U P I T E R ™

I	10 0 ⇒	0 28 B	21 32 A	7 47 T	I	6 32 T
II	10 1	0 26	21 34	7 9	15	1 1 T
21	10 19	0 24	21 37	6 33	17	7 30 M
31	10 55	0 22	21 45	5 58	19	1 59 M

M A R T E ♂

I	3 31 △	0 20 B	I 7 A	3 27 T	I	2 58 T
II	9 45	0 12	3 40	3 12	22	9 27 M
21	16 7	0 6	6 15	2 58	24	3 56 M
31	22 38	0 2 A	8 53	2 46	26	10 25 T

V E N U S ♀

I	0 11 69	I 33 A	21 56 B	9 11 M	I	Aspectos dos Planet.
II	11 47	I 1	21 58	9 23	7	△ h ♀
21	22 22	0 27	20 59	9 36	10	□ σ ♀
31	5 28 ○	0 4 B	18 56	9 50	11	* ™ σ

M E R C U R I O ♀

I	12 57 ♀	I 45 B	18 40 B	0 17 T	I	Aspects
II	2 51 ♀	I 19	12 0	0 54	7	△ h ♀
21	18 43	0 15	4 42	I 17	10	○ σ ♀
31	2 58 △	I 7 A	2 38	I 31	11	* ™ σ

S E T E M B R O. Anno 1758. 25

Dias.	Lugar do Sol.	Declinação do Sol.	Amplit. ortiva.	Nasc. do Sol.	Occaso do Sol.	Amplit. occidua.
	gr. m. f.	gr. m. f.	gr. m.	hor. m.	hor. m.	gr. m.
1	8 54 43 ^m	8 14 17 B	11 0 10	5 30	6 30	10 55
2	9 52 54	7 52 23	10 N 41	5 31	6 29	10 27
3	10 51 7	7 30 21	10 N 13	5 33	6 27	9 58
4	11 49 22	7 8 12	9 N 44	5 34	6 26	9 30
5	12 47 37	6 45 57	9 N 16	5 35	6 25	9 1
6	13 45 54	6 23 33	8 47	5 37	6 23	8 32
7	14 44 14	6 1 3	8 18	5 38	6 22	8 3
8	15 42 36	5 38 28	7 48	5 39	6 21	7 33
9	16 41 0	5 15 46	7 19	5 40	6 19	7 4
10	17 39 26	4 52 47	6 49	5 41	6 18	6 34
11	18 37 54	4 30 7	6 21	5 42	6 17	6 6
12	19 36 23	4 7 11	5 52	5 43	6 16	5 37
13	20 34 53	3 44 12	5 22	5 44	6 15	5 7
14	21 33 26	3 21 7	4 53	5 45	6 14	4 38
15	22 32 1	2 57 59	4 23	5 47	6 12	4 8
16	23 30 38	2 34 47	3 54	5 48	6 11	3 39
17	24 29 17	2 11 32	3 23	5 49	6 10	3 8
18	25 27 58	1 48 14	2 53	5 51	6 8	2 38
19	26 26 41	1 24 53	2 23	5 52	6 7	2 8
20	27 25 26	1 1 32	1 53	5 53	6 6	1 35
21	28 24 14	0 38 8	1 16	5 55	6 4	0 56
22	29 23 3	0 14 43	0 36	5 56	6 3	0 15
23	0 21 53	0 8 43 A	0 ao Su-	5 57	6 2	0 ao 25
24	1 20 45	0 32 10	0 45	5 58	6 0	1 Su- 5
25	2 19 39	0 55 36	1 27	6 0	5 59	1 44
26	3 18 36	1 19 3	2 clsc.	1 6	5 58	2 16
27	4 17 35	1 42 29	2 30	6 2	5 56	2 45
28	5 16 36	2 5 56	3 1	6 4	5 55	3 16
29	6 15 40	2 29 22	3 31	6 5	5 54	3 46
30	7 14 46	2 52 45	4 1	6 6	5 53	4 16

L. Dom.	Dias.	Lugar da Lua.	Latitude da Lua.	Declinac. da Lua.	Passag. pe- lo Merid.	Dias da Lua.	Fases da Lua.
		gr. m.	gr. m.	gr. m.	hor. m.		
A	1	26 58 ☽	2 47 B	15 12 B	11 18 M	30	
	2	8 48 ☽	3 37	11 38	0 3 T	1	Lua nova no dia 2 às 2 h.
	3	20 39	4 26	7 46	0 45	2	
	4	2 32 ☾	4 46	3 22	1 27	3	e 20 min. da tarde.
	5	14 30	5 3	1 4 A	2 9	4	
A 10	6	26 32	5 7	5 29	2 51	5	
	7	8 43 ☽	4 57	9 45	3 35	6	Q. cresc. no dia 10 às 2 h.
	8	21 4	4 33	13 56	4 21	7	
	9	3 39 ☽	3 55	17 3	5 9	8	e 7 min. da tarde.
	10	16 31	3 6	19 43	6 1	9	
A 15	11	29 43	2 4	21 19	6 57	10	
	12	13 21 ☽	0 54	21 52	7 55	11	
	13	27 23	0 34 A	21 15	8 54	12	
	14	11 50 ☽	1 45	18 56	9 53	13	
	15	26 41	2 47	15 15	10 52	14	
A 17	16	11 49 ☽	3 48	10 39	11 49	15	
	17	27 4	4 33	5 22	Manhã.	16	Lua cheia no dia 17 às 7
	18	12 18 ☽	4 58	0 15 B	0 45	17	
	19	27 13	5 2	5 39	1 39	18	h. e 38 min.
	20	11 47 ☽	4 47	10 49	2 33 v	19	da manhã.
A 24	21	25 53	4 15	15 8	3 26	20	
	22	9 30 ☽	3 28	18 28	4 19	21	Q. ming. no dia 24 às 3 h.
	23	22 40	2 33	20 43	5 13	22	
	24	5 26 69	1 30	21 50	6 6	23	e 37 min. da manhã.
	25	17 50	0 25	21 51	6 58	24	
	26	29 59	0 40 B	20 49	7 48	25	
	27	11 58 ☽	1 42	8 50	8 38	26	
	28	23 51	2 39	16 5	9 24	27	
	29	6 42 ☽	3 28	12 40	10 9	28	
	30	17 32	4 9	8 55	10 52	29	

Dias.	Lugar dos Planetas.	Latitude dos Plan.	Declin. dos Plan.	Pass. pel Merid.	Dias.	Emersões do 1. Satelite de Jupit.
	gr. m.	gr. m.	gr. m.	hor. m.		hor. min.
S A T U R N O ♀						
I	29 48 ≈≈	I 44 A	13 13 A	II 26 T	2	5 53 M
II	29 4	I 44	13 28	10 48	4	0 23 M
21	28 26	I 44	13 40	10 9	5	6 52 T
30	27 55	I 44	13 50	9 34	7	1 22 T
					9	7 51 M
J U P I T E R ♦						
I	II 0 ≈≈	0 22 B	21 46 A	5 55 T	11	2 20 M
II	II 54	0 20	21 55	5 23	12	8 50 T
21	13 3	0 18	22 6	4 52	14	3 19 T
30	14 17	0 17	22 17	4 25	16	9 48 M
					18	4 17 M
					19	10 47 T
M A R T E ♂						
I	23 18 ≈≈	0 3 A	9 7 A	2 44 T	21	5 17 T
II	29 56	0 11	11 49	2 33	23	11 46 M
21	6 43 M	0 18	14 5	2 23	25	6 15 M.
30	12 55	0 23	16 9	2 15	27	0 45 M
					28	7 14 T
					30	1 43 T
V E N U S ♀						
I	6 41 ♀	0 7 B	18 44 B	9 50 M		
II	18 44	0 36	15 48	10 4		
21	0 54 M	0 59	12 6	10 16	Aspectos dos Planet.	
30	11 55	1 17	8 11	10 25		
M E R C U R I O ♂						
I	4 15 ≈≈	I 17 A	2 52 A	I 32 T	3	□ ♀ ♀ ♀
II	15 25	2 40	8 33	I 35	4	△ ♀ ♀ ♀
21	21 41	3 39	11 52	I 21	7	* ♀ ♀ ♀
30	19 5	3 18	10 20	0 37	9	△ ♀ ♀ ♀
					18	○ ♀ ♀ ♀

Dias.	Lugar do Sol.			Declinação do Sol.			Amplit. ortiva.	Nasc. do Sol.	Occaso do Sol	Amplit. occidua.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.		gr.	m.	hor. m.	gr.	m.
1	8	13	53	3	16	7 A	4 20 31	6 8	5 52	4 20 45		
2	9	13	2	3	39	26	5 Sueft.	6 0	6 9	5 51	5 Sudocft.	16
3	10	12	13	4	2	31	5 32	6 10	5 50	5 47		
4	11	11	26	4	25	57	6 1	6 11	5 49	5 15		
5	12	10	40	4	49	8	6 30	6 12	5 48	6 45		
6	13	9	57	5	12	15	7 0	6 13	5 47	7 14		
7	14	9	17	5	35	43	7 29	6 15	5 45	7 44		
8	15	8	39	5	58	18	8 0	6 16	5 44	8 15		
9	16	8	4	6	21	14	8 30	6 17	5 43	8 44		
10	17	7	31	6	44	5	8 59	6 19	5 41	9 13		
11	18	7	0	7	6	49	9 27	6 20	5 40	9 41		
12	19	6	31	7	29	27	9 56	6 21	5 39	10 11		
13	20	6	2	7	51	59	10 26	6 23	5 37	10 40		
14	21	5	36	8	14	24	10 54	6 24	5 36	11 10		
15	22	5	12	8	36	44	11 24	6 25	5 35	11 38		
16	23	4	50	8	58	55	11 53	6 27	5 33	12 8		
17	24	4	32	9	20	59	12 23	6 28	5 32	12 37		
18	25	4	15	9	42	55	12 51	6 29	5 31	13 5		
19	26	3	59	10	4	42	13 20	6 30	5 30	13 33		
20	27	3	45	10	26	19	13 47	6 31	5 29	14 1		
21	28	3	31	10	47	47	14 16	6 32	5 28	14 29		
22	29	3	21	11	9	6	14 43	6 34	5 26	14 57		
23	0	3	13	11	30	16	15 11	6 35	5 25	15 24		
24	1	3	7	11	51	15	15 38	6 36	5 24	15 41		
25	2	3	4	12	12	3	16 5	6 37	5 23	16 19		
26	3	3	3	12	32	40	16 33	6 38	5 22	16 46		
27	4	3	4	12	53	5	16 59	6 39	5 21	17 12		
28	5	3	6	13	13	18	17 25	6 41	5 19	17 38		
29	6	3	11	13	33	19	17 51	6 42	5 18	18 3		
30	7	3	18	13	53	6	18 17	6 43	5 17	18 30		
31	8	3	26	14	12	41	18 44	6 44	5 16	18 56		

L. Dias. Dom.	Lugar da Lua.		Latitude da Lua.		Declinaç da Lua.		Passag. pe- lo Merid.		Dias da Lua.	Fases da Lua.
	gr.	m.	gr.	m.	gr.	m.	hor.	m.		
A 1	29	26 mQ	4	39 B	4	30 B	11	35 M	30	
2	11	24 L	4	56	0	2	0	16 T	1	Lua nova no
3	23	28	5	1	4	27 A	0	58	2	dia 2 às 7 h.
4	5	40 mC	4	52	8	49	1	42	3	e 11 min. da
5	18	0	4	29	12	55	2	27	4	manhã.
6	0	30 G	3	54	16	27	3	15	5	
7	13	11	3	6	19	19	4	5	6	Q. cresc. no
A 8	26	6	2	8	21	16	4	59	7	dia 10 à 1 h.
9	9	17 A	1	1	22	6	5	54	8	e 7 min. da
10	22	47	0	9 A	21	41	6	51	9	manhã.
11	6	39 zz	1	23	19	56	7	51	10	
12	20	51	2	31	16	56	8	46	11	
13	5	26 X	3	32	12	59	9	42	12	
14	20	18	4	20	7	59	10	37	13	
A 15	5	20 Y	4	51	2	11	11	31	14	
16	20	25 V	5	0	3	21 B	Manhã.		15	
17	5	18 W	4	51	8	45	0	25	16	Lua cheia no
18	19	55	4	21	13	32	1	19	17	dia 16 às 4 h.
19	4	5 II	3	37	17	26	2	13	18	e 34 min. da
20	17	48	2	40	20	14	3	8	19	tarde.
21	1	4 69	1	37	21	50	4	3	20	
A 22	13	53	0	31	22	14	4	56	21	Q. ming. no
23	26	19	0	36 B	21	30	5	49	22	dia 23 às 7 h.
24	8	29 Q	1	39	19	43	6	40	23	e 59 min. da
25	20	28	2	37	16	14	7	27	24	tarde.
26	2	20 mQ	3	29	13	54	8	12	25	
27	14	10	4	7	10	11	8	56	26	
28	26	2	4	38	5	49	9	38	27	
A 29	8	0 L	4	56	1	21	10	20	28	
30	20	6	5	2	3	12 B	11	1	29	
31	2	20 mC	5	54	7	41	11	44	30	

Dias.	Lugar dos Planetas. gr. m.	Latitude dos Plan. gr. m.	Declin. dos Plan. gr. m.	Pass. pel. Merid. hor. m.	Dias.	Emersões do 1. Satelite de Jupit. hor. min.
S A T U R N O ♄						
I	27 53	I 44 A	13 51 A	9 31 T	2	8 13 M
II	27 28	I 43	13 59	8 52	4	2 42 M
2I	27 12	I 42	14 4	8 15	5	9 11 T
3I	26 58	I 41	14 7	7 35	7	3 41 T
					9	10 10 M
					11	4 39 M
					12	11 8 T
I	14 26 ↗	O 17 B	22 18 A	4 22 T	14	5 37 T
II	16 2	O 15	22 30	3 52	16	0 7 T
2I	17 47	O 14	21 41	3 22	18	6 36 M
3I	19 42	O 13	22 51	2 52	20	1 5 M
					21	7 34 T
					23	2 3 T
					25	8 31 M
I	13 37 ♂	O 24 A	16 20 A	2 14 T	27	3 1 M
II	20 38	O 30	18 25	2 5	28	9 30 T
2I	27 46	O 35	20 17	1 56	30	3 58 T
3I	5 1 ↗	O 40	21 50	1 49		
M A R T E ♂						
I	13 91 ♂	I 18 B	7 50 B	10 26 M		
II	25 31	I 28	3 9	10 35		
2I	7 56 ♂	I 32	I 46 A	10 43		
3I	20 25	I 28	6 35	10 51		
V E N U S ♀						
I	13 91 ♂	I 18 B	7 50 B	10 26 M		
II	25 31	I 28	3 9	10 35		
2I	7 56 ♂	I 32	I 46 A	10 43		
3I	20 25	I 28	6 35	10 51		
A s p e c t o s d o s P l a n e t .						
M E R C U R I O ♀						
I	18 10 ♂	3 8 A	10 1 A	0 32 T	2	□ ♂ ♀ ♂ ♀
II	7 41	O 9	3 12	11 19 M	5	* ♂ ♀ ♂ ♂
2I	9 48	I 55 B	2 8	10 52	8	△ ♂ ♀ ♂ ♂
3I	23 18	I 53	7 26	11 2	20	□ ♂ ♂ ♂ ♂

Dias.	Lugar do Sol. gr. m. f.	Declinação do Sol. gr. m. f.	Amplit. ortiva. gr. m.	Nasc. do Sol. hor. m.	Occaso do Sol. hor. m.	Amplit. occidua. gr. m.
1	9 3 35	14 32 0 E	19 para 8	6 45	5 15	19 30 21
2	10 3 46	14 50 58	19 para 34	6 46	5 14	19 34 46
3	11 4 0	15 9 58	19 Succe 59	6 48	5 12	20 20 Sud 11
4	12 4 16	15 28 35	20 Succe 24	6 49	5 11	20 20 de 35
5	13 4 34	15 46 56	20 Succe 47	6 50	5 10	20 20 de 59
6	14 4 53	16 5 3	21 12	6 51	5 9	21 21 24
7	15 5 13	16 22 52	21 36	6 52	5 8	21 47
8	16 5 35	16 40 25	21 58	6 53	5 7	22 9
9	17 5 59	16 57 39	22 21	6 54	5 6	22 32
10	18 6 24	17 14 38	22 45	6 55	5 5	22 55
11	19 6 52	17 31 20	23 6	6 56	5 4	23 17
12	20 7 21	17 47 43	23 29	6 57	5 3	23 39
13	21 7 51	18 3 47	23 50	6 58	5 2	24 0
14	22 8 24	18 19 31	24 11	6 59	5 1	24 21
15	23 8 58	18 34 56	24 30	7 0	5 0	24 40
16	24 9 34	18 50 2	24 51	7 1	4 59	25 1
17	25 10 12	19 4 48	25 11	7 2	4 58	25 21
18	26 10 51	19 19 15	25 30	7 2	4 58	25 40
19	27 11 31	19 33 19	25 50	7 3	4 58	25 59
20	28 12 12	19 47 1	26 9	7 4	4 57	26 18
21	29 12 54	20 0 23	26 26	7 5	4 56	26 35
22	0 13 37	20 13 22	26 44	7 6	4 55	26 52
23	1 14 23	20 25 58	27 1	7 7	4 54	27 8
24	2 15 10	20 38 13	27 16	7 7	4 54	27 24
25	3 15 58	20 50 4	27 32	7 8	4 53	27 40
26	4 16 47	21 1 32	27 48	7 9	4 52	27 55
27	5 17 37	21 12 36	28 3	7 9	4 52	28 11
28	6 18 29	21 23 16	28 19	7 10	4 51	28 26
29	7 19 22	21 33 31	28 33	7 11	4 50	28 39
30	8 20 17	21 43 22	28 46	7 11	4 50	28 52

L. Dom.	Dias.	Lugar da Lua.	Latitude dā Lua.	Declinaç. da Lua.	Passag. pelo Merid.	Dias da Lua.	Fases da Lua.
		gr. m.	gr. m.	gr. m.	hor. m.		
I	14 43 ^m ↘	4 31 B	11 55 A	0 29 T	1		
2	27 18	3 56	15 44	1 15	2		Lua nova no dia 1 aos 20 min. da manhã.
3	10 3 ^{gg}	3 8	18 51	2 5	3		
4	22 59	2 10	21 6	2 57	4		
A 5	6 8 ^o	1 4	22 15	3 52	5		
6	19 28	0 1	22 11	4 48	6		
7	3 2 ^{gg}	1 5 A	20 32	5 44	7		Q. cresc. no dia 8 às 10 h. e 35 min.
8	16 51	2 27	18 8	6 40	8		
9	0 54 ^X	3 27	14 22	7 34	9		
10	15 12	4 17	9 57	8 27	10		da manhã.
I 11	29 42	4 50	4 33	9 19	11		
A 12	14 21 ^Y	5 4	0 59 B	10 11	12		Lua cheia no dia 15 às 3 h.
13	29 3	4 59	6 28	11 3	13		
14	13 39 ^V	4 34	11 36	11 57	14		
15	28 2	3 50	16 0	Manhã.	15		da manhã.
I 16	12 7 ^{II}	2 57	19 19	0 52	16		
17	25 44	1 53	21 29	1 47	17		
18	8 59 ⁶⁹	0 44	22 24	2 42	18		
A 19	21 50	0 25 B	21 47	3 37	19		
20	4 21 ^Q	1 30	20 38	4 29	20		
I 21	16 33	2 26	18 11	5 18	21		
22	28 34	3 25	15 11	6 5	22		Q. meng. no dia 22 às 3 h.
23	10 27 ^{mQ}	4 14	11 34	6 49	23		
24	22 19	4 41	7 17	7 31	24		e 32 min. da tarde.
25	4 14 [△]	5 2	2 56	8 12	25		
A 26	16 14	5 9	1 39 A	8 53	26		
27	28 25	5 3	6 13	9 35	27		Lua nova no dia 30 às 4 h.
28	10 47 ^m ↗	4 42	10 36	10 18	28		
29	23 24	4 9	14 37	11 4	29		e 7 min. da tarde.
30	6 14 ^{gg}	3 21	18 5	11 53	1		

Dias.	Lugar dos Planetas.	Latitude dos Plan.	Declin. dos Plan.	Pass. pel. Merid.	Dias.	Emersões do 1. Satellite de Jupit.
	gr. m.	gr. m.	gr. m.	hor. m.		hor. min.
S A T U R N O ♄						
I	26 58 ≈≈	I 41 A	14 8 A	7 32 T	I	10 27 M
II	27 13	I 40	14 1	6 53	3	5 8 M
21	27 29	I 39	13 55	6 12	4	11 27 T
30	27 53	I 38	13 43	5 35	6	4 55 T
J U P I T E R ♃						
I	19 54 ≈≈	O 13 B	22 52 A	2 49 T	10	6 51 M
II	21 56	O 12	23 2	2 18	12	1 20 M
21	24 5	O 11	23 11	1 46	13	7 48 T
30	26 4	O 10	23 15	1 16	15	2 17 T
M A R T E ♂						
I	5 45 ≈≈	O 41 A	21 59 A	I 48 T	17	8 45 M
II	13 7	O 46	23 11	I 40	19	3 13 M
21	20 34	O 50	24 0	I 31	20	9 42 T
30	27 22	O 53	24 20	I 22	22	4 10 T
V E N U S ♀						
I	21 40 ≈≈	I 28 B	7 6 A	10 52 M		
II	4 11 ≈≈	I 18	11 43	11 0	Aspectos dos Planet.	
21	16 45	I 3	15 53	11 6		
30	28 4	O 45	19 5	11 13		
M E R C U R I O ♀						
I	24 52 ≈≈	I 49 B	7 57 A	II 4 M	2	△ h ♀
II	10 53 ≈≈	O 52	14 19	II 25	5	△ h ♀
21	26 52	O 15 A	19 45	II 46	19	□ ♀
30	11 1 ≈≈	I 11	23 18	O 11 T	25	σ ♀
					27	σ ♀
					29	□ h ♀

Dias.	Lugar do Sol.			Declinação do Sol.			Amplit. ortiva.	Naſc. do Sol.	Occaſo do Sol.	Amplit. occidua.		
	gr.	m.	f.	gr.	m.	f.						
1	9	21	13	21	52	47A	28° 59'	7	12	4	47	29° 5
2	10	22	9	22	1	48	29° 11'	7	13	4	47	29° 17'
3	11	23	6	22	10	23	29° 23'	7	13	4	46	29° 29'
4	12	24	4	22	18	32	29° 35'	7	14	4	46	29° 40'
5	13	25	4	22	26	15	29° 45'	7	14	4	45	29° 50'
6	14	26	5	22	33	31	29° 56'	7	15	4	45	30° 0
7	15	27	7	22	40	21	30° 4	7	15	4	45	30° 8
8	16	28	10	22	46	45	30° 13'	7	15	4	44	30° 16'
9	17	29	13	22	52	42	30° 20'	7	16	4	44	30° 24'
10	18	30	16	22	58	11	30° 28'	7	16	4	44	30° 31'
11	19	31	20	23	3	13	30° 35'	7	16	4	43	30° 39'
12	20	32	25	23	7	48	30° 43'	7	17	4	43	30° 46'
13	21	33	31	23	11	55	30° 49'	7	17	4	43	30° 52'
14	22	34	38	23	15	34	30° 55'	7	17	4	42	30° 57'
15	23	35	45	23	18	45	30° 59'	7	18	4	42	31° 0
16	24	36	53	23	21	29	31° 2	7	18	4	42	31° 4
17	25	38	2	23	23	44	31° 6	7	18	4	42	31° 7
18	26	39	11	23	25	31	31° 8	7	18	4	42	31° 9
19	27	40	21	23	26	50	31° 10	7	18	4	42	31° 10
20	28	41	30	23	27	40	31° 11	7	18	4	42	31° 12
21	29	42	41	23	28	9	31° 14	7	18	4	42	31° 14
22	0	43	52	23	27	57	31° 14	7	18	4	42	31° 13
23	1	45	0	23	27	22	31° 11	7	18	4	42	31° 11
24	2	46	11	23	26	20	31° 10	7	18	4	42	31° 10
25	3	47	22	23	24	49	31° 9	7	18	4	42	31° 8
26	4	48	33	23	22	51	31° 6	7	18	4	42	31° 4
27	5	49	45	23	19	23	31° 2	7	18	4	42	31° 1
28	6	50	57	23	17	27	30° 59'	7	18	4	42	30° 57'
29	7	52	9	23	14	4	30° 55'	7	17	4	43	30° 52'
30	8	53	21	23	10	12	30° 49'	7	17	4	43	30° 47'
31	9	54	33	23	5	52	30° 44'	7	17	4	43	30° 41'

L. Dom.	Dias.	Lugar da Lua.	Latitude da Lua.	Declinaç. da Lua.	Paslag. pe- lo Merid.	Dias da Lua.	Fases da Lua.
		gr. m.	gr. m.	gr. m.	hor. m.		
I	19	20 \Rightarrow	2 22 A	20 41 B	0 46 T	2	
2	2	39 \textcircled{X}	1 14	22 11	1 40	3	
A 3	16	9	0 2	22 27	2 37	4	
4	29	50	1 13 A	21 22	3 34	5	
5	13	41 \approx	2 23	19 2	4 29	6	
	6	27 40	3 26	15 31	5 23	7	
	7	11 44 \textcircled{X}	4 17	11 8	6 16	8	
	8	25 55	4 53	6 1	7 6	9	Q. cresc. no dia 7 às 6 h.
	9	10 10 Y	5 10	1 9 B	7 56	10	e 44 min. da tarde.
A 10	24	26	5 9	4 40	8 46	11	
	11	8 39 \textcircled{V}	4 49	9 49	9 37	12	
	12	22 47	4 11	14 26	10 30	13	Lua cheia no
	13	6 43 \textcircled{II}	3 19	18 9	11 24	14	dia 14 às 4
	14	20 25	2 16	20 II	Manhã.	15	hor. e 8 min.
	15	4 51 $\textcircled{6}$	1 7	22 17	0 19	16	da tarde.
	16	16 56	0 5 B	22 27	1 8	17	
A 17	29	43	1 13	21 25	2 7	18	
	18	12 12 \textcircled{S}	2 19	19 22	2 58	19	
	19	24 27	3 16	16 29	3 46	20	
	20	6 29 \textcircled{II}	4 3	12 59	4 32	21	
	21	18 23	4 39	8 52	5 14	22	
	22	0 16 \textcircled{A}	5 4	4 31	5 55	23	
	23	12 12	5 15	0 1	6 36	24	
A 24	24	13	5 12	4 33 A	7 17	25	Q. ming. no dia 22 aos 58
	25	6 26 \textcircled{II}	4 56	9 1	8 0	26	min. da tar- de.
	26	18 51	4 30	13 9	8 44	27	
	27	1 36 \Rightarrow	3 41	16 54	9 32	28	
	28	14 38	2 45	19 50	10 21	29	Lua nova no
	29	27 58	1 38	21 48	11 15	30	dia 30 às 6 h.
	30	11 40 \textcircled{Z}	0 24	22 34	0 13 T	1	e 43 min. da manhã.
A 31	25	39	0 53 A	21 54	1 11	2	

Dias.	Lugar dos Planetas. gr. m.	Latitude dos Plan. gr. m.	Declin. dos Plan. gr. m.	Pass. pel. Merid. hor. m.	Dias.	Emersões do 1. Satelite de Jupit. hor. min.
S A T U R N O ♄						
I	27 56 ☽	I 38 A	13 44 A	5 32 T	I	0 22 T
II	28 32	I 37	13 31	4 50	3	7 0 M
21	29 20	I 36	13 14	4 11		
31	0 10 ☽	I 36	12 53	3 31		
J U P I T E R ♃						
I	26 18 ➡	0 10 B	23 16 A	1 13 T		
II	28 34	0 9	23 20	0 39		
21	0 52 ☽	0 8	23 21	0 5		
31	3 9	0 7	23 23	11 30 M		
M A R T E ♂						
I	28 7 ➡	0 54 A	24 22 A	1 21 T		
II	5 44 ☽	0 58	24 20	1 11		
21	13 27	I 0	23 47	1 0		
31	21 13	I 2	22 49	0 49		
V E N U S ♀						
I	29 19 M	0 42 B	19 21 A	II 14 M		
II	11 54 ➡	0 19	21 57	II 23		
21	24 29	0 4 A	23 26	II 34		
31	7 4 ☽	0 28	23 44	II 44		
M E R C U R I O ♀						
I	12 37 ➡	I 15 A	23 35 A	0 13 T	II	* ♄ ♃
II	28 15	I 58	25 26	0 38	20	♂ ♃ ♀
21	13 58 ☽	2 11	24 54	I 3	22	♂ (♀) ♃
31	28 32	I 29	21 51	I 20	27	♂ ♃ ♀

No restante
deste mez,
e principio
do seguinte
não se
poderá ob-
servar Jupi-
ter por cau-
sa de andar
muito pro-
ximo ao
Sol, com o
qual terá a
sua conjú-
ção no dia
22.

Aspectos
dos Planet.

Taboa do tempo medio ao meio dia verdadeiro em Lisboa.

Dias.	Janeiro.			Fevereiro.			Março.			Def.			
	h.	m.	f.	Diff.	h.	m.	f.	Diff.	h.	m.	f.		
1	0	4	21		Exc.	0	14	17	8"	0	12	46	12"
2	0	4	49	28"		0	14	25	7	0	12	34	13
3	0	5	17	28		0	14	32	5	0	12	21	14
4	0	5	44	27		0	14	37	4	0	12	7	14
5	0	6	11	27		0	14	41	3	0	11	53	15
				26									
6	0	6	37	26		0	14	44	2	0	11	38	17
7	0	7	3	25		0	14	46	2	0	11	21	17
8	0	7	28	25		0	14	48	1	0	11	4	17
9	0	7	53	25		0	14	49	1	0	10	46	18
10	0	8	17	24		0	14	50	1	0	10	27	19
				24					Def.				18
11	0	8	41			0	14	50		0	10	9	
12	0	9	4	23		0	14	49	1	0	9	51	18
13	0	9	27	23		0	14	47	2	0	9	44	17
14	0	9	49	22		0	14	44	3	0	9	27	17
15	0	10	11	22		0	14	40	4	0	9	11	16
				21					4				17
16	0	10	32			0	14	36		0	8	54	
17	0	10	52	20		0	14	31	5	0	8	36	18
18	0	11	11	19		0	14	26	5	0	8	18	18
19	0	11	29	18		0	14	20	6	0	7	59	19
20	0	11	47	18		0	14	13	7	0	7	41	18
				17					7				18
21	0	12	4			0	14	6		0	7	23	
22	0	12	20	16		0	13	58	8	0	7	4	19
23	0	12	35	15		0	13	50	8	0	6	45	19
24	0	12	49	14		0	13	41	9	0	6	27	18
25	0	13	3	14		0	13	31	10	0	6	8	19
				13					10				19
26	0	13	16			0	13	21		0	5	49	
27	0	13	28	12		0	13	10	11	0	5	31	18
28	0	13	39	11		0	12	58	12	0	5	13	18
29	0	13	49	10					12	0	4	54	19
30	0	13	58	9						0	4	35	19
31	0	14	8	10				9		0	4	16	19

Taboa do tempo medio ao meio dia verdadeiro em Lisboa.

Dias.	Abril.			Maio.			Junho.			Diff. Exc.	
	h.	m.	s.	Def.	h.	m.	s.	Def.	h.	m.	
1	0	3	58	18"	II	56	49	8"	II	57	12
2	0	3	40	18	II	56	41	7	II	57	21
3	0	3	22	18	II	56	34	6	II	57	31
4	0	3	4	19	II	56	28	7	II	57	40
5	0	2	45	18	II	56	21	5	II	57	50
6	0	2	27	18	II	56	16	4	II	58	0
7	0	2	9	17	II	56	12	4	II	58	11
8	0	1	52	17	II	56	8	4	II	58	22
9	0	1	35	17	II	56	5	3	II	58	33
10	0	1	18	17	II	56	2	3	II	58	45
11	0	1	1	16	II	55	59	2	II	58	57
12	0	0	45	16	II	55	57	2	II	59	9
13	0	0	29	16	II	55	55	1	II	59	21
14	0	0	13	15	II	55	54	1	II	59	33
15	II	59	58	16	II	55	53	1	II	59	45
16	II	59	42	15	II	55	53	Exc.	II	59	58
17	II	59	27	15	II	55	54	1	0	0	11
18	II	59	13	14	II	55	56	2	0	0	24
19	II	59	0	13	II	55	58	2	0	0	37
20	II	58	47	13	II	56	1	3	0	0	50
21	II	58	34	12	II	56	4	3	0	1	3
22	II	58	22	12	II	56	7	3	0	1	16
23	II	58	10	12	II	56	11	4	0	1	29
24	II	57	58	11	II	56	16	5	0	1	41
25	II	57	47	11	II	56	21	5	0	1	53
26	II	57	36	10	II	56	27	6	0	2	6
27	II	57	26	10	II	56	33	6	0	2	18
28	II	57	16	9	II	56	40	7	0	2	30
29	II	57	7	9	II	56	47	7	0	2	42
30	II	56	58	9	II	56	55	8	0	2	54
31				9	II	57	3	9			12

Taboa do tempo medio ao meio dia verdadeiro em Lisboa.

Dias.	Julho.			Agosto.			Setembro.			Diff.	
	h.	m.	s.	h.	m.	s.	h.	m.	s.		
1	0	3	6	Exc.	0	5	39	Def.	II	59 33	
2	0	3	17	II''	0	5	35	4"	II	59 14	19"
3	0	3	28	II	0	5	31	4	II	58 55	19
4	0	3	39	II	0	5	26	5	II	58 36	19
5	0	3	49	10	0	5	20	6	II	58 16	20
				10			7			19	
6	0	3	59	10	0	5	13	7	II	57 57	
7	0	4	9	9	0	5	6	7	II	57 37	20
8	0	4	18	9	0	4	59	7	II	57 17	20
9	0	4	27	9	0	4	51	8	II	56 57	20
10	0	4	36	9	0	4	43	8	II	56 37	20
				8			9			21	
11	0	4	44	8	0	4	34	10	II	56 16	
12	0	4	52	7	0	4	24	10	II	55 55	21
13	0	4	59	8	0	4	14	10	II	55 34	21
14	0	5	7	7	0	4	3	11	II	55 13	21
15	0	5	14	6	0	3	52	11	II	54 52	21
				12							
16	0	5	20	5	0	3	40	12	II	54 31	
17	0	5	25	5	0	3	28	13	II	54 10	21
18	0	5	30	5	0	3	15	13	II	53 49	21
19	0	5	34	4	0	3	2	13	II	53 29	20
20	0	5	37	3	0	2	48	14	II	53 8	21
				3				14		20	
21	0	5	40	3	0	2	34	14	II	52 48	
22	0	5	43	2	0	2	20	14	II	52 28	20
23	0	5	45	2	0	2	6	14	II	52 7	21
24	0	5	47	1	0	1	51	15	II	51 47	20
25	0	5	48	0	0	1	35	16	II	51 28	19
				0				16		19	
26	0	5	48	Def.	0	1	19	17	II	51 9	
27	0	5	48	I	0	1	2	17	II	50 50	19
28	0	5	47	I	0	0	45	17	II	50 31	19
29	0	5	46	I	0	0	27	18	II	50 13	18
30	0	5	44	2	0	0	9	18	II	49 55	18
31	0	5	43	2	II	59	51	18		19	
				3				18			

Taboa do tempo medio ao meio dia verdadeiro em Lisboa.

Dias.	Outubro.			Novembro.			Dezembro.			Diff. Exc.
	h.	m.	s.	h.	m.	s.	h.	m.	s.	
1	II	49	36	Def.	II	43	48	Exc.	II	49 39
2	II	49	17	19"	II	43	48	0"	II	50 2
3	II	48	59	18	II	43	49	I	II	50 26
4	II	48	41	18	II	43	50	I	II	50 50
5	II	48	23	17	II	43	52	2	II	51 15
							3			26
6	II	48	6	18	II	43	55		II	51 41
7	II	47	48	17	II	43	59	4	II	52 7
8	II	47	31		II	44	4	5	II	52 34
9	II	47	14	17	II	44	10	6	II	53 2
10	II	46	58	16	II	44	16	6	II	53 30
				15			7			27
11	II	46	43		II	44	23		II	53 57
12	II	46	28	15	II	44	31	8	II	54 25
13	II	46	14	14	II	44	39	8	II	54 53
14	II	46	1	13	II	44	48	9	II	55 21
15	II	45	48	12	II	44	58	10	II	55 49
							II			29
16	II	45	36	11	II	45	9	12	II	56 18
17	II	45	25	11	II	45	21	12	II	56 47
18	II	45	14	11	II	45	34	13	II	57 17
19	II	45	4	10	II	45	48	14	II	57 48
20	II	44	54	10	II	46	4	15	II	58 18
				9			16			30
21	II	44	45		II	46	20	17	II	58 48
22	II	44	36	9	II	46	37	18	II	59 18
23	II	44	28	8	II	46	55	19	II	59 48
24	II	44	20	8	II	47	14	20	0	0 19
25	II	44	13	7	II	47	34	20	0	0 50
				6			19			30
26	II	44	7	5	II	47	53	20	0	1 20
27	II	44	2	4	II	48	13	20	0	1 50
28	II	43	58	4	II	48	33	20	0	2 19
29	II	43	54	4	II	48	54	21	0	2 49
30	II	43	51	3	II	49	16	22	0	3 18
31	II	43	49	2			23	0	3	48
				I						29

Taboa da passagem de Aries pelo Meridiano de Lisboa.

Dias.	Janeiro. Tarde.	Fevereiro. Tarde.	Março. Tarde.	Abril. Manhã.
	hor. m. s.	hor. m. s.	hor. m. s.	hor. m. s.
1	5 10 31	2 58 44	I 10 12	II 16 19
2	5 6 7	2 54 40	I 6 28	II 12 41
3	5 1 43	2 50 37	I 2 45	II 9 3
4	4 57 20	2 46 36	0 59 3	II 5 25
5	4 52 57	2 42 36	0 55 21	II 1 48
6	4 48 36	2 38 38	0 51 41	10 58 11
7	4 44 14	2 34 40	0 48 2	10 54 33
8	4 39 53	2 30 42	0 44 23	10 50 54
9	4 35 32	2 26 45	0 40 45	10 47 15
10	4 31 12	2 22 49	0 37 8	10 43 36
11	4 26 52	2 18 53	0 33 31	10 39 57
12	4 22 33	2 14 58	0 29 53	10 36 18
13	4 18 14	2 11 4	0 26 14	10 32 38
14	4 13 56	2 7 11	0 22 35	10 28 58
15	4 9 38	2 3 19	0 18 55	10 25 17
16	4 5 24	I 59 28	0 15 17	10 21 36
17	4 1 8	I 55 37	0 11 39	10 17 55
18	3 56 53	I 51 46	0 8 1	10 14 13
19	3 52 39	I 47 56	0 3 24	10 10 30
20	3 48 25	I 44 7	II Ma 59 46	10 6 47
21	3 44 12	I 40 18	II 56 8	10 3 4
22	3 40 0	I 36 31	II 52 32	9 59 20
23	3 35 49	I 32 43	II 48 55	9 55 36
24	3 31 39	I 28 56	II 45 17	9 51 52
25	3 27 29	I 25 10	II 41 40	9 48 8
26	3 23 21	I 21 25	II 38 4	9 44 24
27	3 19 13	I 17 40	II 34 26	9 40 38
28	3 15 6	I 13 56	II 30 48	9 36 52
29	3 11 0		II 27 11	9 33 5
30	3 6 55		II 23 34	9 29 18
31	3 2 49		II 19 57	

Taboa da passagem de Aries pelo Meridiano de Lisboa.

Dias.	Maio. Manhã.			Junho. Manhã.			Julho. Manhã.			Agosto. Manhã.		
	hor.	m.	f.	hor.	m.	f.	hor.	m.	f.	hor.	m.	f.
1	9	25	31	7	23	27	5	19	38	3	15	14
2	9	21	43	7	19	22	5	15	31	3	11	22
3	9	17	54	7	15	16	5	11	24	3	7	30
4	9	14	4	7	11	11	5	7	17	3	3	39
5	9	10	15	7	7	5	5	3	11	2	59	49
6	9	6	25	7	3	0	4	59	6	2	56	1
7	9	2	33	6	58	53	4	55	0	2	52	12
8	8	58	41	6	54	46	4	50	55	2	48	23
9	8	54	48	6	50	39	4	46	50	2	44	35
10	8	51	5	6	46	31	4	42	45	2	40	47
11	8	47	12	6	42	14	4	38	42	2	37	0
12	8	43	18	6	38	16	4	34	38	2	33	15
13	8	39	25	6	37	8	4	30	35	2	29	29
14	8	35	30	6	30	0	4	26	31	2	25	44
15	8	31	35	6	25	52	4	22	28	2	21	59
16	8	27	40	6	21	44	4	18	27	2	18	16
17	8	23	43	6	17	35	4	14	26	2	14	32
18	8	19	45	6	13	26	4	10	25	2	10	49
19	8	15	47	6	9	15	4	6	25	2	7	6
20	8	11	48	6	5	8	4	2	26	2	3	24
21	8	7	49	6	0	59	3	58	27	1	59	42
22	8	3	50	5	56	50	3	54	29	1	56	1
23	7	59	50	5	52	41	3	50	31	1	52	18
24	7	55	50	5	48	33	3	46	33	1	48	37
25	7	51	49	5	44	25	3	42	36	1	44	57
26	7	47	48	5	40	17	3	38	40	1	41	18
27	7	43	46	5	36	10	3	34	45	1	37	39
28	7	39	43	5	32	2	3	30	50	1	34	1
29	7	35	40	5	27	54	3	26	55	1	30	23
30	7	31	36	5	23	46	3	23	1	1	26	45
31	7	27	32				3	19	7	1	23	7

Taboa da passagem de Aries pelo Meridiano de Lisboa.

Dias.	Setembro. Manhã.			Outubro. Tarde.			Novembro. Tarde.			Dezembro. Tarde.		
	hor.	m.	f.	hor.	m.	f.	hor.	m.	f.	hor.	m.	f.
1	I	19	29	II	27	54	9	31	50	7	28	4
2	I	15	52	II	24	16	9	27	54	7	23	45
3	I	12	15	II	20	38	9	23	57	7	19	25
4	I	8	38	II	17	0	9	29	0	7	15	5
5	I	5	2	II	13	22	9	16	2	7	10	44
6	I	1	26	II	9	44	9	12	4	7	6	23
7	0	57	50	II	6	6	9	8	4	7	2	1
8	0	54	14	II	2	27	9	4	3	6	57	38
9	0	50	38	II	58	48	9	0	1	6	53	14
10	0	47	2	II	55	8	8	55	59	6	48	50
11	0	43	27	II	51	27	8	51	50	6	44	28
12	0	39	52	II	47	46	8	47	52	6	40	4
13	0	36	18	II	44	5	8	43	49	6	35	40
14	0	32	43	II	40	22	8	39	44	6	31	16
15	0	29	8	II	36	39	8	35	38	6	26	52
16	0	25	34	II	32	56	8	31	32	6	22	28
17	0	21	59	II	29	11	8	27	24	6	18	3
18	0	18	24	II	25	26	8	23	15	6	13	37
19	0	14	48	II	21	40	8	19	5	6	9	10
20	0	11	13	II	17	54	8	14	53	6	4	45
21	0	7	37	II	14	7	8	10	41	6	0	19
22	0	4	3	II	10	20	8	6	28	5	55	53
23	II	56	50	II	6	32	8	2	14	5	51	27
24	II	53	13	II	2	44	7	57	59	5	47	0
25	II	49	46	9	58	55	7	53	43	5	42	33
26	II	46	1	9	55	7	7	49	30	5	38	8
27	II	42	24	9	51	16	7	45	16	5	33	43
28	II	38	47	9	47	24	7	40	58	5	29	18
29	II	35	9	9	43	32	7	36	41	5	24	42
30	II	31	31	9	39	39	7	32	23	5	20	27
31				9	35	45				5	16	1

TABOA, OU CATALOGO

das principaes Estrellas fixas com a sua ascensão
recta em gráos, e em tempo de horas solares
meias, e com a sua declinação, calcula-
das para o principio do anno de
1758.

Nomes das Estrellas fi-
xas, e sua grandeza:

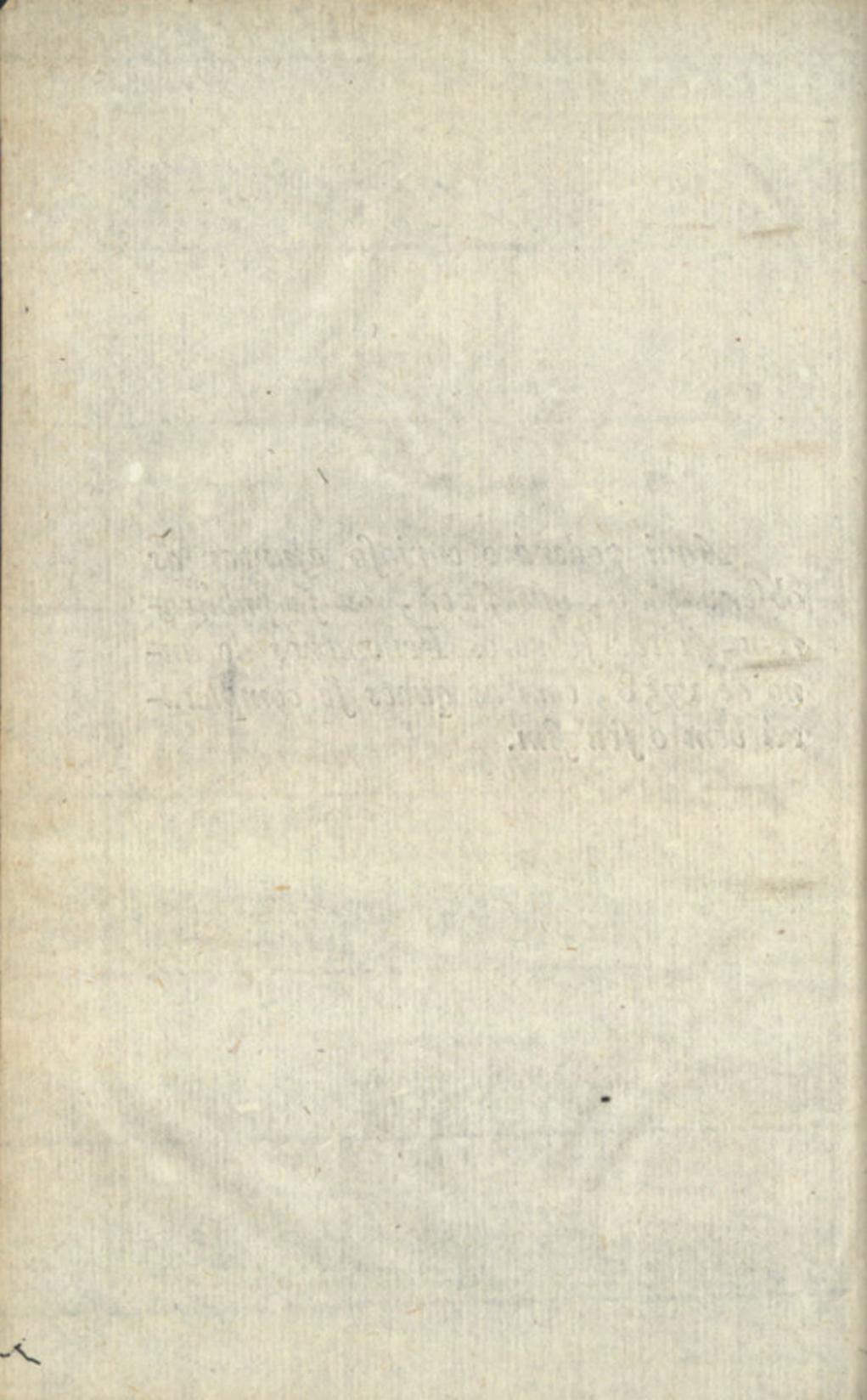
Grandeza	Ascensão recta.						Declinação.		
	Em gráos.			Em tépo.			gr.	'	''
	gr.	m.	f.	h.	m.	f.			
A da extremidade da aza do Pegaso <i>Algenib</i> - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cauda da Balea - - - -	2	0	12	4	0	0	48	13	50 17B
Cinto de Cassiopeia - -	2	7	51	11	0	31	18	19	19 15A
Polar, ou do Norte, ul- tima da cauda da Ursa menor - - - -	3	10	33	37	0	42	6	59	23 19B
Cinto de Andromeda <i>Mi- rach</i> - - - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pé de Andromeda <i>Ala- mach</i> - - - -	2	11	1	0	0	43	55	88	0 39B
Ponta luzente de Aries	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Queixada da Balea - -	2	14	1	40	0	55	57	34	19 51B
Cabeça da Medusa <i>Algol</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Luzente do lado de Per- seo - - - -	2	27	17	11	1	48	50	41	9 23B
Olho do Touro <i>Aldebaran</i>	2	28	23	46	1	53	15	22	18 31B
Cabra nas costas do Co- cheiro - - - -	2	42	24	49	2	49	11	3	37 31A
Pé luzido de Orion <i>Ri- gel</i> - - - -	2	43	7	46	2	52	2	40	0 15B
Ponta boreal do Touro	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hombro esquerdo de O- rion - - - -	2	46	47	47	3	6	41	48	58 36B
	1	55	30	56	4	21	20	16	0 9B
	1	74	42	45	4	58	2	45	43 19B
	1	75	43	59	5	2	5	8	29 58A
	2	77	45	2	5	10	8	28	22 40B
	2	78	2	29	5	11	17	6	6 29B

Grandezza.	Ascensão recta.						Declinação.			
	Em graos.			Em tēpo.			gr.	'	''	
	gr.	m.	f.	h.	m.	f.				
Nomes das Estrelas fixas, e sua grandeza.										
No talabarte de Orion a dianteira - - - - -	2	79	54	3	5	18	42	0	29	56A
No talabarte de Orion a media - - - - -	2	80	59	17	5	23	3	1	22	36A
A mais oriental do talabarte de Orion - - - - -	2	82	8	38	5	27	39	2	5	28A
Hombro do Cocheiro - - - - -	2	85	26	48	5	40	50	44	53	29B
Hombro orient. de Orion - - - - -	1	85	31	16	5	41	8	7	20	20B
Pé luzido de Pollus - - - - -	3	95	55	53	6	22	40	16	35	0B
Cão maior <i>Syrio</i> - - - - -	1	98	37	23	6	33	23	16	24	0A
Cabeça de Castor, ou a Boreal de Genini - - - - -	2	109	46	48	7	17	53	32	23	39B
Canicula, ou <i>Procyon</i> - - - - -	1	111	39	25	7	25	23	5	49	43B
Cabeça de Pollus, ou a Austral de Gemini - - - - -	2	112	37	17	7	29	14	32	23	40B
Coração da Hydra - - - - -	2	138	55	35	9	14	10	7	37	14A
Coração do Leão <i>Regulo</i> - - - - -	1	148	51	56	9	53	48	13	8	26B
Nas costas da Ursa maior a Boreal - - - - -	2	161	44	49	10	45	13	57	40	25B
A Austral no vafio da mesma Ursa <i>Dubbe</i> - - - - -	2	162	7	19	10	46	42	63	2	56B
Cauda do Leão - - - - -	1	174	10	33	11	34	47	15	55	26B
Na coxa, ou anca da Ursa maior a mais Austral das duas - - - - -	2	175	13	18	11	38	57	55	2	32B
Na cauda da Ursa maior a primeira - - - - -	2	190	49	29	12	41	12	57	16	37B
Aza da Virgem - - - - -	3	192	31	53	12	48	0	12	15	57B
Espiga da Virgem - - - - -	1	198	7	10	13	10	17	9	53	23A
Na cauda da Ursa maior a segunda - - - - -	2	198	31	49	13	11	55	56	11	40B
A ultima da dita cauda - - - - -	2	204	29	48	13	35	44	50	31	39B
Arcturo de Bootes - - - - -	2	211	9	40	14	2	20	20	27	22B
Prato Austral da Balança, ou de Urania - - - - -	2	219	22	59	14	35	6	15	1	14A

Nomes das Estrellas fixas, e sua grandeza.

Grandeza.	Ascensão recta.			Declinação.							
	Em graos.			Em tépo.							
	gr.	m.	s.	h.	m.	s.					
Na espadoa da Ursa menor a luzente, ou guarda - - - - -	-	-	-	-	-	-					
Prato Boreal da Balança , ou de Δ - - - - -	2	222	55	0	14	49	12	75	8	38	B
Na coxa, ou anca da Ursa maior a mais Boreal , e menos clara das duas - - - - -	2	226	0	26	15	1	32	8	28	22	A
Clara da Coroa Boreal de Ariadne - - - - -	2	231	4	50	15	21	46	27	32	54	B
Luzente na testa de Escorpião - - - - -	2	237	50	32	15	48	44	19	7	21	A
Coração de Escorpião <i>Antares</i> - - - - -	1	243	39	13	16	11	57	25	52	20	A
Cauda de Escorpião a mais luzida - - - - -	2	259	19	46	17	14	27	36	55	13	A
Cabeça do Serpentario - - - - -	2	260	55	39	17	20	51	12	45	22	B
No arco de Sagittario austral - - - - -	3	272	1	41	18	5	8	34	28	12	A
Lyra <i>Vega</i> - - - - -	1	277	11	14	18	25	42	38	34	20	B
Cabeça da Aguia - - - - -	1	294	44	36	19	35	44	8	14	52	B
Na ponta , ou testa de Capricornio a oriental - - - - -	2	301	50	51	20	4	5	15	31	38	A
Cauda do Cysne - - - - -	2	308	17	44	20	29	47	44	35	33	B
Hombro de Aquario - - - - -	3	319	42	16	21	15	19	6	37	19	A
Perna de Aquario <i>Scheat</i> - - - - -	3	340	26	42	22	38	3	17	6	8	A
Peixe austrino <i>Fomalhant</i> - - - - -	1	341	3	24	22	40	30	30	53	53	A
Pé do Pegaso <i>Scheat</i> - - - - -	2	343	1	2	22	48	19	26	46	27	B
Na aza do Pegaso a primeira <i>Marchab</i> - - - - -	2	343	10	57	22	48	59	13	54	30	B
Cabeça de Andromeda - - - - -	2	358	58	52	23	51	59	27	45	13	B
Na Cadeira de Cassiopeia a luzida - - - - -	2	359	5	29	23	52	25	57	48	15	B

*Aqui poderá o curioso ajuntar as
observações , que fizer , ou se publica-
rem , feitas sobre os Fenomenos do an-
no de 1758 , com as quaes se completa-
rá bem o seu fim.*



PLANETARIO LUSITANO,

Calculado para o anno de 1759

Ao meio dia do tempo verdadeiro no Meridiano de Lisboa

PELO

P. EUSEBIO DA VEIGA

Da Companhia de Jesus,

Professor publico que foi de Mathematicas, e agora de Filosofia no Real Collegio dos Estudos Geraes de Santo Antão da dita Cidade de Lisboa.

ONE HUNDRED
AND FORTY

AND FORTY-EIGHT

AND FORTY-NINE

AND FORTY-TWO

AND FORTY-THREE

AND FORTY-FOUR

AND FORTY-FIVE

AND FORTY-SIX

AND FORTY-SEVEN

AND FORTY-EIGHT

AND FORTY-NINE

AND FORTY-TWO

AND FORTY-THREE

AND FORTY-FOUR

SIGNIFICAÇÃO DOS CARACTERES
Astronomicos, e de outras abbreviaturas, de que se usa
no Planetario Lusitano.

Lua nova.

Quarto crescente.

Lua cheia.

Quarto minguante.

CARACTERES DOS PLANETAS.

Saturno.

Marte.

Venus.

Jupiter.

Sol.

Mercurio.

CARACTERES DOS ASPECTOS.

- σ Conjuncão de dous Planetas, quando elles tem a mesma longitude no Zodiaco.
- φ Opposição, quando os Planetas distão entre si 180 gráos.
- Quadrado, quando distão a quarta parte do Zodiaco, que he 90 gráos.
- △ Trino, quando distão a terça parte, que he 120 gráos.
- * Sextil, quando distão a sexta parte, que he de 60 gráos.

DOS SIGNOS DO ZODIACO.

Aries	- - - - -	Aries.	Libra	- - - - -	Libra.
Tauro	- - - - -	Taurus.	Escorpião	- - - - -	Scorpius.
Gémini	- - - - -	Gemini.	Sagittario	- - - - -	Sagittarius.
Cancro	- - - - -	Cancer.	Capricornio	- - - - -	Capricornius.
Leão	- - - - -	Leo.	Aquario	- - - - -	Aquarius.
Virgem	- - - - -	Virgo.	Peixes	- - - - -	Pisces.

ABBREVIATURAS.

A. - - - - -	Austral.	Add. - - - - -	Additiva.
B. - - - - -	Boreal.	Amplit. - - - - -	Amplitude.
D. - - - - -	Dias.	Apart. - - - - -	Apartamento.
G. - - - - -	Gráos.	Decl. - - - - -	Declinação.
H. - - - - -	Horas.	Dist. - - - - -	Distancia.
Min. - - - - -	Minutos.	Latit. - - - - -	Latitude.
Seg. - - - - -	Segundos.	Or. - - - - -	Oriental.
Terc. - - - - -	Terceiros.	Oc. - - - - -	Occidental.
M. - Manhã. - -	T. - - Tarde.	Pass. - - - - -	Passagem.
gr. m. f. } gráos, min. segund.		Revol. - - - - -	Revolução.
hor. m. f. } hor. minut. segund.		Sign. - - - - -	Signos.
hor. }		Subtr. - - - - -	Subtractiva.
		Zen. - - - - -	Zenith.

Anno da era vulgar 1759,

Terceiro depois do Bissexto.

Numeros Periodicos do computo Ecclesiastico.

Aureo Numero	- - - - -	12
Epacta	- - - - -	I
Cyclo Solar	- - - - -	4
Indicção Romana	- - - - -	7
Letra Dominical	- - - - -	G

As quatro Temporas.

Em Março	- - -	aos	7	9	10
Junho	- - - - -		6	8	9
Setembro	- - - - -		19	21	22
Dezembro	- - - - -		19	21	22

FESTAS MUDAVEIS.

Septuagesima - - 11 de Fever.
Cinza - - - - 28 de Fever.
Pascoa - - - - 15 de Abril.
Ladainhas 21, 22, 23 de Maio.
Ascensão - - - - 24 de Maio.

Pentecostes - - - 3 de Junho.
Dom.da SS.Trind. 10 de Junh.
Corpo de Christo 14 de Junh.
Dominga 1 do Ad-
vento aos 2 de Dezembro.

FENOMENOS DO SOL.

Não haverá neste anno eclipse do Sol, que seja visivel nas regiões de Europa.

Porém nas regiões da America Meridional, e em outros lugares do mundo serão visíveis quatro eclipses, dous do Sol, e dous da Lua; o que raras vezes acontece a respeito do mesmo lugar determinado.

Haverá pois fóra da Europa, e das regiões Septentriónaes do mundo hum eclipse do Sol aos 24 de Junho, quando em Lisboa succede o Novilunio pelas 4 horas, e 51 minutos da tarde.

Tambem aos 19 de Dezembro, quando em Lisboa se contão 20 minutos depois da huma hora da tarde, haverá hum eclipse do Sol, que não será visto em Europa.

FENOMENOS DA LUA.

Haverá neste anno hum eclipse da Lua no nosso horizonte aos 13 de Janeiro na madrugada.

E conforme ao calculo, que foi ordenado, e computado pelas Taboas de Cassini, impressas no anno de 1740, sucederá

¶ O seu principio em Lisboa ás 6 horas , e 3 segundos da manha.

¶ O meio da duração do eclipse será ás 7 horas , 22 minutos , e 37 segundos.

¶ O fim do eclipse acontecerá ás 8 horas , 45 minutos , e 11 segundos , quando já a Lua estiver occultada debaixo do nosso horizonte.

¶ A quantidade escurecida na Lua será de 6 dígitos , e 24 minutos para a parte do Sul.

Neste dia nasce o Sol no horizonte visivel de Lisboa ás 7 horas , e 11 minutos.

ELEMENTOS DO NOSSO CALCULO

para se comprovar a determinação do dito eclipse da Lua , fundados nas Taboas , e
methodo do mesmo Caffini.

L	ua cheia , ou Opposição verdadeira da Lua no mez de Janeiro em Paris , a cujo Meridiano estão annexas as Taboas D. H. Cassianas	Tempo Astrono- mico verdadeiro.				
			12	20	16	23
Lugar verdadeiro do Sol no momento	Sign. gr.	'	"	"		
do Plenilunio		3	22	58	10	54
Lugar verdadeiro da Lua opposta ao Sol	- - - - -	3	22	58	11	15
Anomalia do Sol	- - - - -	6	13	52	50	57
Semidiâmetro do Sol	- - - - -	0	16	20		
Movimento horario verdadeiro do Sol	- - - - -	0	2	33		
Parallaxe horizontal do Sol	- - - - -			10		
Anomalia media da Lua	- - - - -	9	19	44	39	15
Semidiâmetro da Lua	- - - - -	0	15	20		
Movimento horario da Lua verdadeiro	- - - - -	0	31	56		
Parallaxe horizontal da Lua	- - - - -	0	56	39		
Parallaxe horizontal do Sol , como affirma	- - - - -	0	0	10		
Soma das Parallaxes	- - - - -	0	56	49		
Semidiâmetro da atmosfera	- - - - -	0	0	20		
Soma	- - - - -	0	57	9		

MEMORENOS DOS PLANETAS

JANEIRO. Anno 1759.

Y

Dias.	Lugar do Sol.	Declinação do Sol.	Amplit. ortiva.	Nasc. do Sol.	Occaso do Sol.	Amplit. occidua.
	gr. m. f.	gr. m. f.	gr. m.	hor. m.	hor. m.	gr. m.
1	10 55 44 λ	23 1 4 A	30 20 37	7 16	4 44	30 20 34
2	11 56 56	22 55 51	30 20 30	7 16	4 44	30 20 26
3	12 58 7	22 50 9	30 20 22	7 16	4 44	30 20 18
4	13 59 18	22 43 59	30 20 13	7 15	4 45	30 20 9
5	15 0 29	22 37 22	30 20 4	7 15	4 45	30 20 0
6	16 1 39	22 30 29	29 55	7 15	4 45	29 50
7	17 2 48	22 22 48	29 45	7 14	4 46	29 40
8	18 3 58	22 14 52	29 35	7 14	4 46	29 30
9	19 5 7	22 6 29	29 23	7 13	4 47	29 18
10	20 6 18	21 57 40	29 12	7 13	4 47	29 6
11	21 7 27	21 48 25	28 59	7 12	4 48	28 52
12	22 8 35	21 38 25	28 45	7 11	4 49	28 39
13	23 9 42	21 28 40	28 33	7 11	4 49	28 26
14	24 10 50	21 18 11	28 19	7 10	4 50	28 12
15	25 11 56	21 7 16	28 4	7 9	4 51	27 57
16	26 13 2	20 55 58	27 49	7 9	4 51	27 41
17	27 14 8	20 44 15	27 33	7 8	4 52	27 24
18	28 15 13	20 30 59	27 15	7 7	4 53	27 8
19	29 16 17	20 19 38	27 0	7 7	4 53	26 52
20	0 17 20	20 6 47	26 43	7 6	4 55	26 35
21	1 18 22	19 53 31	26 27	7 5	4 56	26 18
22	2 19 23	19 39 55	26 8	7 4	4 57	25 59
23	3 20 23	19 25 56	25 49	7 3	4 58	25 40
24	4 21 22	19 11 35	25 31	7 2	4 58	25 22
25	5 22 21	18 57 53	25 12	7 2	4 59	25 2
26	6 23 18	18 41 51	24 51	7 1	5 0	24 41
27	7 24 14	18 26 30	24 31	7 0	5 1	24 21
28	8 25 9	18 10 57	24 10	6 59	5 2	23 59
29	9 26 3	17 54 47	23 48	6 58	5 3	23 37
30	10 26 56	17 38 26	23 26	6 57	5 4	23 15
31	11 27 49	17 21 46	23 4	6 56	5 5	22 53

L. Dias.	Lugar da Lua.	Latitude da Lua.	Declinaç. da Lua.	Passag. pe- lo Merid.	Dias da Lua.	Fases da Lua.				
	gr.	m.	gr.	m.	gr.	m.	hor.	m.		
I	9 47 ≈≈	2 8 A	19 52 A	2 9 T	3					
2	24 3	3 20	16 38	3 5	4					
3	8 24 ☽	4 10	11 59	3 58	5					
4	22 43	4 50	7 20	4 50	6					
5	6 59 ☾	5 12	2 1	5 41	7					
6	21 9	5 15	3 20 B	6 29	8					
G 7	5 12 ☽	4 58	8 26	7 19	9					
8	19 4	4 25	13 16	8 10	10					
9	2 45 ☽	3 37	17 21	9 2	11					
10	16 13	2 37	20 8	9 57	12					
II	29 30	1 30	21 58	10 50	13					
12	12 33 69	0 19	22 34	11 43	14					
G 13	25 21	0 52 B	21 56	Manhã.	15					
14	7 56 ☽	1 59	20 12	0 37	16					
15	20 17	2 59	17 36	1 25	17					
16	2 28 II	3 50	14 12	2 12	18					
17	14 29	4 30	10 15	2 57	19					
18	26 24	4 58	5 59	3 40	20					
19	8 16 ▲	5 13	1 31	4 21	21					
20	20 II	5 14	3 4 A	5 1	22					
G 21	2 IIM ☽	5 2	7 21	5 43	23					
22	14 22	4 37	11 46	6 25	24					
23	26 47	3 58	15 35	7 10	25					
24	9 28 ➡	3 8	18 48	7 57	26					
25	22 36	2 5	21 10	8 50	27					
26	6 5 ☽	0 53	22 20	9 46	28					
27	19 59	0 23 A	22 20	10 44	29					
G 28	4 14 ≈≈	1 40	20 48	11 44	1					
29	18 49	2 50	17 53	0 43 T	2					
30	3 33 ☽	3 33	13 31	1 39	3					
31	18 22	4 38	8 53	2 34	4					

Lua nova no dia 28 às 7 h. e 22 min. da tarde.

Q. cresc. no dia 6 às 2 h. e 35 min. da manhã.

Lua cheia no dia 13 às 7 h. e 28 min. da manhã.

Q. meng. no dia 21 às 10 hor. e 2 min. da manhã.

Dias.	Lugar dos Planetas.	Latitude dos Plan.	Declin. dos Plan.	Pass. pel. Merid.	Dias.	Immersões do 1. Satelite de Jupit.
	gr. m.	gr. m.	gr. m.	hor. m.		hor. min.
S A T U R N O ♄						
I	0 15 X	I 36 A	12 54 A	3 24 T		
II	I 13	I 35	12 32	2 44		
2I	I 18	I 34	12 8	2 5		
3I	3 27	I 34	11 43	I 27		
J U P I T E R ♃						
I	3 22 X	0 7 B	23 19 A	II 27 M		
II	5 40	0 6	23 16	10 53		
2I	7 54	0 5	23 9	10 21		
3I	10 4	0 4	23 2	9 48		
M A R T E ♂						
I	22 2 X	I 3 A	22 42 A	0 48 T		
II	29 52	I 4	21 14	0 38		
2I	7 44 ≈	I 5	19 24	0 28		
3I	15 37	I 4	17 10	0 22		
V E N U S ♀						
I	8 20 X	0 30 A	23 44 A	II 45 M		
II	20 55	0 50	22 40	II 56		
2I	3 29 ≈	I 8	20 31	0 10 T		
3I	16 2	I 20	17 16	0 20		
M E R C U R I O ♀						
I	29 47 X	I 19 A	21 32 A	I 21 T		
II	6 34 ≈	I 1 B	17 41	0 59		
2I	27 30 X	3 25	17 21	11 40		
3I	20 29	2 42	19 9	10 32		

Aspectos
dos Planet.

4 F E V E R E I R O. Anno 1759.

Dias.	Lugar do Sol.	Declinação do Sol.	Amplit. ortiva.	Nasc. do Sol.	Occaso do Sol.	Amplit. occidua.
	gr. m. f.	gr. m. f.	gr. m.	hor. m.	hor. m.	gr. m.
1	12 28 41 55	17 4 47 A	22 para 42	6 55	5 6	22 30 31
2	13 29 30	16 47 33	22 para 18	6 54	5 7	22 Sudoe 8
3	14 30 18	16 29 59	21 Suc. 56	6 53	5 8	21 46
4	15 31 5	16 12 8	21 Suc. 33	6 52	5 9	21 32
5	16 31 51	15 54 1	21 Suc. 10	6 51	5 10	20 59
6	17 32 35	15 35 38	20 46	6 50	5 11	20 34
7	18 33 18	15 16 58	20 21	6 49	5 12	20 9
8	19 33 59	14 58 5	19 56	6 48	5 14	19 44
9	20 34 39	14 38 56	19 29	6 46	5 15	19 17
10	21 35 18	14 19 31	19 5	6 45	5 16	18 53
11	22 35 54	13 59 53	18 39	6 44	5 17	18 27
12	23 36 29	13 40 1	18 13	6 43	5 18	18 0
13	24 37 5	13 19 55	17 47	6 42	5 19	17 35
14	25 37 37	12 59 35	17 21	6 41	5 21	17 8
15	26 38 8	12 39 5	16 53	6 39	5 22	16 40
16	27 38 37	12 18 21	16 26	6 38	5 23	16 13
17	28 39 4	11 57 26	15 59	6 37	5 24	15 46
18	29 39 30	11 36 20	15 31	6 36	5 25	15 18
19	0 39 55 X	11 15 1	15 4	6 35	5 26	14 51
20	1 40 19	10 53 34	14 36	6 34	5 27	14 23
21	2 40 40	10 31 55	14 8	6 33	5 28	13 55
22	3 40 59	10 10 8	13 40	6 31	5 29	13 27
23	4 41 16	9 48 12	13 12	6 30	5 30	12 59
24	5 41 31	9 26 7	12 44	6 29	5 31	12 30
25	6 41 46	9 3 52	12 15	6 28	5 32	12 1
26	7 41 58	8 41 30	11 44	6 26	5 34	11 30
27	8 42 8	8 19 0	11 15	6 25	5 35	11 0
28	9 42 17	7 56 23	10 46	6 24	5 36	10 31

F E V E R E I R O. Anno 1759. 5

L. Dom.	Dias.	Lugar da Lua.	Latitude da Lua.	Declinaç. da Lua.	Passeg. pelo Merid.	Dias da Lua.	Fases da Lua.
		gr. m.	gr. m.	gr. m.	hor. m.		
G 4	1	3 5 ♍	5 6 A	3 27 A	3 26 T	5	①
	2	17 37	5 12	2 6 B	4 17	6	Q. cresc. no dia 4 às 11 h. e 15 min. da manhã.
	3	1 56 ♏	5 0	7 28	5 8	7	
	4	15 55	4 30	12 18	5 59	8	
	5	29 37	3 34	16 24	6 51	9	
G 11	6	13 1 ♐	2 48	19 35	7 45	10	
	7	26 10	1 43	21 40	8 39	11	
	8	9 469	0 34	22 34	9 25	12	
	9	21 46	0 34 B	22 15	10 24	13	
	10	4 17 ♂	1 41	20 50	11 15	14	
G 18	11	16 36	2 42	18 27	Manhã.	15	②
	12	28 46	3 34	15 14	0 3	16	Lua cheia no dia 12 aos 53 min. da manhã.
	13	10 49 M ♑	4 16	11 27	0 48	17	
	14	22 48	4 46	7 14	1 31	18	
	15	4 43 ▲	5 4	2 50	3 14	19	
G 25	16	16 35	5 9	1 3 A	2 55	20	③
	17	28 29	5 1	6 15	3 36	21	Q. ming. no dia 20 às 5 h. e 8 minut da manhã.
	18	10 28 M ♒	4 39	10 32	4 18	22	
	19	22 35	4 4	14 29	5 1	23	
	20	4 56 ♠	3 18	17 53	5 48	24	
G 26	21	17 35 ♍	2 21	20 32	6 38	25	
	22	0 35 ♏	1 15	22 11	7 31	26	
	23	14 2	0 3	22 39	8 27	27	
G 27	24	21 56	1 11 A	21 43	9 25	28	
	25	12 18 ☽	2 22	19 23	10 24	29	
26	27 2	3 27	15 44	11 22	30	Lua nova no dia 27 às 6 h. e 15 min. da manhã.	
27	12 3 X	4 18	10 58	0 20 T	1		
28	27 14	4 52	4 58	1 16	2		

6 F E V E R E I R O. Anno 1759.

Dias.	Lugar dos Planetas. gr. m.	Latitude dos Plan. gr. m.	Declin. dos Plan. gr. m.	Pass. pel. Merid. hor. m.	Dias.	Immersões do 1. Satelite de Jupit. hor. min.
S A T U R N O h						
I	3 32 X	I 34 A	II 41 A	I 24 T	I	8 28 M
II	4 44	I 35	II 16	0 49	3	2 56 M
2I	5 56	I 35	10 50	0 15	4	9 24 T
28	6 49	I 35	10 31	II 49 M	6	3 53 T
					8	10 21 M
J U P I T E R ℗						
I	10 17 X	0 4 B	23 1 A	9 45 M	10	4 49 M
II	12 23	0 3	22 51	9 13	11	11 18 T
2I	14 20	0 2	22 42	8 44	13	5 46 T
28	15 38	0 1	22 34	8 30	15	0 15 T
					17	6 43 M
					19	1 12 M
M A R T E ♂						
I	16 26 ≈≈	I 4 A	16 57 A	0 17 T	20	8 21 T
II	24 20	I 3	14 26	0 8	22	2 9 T
2I	2 15 X	I 2	11 40	II 59 M	24	8 38 M
28	7 46	I 2	9 33	II 54	26	3 6 M
					27	9 35 T
V E N U S ♀						
I	17 17 ≈≈	I 21 A	16 58 A	0 21 T		
II	29 49	I 26	12 54	0 30	Aspectos dos Planet.	
2I	12 20 X	I 26	8 17	0 39		
28	21 4	I 21	5 4	0 44		
M E R C U R I O ♀						
I	20 33 X	2 29 B	19 18 A	10 27 M	15	♂ h ♀
II	26 11	0 37	20 20	10 9	19	♂ (♀) h ♂
2I	7 27 ≈≈	0 54 A	19 15	10 18	22	* ℗ ♀
28	17 2	1 59	17 17	10 32	25	♂ (♀) h
					26	♂ h ♂

Dias.	Lugar do Sol.	Declinação do Sol.	Amplit. ortiva.	Nasc. do Sol.	Occaso do Sol.	Amplit. occidua.
	gr. m. f.	gr. m. f.	gr. m.	hor. m.	hor. m.	gr. m.
1	10 42 24 X	7 33 29 A	10 20 16	6 22	5 38	10 20 2
2	11 42 29	7 10 49	9 Sud. 48	6 21	5 39	9 Sud. 34
3	12 42 32	6 47 52	9 Sud. 18	6 19	5 40	9 Sud. 4
4	13 42 33	6 24 50	8 Sud. 49	6 18	5 42	8 Sud. 34
5	14 42 32	6 1 43	8 Sud. 19	6 17	5 43	8 Sud. 5
6	15 42 29	5 38 30	7 50	6 16	5 44	7 35
7	16 42 24	5 15 13	7 19	6 14	5 46	7 4
8	17 42 17	4 51 52	6 49	6 13	5 47	6 34
9	18 42 8	4 28 28	6 19	6 12	5 48	6 5
10	19 41 58	4 5 0	5 49	6 11	5 49	5 34
11	20 41 45	3 41 29	5 18	6 10	5 50	5 4
12	21 41 30	3 17 56	4 49	6 9	5 51	4 34
13	22 41 13	2 54 20	4 18	6 8	5 53	4 3
14	23 40 53	2 30 43	3 48	6 7	5 54	3 33
15	24 40 32	2 7 4	3 18	6 6	5 55	3 3
16	25 40 9	1 43 23	2 47	6 5	5 57	2 32
17	26 39 44	1 19 43	2 17	6 3	5 58	2 2
18	27 39 17	0 56 2	1 47	6 2	5 59	1 29
19	28 38 48	0 32 21	1 6	6 0	1 0	46
20	29 38 16	0 8 39	0 26	5 59	6 2	0 5
21	0 37 43 Y	0 15 2 B	0 20 16	5 58	6 3	0 20 36
22	1 37 8	0 38 40	0 Nord. 57	5 57	6 5	1 Noroeste. 17
23	2 36 32	1 2 18	1 Nord. 37	5 55	6 6	1 Noroeste. 54
24	3 35 54	1 25 55	2 Nord. 10	5 54	6 7	2 Noroeste. 25
25	4 35 15	1 49 31	2 Nord. 40	5 53	6 9	2 Noroeste. 55
26	5 34 32	2 13 12	3 10	5 51	6 10	3 25
27	6 33 46	2 36 31	3 41	5 50	6 11	3 56
28	7 32 57	2 59 56	4 10	5 49	6 13	4 25
29	8 32 6	3 23 17	4 40	5 47	6 14	4 56
30	9 31 13	3 46 34	5 11	5 46	6 15	5 27
31	10 30 18	4 9 48	5 41	5 45	6 16	5 56

L. Dom.	Dias.	Lugar da Lua.	Latitude da Lua.	Declinaç. da Lua.	Passeg. pe- lo Merid.	Dias da Lua.	Fases da Lua.
		gr. m.	gr. m.	gr. m.	hor. m.		
	1	12 22 Y	5 5 A	0 12 B	2 10 T	3	⑤
	2	27 15	4 57	5 50	3 2	4	Q. cresc. no
	3	11 47 W	4 30	11 6	3 55	5	dia 5 às 9 h.
G 4	25 56	3 47	15 35	4 48	6	e 43 min. da	
	5	9 41 D	2 52	19 4	5 43	7	noite.
	6	23 1	1 49	21 27	6 37	8	
	7	6 069	0 42	22 37	7 31	9	
	8	18 41	0 28 B	22 36	8 24	10	
	9	1 8 52	2 2	21 51	9 15	11	
	10	13 24	2 31	19 15	10 3	12	
G 11	25 33	3 23	16 22	10 50	13	⑦	
	12	7 34 11 Q	4 6	12 33	11 34	14	Lua cheia no
	13	19 31	4 37	8 26	Manhã.	15	dia 13 às 6 h.
	14	1 25 ▲	4 56	3 58	0 17	16	e 56 min. da
	15	13 18	5 3	0 37 A	0 58	17	tarde.
	16	25 13	4 55	5 11	1 40	18	
	17	7 9 M	4 35	9 35	2 21	19	
G 18	19 9	4 3	13 37	3 4	20		
	19	1 18 →	3 20	17 11	3 49	21	
	20	13 39	2 26	20 2	4 37	22	
	21	26 14	1 25	21 59	5 27	23	⑧
	22	9 9 6	0 18	22 52	6 21	24	Q. ming. no
	23	22 27	0 54 A	22 26	7 17	25	dia 21 às 8 h.
	24	6 13 W	2 3	20 42	8 15	26	e 52 min. da
G 25	20 28	3 7	17 38	9 12	27	noite.	
	26	5 7 X	4 1	13 23	10 8	28	⑨
	27	20 10	4 39	8 13	11 5	29	Lua nova no
	28	5 26 Y	4 59	2 25	0 0 T	1	dia 28 às 3 h
	29	20 43	4 57	3 31 B	0 54	2	e 31 min. da
	30	5 52 W	4 33	9 10	1 49	3	tarde.
	31	20 39	3 53	14 11	2 44	4	

Dias.	Lugar dos Planetas.	Latitude dos Plan.	Declin. dos Plan.	Pass. pel Merid.	Dias.	Immersões do 1. Satelite de Jupit.
	gr. m.	gr. m.	gr. m.	hor. m.		hor. min.
S A T U R N O ♄						
I	6 56 X	1 36 A	10 28 A	11 47 M	1	4 4 T
II	8 10	1 36	10 0	11 16	3	10 33 M
2I	9 21	1 37	9 35	10 44	5	5 2 M
3I	10 30	1 38	9 10	10 12	6	11 31 T
					8	6 0 T
J U P I T E R ♃						
I	15 48 X	0 1 B	22 32 A	8 20 M	10	0 28 T
II	17 29	0 0	22 20	7 50	12	6 57 M
2I	19 0	0 1 A	22 8	7 20	14	1 26 M
3I	20 16	0 2	21 59	6 49	15	7 55 T
					17	2 24 T
					19	8 53 M
M A R T E ♂						
I	8 32 X	1 2 A	9 22 A	11 54 M	21	3 22 M
II	16 23	0 59	6 17	11 46	22	9 51 T
2I	24 14	0 57	3 10	11 38	24	4 20 T
3I	2 0 Y	0 53	0 28	11 31	26	10 49 M
					28	5 17 M
					29	11 46 T
					31	6 15 T
V E N U S ♀						
I	22 18 X	1 20 A	4 18 A	0 45 T		
II	4 45 Y	1 8	0 50 B	0 53	Aspectos dos Planet.	
2I	17 9	0 51	5 57	1 2		
3I	29 30	0 28	10 55	1 12		
M E R C U R I O ♂						
I	18 28 ≈	1 43 A	16 55 A	10 34 M	7	* ♂ ♃ ♃
II	4 5 X	2 12	12 3	10 58	12	* ♂ ♃ ♂ ♃
2I	21 43	1 58	5 4	11 28	13	♂ H ♃
3I	11 27 Y	0 2	3 51 B	0 6 T	22	□ ♃ ♃ ♃
					23	♂ ♂ ♃
					30	♂ (♀) ♃

Dias.	Lugar do Sol.			Declinação do Sol.		Amplit. ortiva.	Nasc. do Sol.	Occaso do Sol.	Amplit. occidua.
	gr.	m.	s.	gr.	m.				
1	11	29	22	Y	4	32	57	B	6 20 10 5 44 6 17 6 20
2	12	28	24		4	57	3		6 40 5 43 6 18 6 53
3	13	27	23		5	19	3		7 Nordoest. 5 42 6 20 7 22
4	14	26	20		5	41	55		7 38 5 40 6 21 7 53
5	15	25	17		6	4	43		8 39 5 39 6 22 8 22
6	16	24	11		6	27	26		8 36 5 38 6 24 8 51
7	17	23	3		6	50	1		9 5 5 36 6 25 9 20
8	18	21	53		7	12	29		9 35 5 35 6 26 9 50
9	19	20	40		7	34	49		10 4 5 34 6 28 10 18
10	20	19	26		7	57	2		10 32 5 32 6 29 10 47
11	21	18	9		8	19	6		11 1 5 31 6 30 11 16
12	22	16	51		8	41	5		11 30 5 30 6 31 11 44
13	23	15	31		9	2	52		11 58 5 28 6 32 12 13
14	24	14	9		9	24	31		12 28 5 27 6 33 12 42
15	25	12	46		9	46	2		12 55 5 26 6 34 13 10
16	26	11	20		10	7	21		13 25 5 25 6 35 13 37
17	27	9	52		10	28	31		13 50 5 23 6 37 14 4
18	28	8	22		10	49	31		14 19 5 22 6 38 14 32
19	29	6	51		11	10	20		14 45 5 20 6 40 14 59
20	0	5	19	D	11	31	1		15 12 5 19 6 41 15 26
21	1	3	44		11	51	28		15 20 39 5 18 6 42 15 52
22	2	2	7		12	11	33		16 Nord. 4 5 17 6 43 16 18
23	3	0	28		12	31	48		16 Nord. 31 5 16 6 44 16 44
24	3	58	47		12	51	37		16 Nord. 57 5 15 6 45 17 10
25	4	57	4		13	11	16		17 22 5 13 6 47 17 35
26	5	55	20		13	30	42		17 48 5 12 6 48 18 2
27	6	53	34		13	49	54		18 13 5 11 6 49 18 26
28	7	51	46		14	8	53		18 38 5 10 6 50 18 51
29	8	49	56		14	27	38		19 3 5 9 6 51 19 16
30	9	48	5		14	46	8		19 28 5 8 6 52 19 40

L. Dias. Dom.	Lugar da Lua.	Latitude da Lua.	Declinaç. da Lua.	Passiag. pe- lo Merid.	Dias da Lua.	Fases da Lua.
	gr. m.	gr. m.	gr. m.	hor. m.		
G 1	5 0 II	2 58 A	18 12 B	3 40 T	5	☽
	2 18 53	1 54	21 5	4 36	6	Q. cresc. no dia 4 às 10 h.
	3 2 18 69	0 46	22 39	5 32	7	e 13 min. da manhã.
	4 15 19	0 23 B	22 57	6 27	8	
	5 27 58	1 28	22 0	7 20	9	
	6 10 19 ☶	2 29	20 2	8 9	10	
	7 22 29	3 21	17 12	8 56	11	
	G 8 4 30 III	4 4	13 38	9 41	12	
	9 16 26	4 36	9 36	10 24	13	
	10 28 20	4 54	5 9	11 7	14	
G 15	11 10 13 ▲	5 1	0 34	11 47	15	☽
	12 22 7	4 55	4 6 A	Manhã.	16	Lua cheia no dia 12 aos 22 min. da tarde.
	13 4 4 IV	4 35	8 34	0 28	17	
	14 16 6	4 4	12 46	1 11	18	
	G 15 28 14	3 20	16 31	1 55	19	
	16 10 30 ↗	2 28	19 36	2 42	20	☽
	17 22 56	1 28	21 49	3 32	21	Q. ming. no dia 20 às 8 h.
	18 5 35 ☷	0 21	22 58	4 23	22	e 45 min. da manhã.
	19 18 30	0 47 A	22 57	5 17	23	
	20 1 45 ☵	1 55	21 39	6 13	24	
G 22	21 15 23	2 59	19 5	7 8	25	
	22 29 26	3 46	15 14	8 4	26	
	23 13 53 ☿	4 34	10 47	8 58	27	
	24 28 42	4 58	5 5	9 52	28	
	25 13 46 Y	5 2	0 47 B	10 45	29	
G 29	26 28 56	4 45	6 38	11 39	30	☽
	27 14 2 ☽	4 8	12 7	0 34 T	1	Lua nova no dia 27 às 7 h.
	28 28 52	3 16	16 44	1 31	2	
	G 29 13 19 III	2 10	20 14	2 29	3	e 33 min. da manhã.
	30 27 20	1 0	22 26	3 27	4	

Dias.	Lugar dos Planetas. gr. m.	Latitude dos Plan. gr. m.	Declin. dos Plan. gr. m.	Pass. pel. Merid. hor. m.	Dias.	Immersões do 1. Satelite de Jupit.
S A T U R N O ♀						
I	10 35 X	I 38 A	9 7 A	10 9 M	2	0 45 T
II	11 38	I 40	8 44	7 53	4	7 13 M
21	12 37	I 42	8 24	7 16	6	1 42 M
30	13 26	I 43	8 6	6 37	7	8 11 T
					9	2 40 T
J U P I T E R ♀						
I	20 22 X	0 2 A	21 58 A	6 46 M	11	9 9 M
II	21 23	0 3	21 48	6 14	13	3 38 M
21	22 7	0 5	21 43	5 40	14	10 7 T
30	22 31	0 6	21 41	5 8	16	4 36 T
					18	II 5 M
M A R T E ♂						
I	2 46 Y	0 52 A	0 19 B	II 30 M	20	5 33 M
II	10 29	0 47	3 27	II 21	22	0 2 M
21	18 8	0 42	6 30	II 12	23	6 31 T
30	24 56	0 38	9 7	II 4	25	1 0 T
					27	7 28 M
V E N U S ♀						
I	0 44 V	0 26 A	II 21 B	I 13 T	Aspectos dos Planet.	
II	13 0	0 1	15 45	I 23		
21	25 14	0 26 B	19 31	I 35		
30	6 II V	0 50	22 12	I 47		
					*	
M E R C U R I O ♀						
I	13 36 Y	0 44 A	4 40 B	0 8 T	9	* ♀
II	4 6 V	I 2 B	13 52	0 47	II	□ ♀
21	20 41	2 27	20 20	I 15	18	△ ♀
30	29 18	2 36	22 30	I 16	22	△ ♀
					26	□ ♀

Dias.	Lugar do Sol.		Declinação do Sol.		Amplit. ortiva.	Nasc. do Sol.	Occaso do Sol.	Amplit. occidua.			
	gr.	m.	s.	gr.	m.	gr.	m.	gr.			
1	10	46	12	15	4	24	B	19 20 51	5 1 7	6 54	20 20 3
2	11	44	17	15	22	25		20 14	5 6	6 55	20 26
3	12	42	20	15	40	11		20 38	5 5	6 56	20 50
4	13	40	22	15	57	51		21 2	5 4	6 57	21 14
5	14	38	22	16	14	57		21 25	5 3	6 58	21 36
6	15	36	21	16	31	56		21 47	5 2	6 59	21 58
7	16	34	19	16	48	37		22 9	5 1	7 0	22 20
8	17	32	16	17	5	3		22 31	5 0	7 1	22 42
9	18	30	10	17	21	13		22 53	4 59	7 2	23 4
10	19	28	3	17	37	5		23 14	4 58	7 3	23 25
11	20	25	54	17	52	40		23 35	4 57	7 4	23 45
12	21	23	44	18	7	56		23 55	4 56	7 5	24 5
13	22	21	32	18	22	52		24 15	4 55	7 6	24 25
14	23	19	18	18	37	31		24 35	4 54	7 7	24 45
15	24	17	3	18	51	52		24 54	4 53	7 8	25 5
16	25	14	46	19	7	49		25 15	4 52	7 8	25 24
17	26	12	28	19	19	37		25 33	4 52	7 9	25 42
18	27	10	9	19	32	59		25 50	4 51	7 10	25 59
19	28	7	49	19	46	3		26 7	4 50	7 10	26 16
20	29	5	30	19	58	47		26 25	4 49	7 11	26 33
21	0	3	7	20	11	10		26 43	4 48	7 12	26 49
22	1	0	43	20	23	11		26 57	4 47	7 13	27 5
23	1	58	18	20	34	53		27 13	4 47	7 13	27 21
24	2	55	52	20	46	13		27 28	4 46	7 14	27 36
25	3	53	26	20	57	12		27 43	4 45	7 15	27 51
26	4	50	58	21	7	48		27 58	4 45	7 15	28 5
27	5	48	29	21	18	4		28 11	4 44	7 16	28 18
28	6	45	59	21	27	57		28 25	4 43	7 17	28 32
29	7	43	29	21	37	28		28 38	4 43	7 17	28 44
30	8	40	27	21	46	36		28 50	4 42	7 18	28 56
31	9	38	25	21	55	22		29 1	4 42	7 19	29 8

L Dias. Dom.	Lugar da Lua.		Latitude da Lua.		Declinaç da Lua.	Passag. pe lo Merid.	Dias da Lua.	Fases da Lua.
	gr.	m.	gr.	m.				
1	10	52 69	0	13	B	23 13	4 24	5
2	23	59	1	22		22 41	5 20	6
3	6	41 62	2	26		20 57	6 10	7
4	19	3	3	20		18 19	6 59	8
5	1	13 11	4	5		14 53	7 45	9
G 6	13	12	4	38		10 54	8 28	10
7	25	6	5	0		6 31	9 9	11
8	6	59 14	5	7		1 56	9 50	12
9	19	53	5	1		2 46 A	10 31	13
10	0	51 11	4	41		7 23	11 13	14
H 11	13	54	4	12		11 43	11 57	15
12	25	6	3	28		15 44	Manhã.	16
G 13	7	24 11	2	37		19 57	0 43	17
14	19	54	1	35		21 32	1 32	18
15	2	34 16	0	27		22 58	2 23	19
I 16	15	25	0	43 A		23 16	3 17	20
17	28	31	1	52		22 18	4 11	21
18	11	52 11	2	56		20 5	5 6	22
19	25	29	3	51		16 41	6 0	23
G 20	9	25 11	4	35		12 19	6 52	24
21	23	40	5	2		7 8	7 44	25
22	8	10 Y	5	10		1 31	8 36	26
23	22	52	4	59		4 16 B	9 27	27
24	7	42 14	4	27		9 53	10 20	28
25	22	30	3	39		14 53	11 15	29
G 26	7	8 11	2	36		19 5	0 12 T	1
27	21	29	1	25		21 44	1 10	2
28	5	27 69	0	9		23 11	2 9	3
29	19	0	1	6 B		23 11	3 6	4
30	2	9 16	2	13		21 49	4 1	5
31	14	56	3	13		18 27	4 51	6

Dias.	Lugar dos Planetas. gr. m.	Latitude dos Plan. gr. m.	Declin. dos Plan. gr. m.	Passi pel. Merid. hor. m.	Dias.	Immersões do 1. Satelite de Jupit. hor. min.
-------	-------------------------------	------------------------------	-----------------------------	------------------------------	-------	---

S A T U R N O

h

I	13 31 X	I 43 A	8 4 A	8 30 M	2	2 52 T
II	14 18	I 45	7 48	7 54	4	9 23 M
21	14 57	I 48	7 36	7 17	6	3 52 M
31	15 27	I 50	7 25	6 37	7	10 20 T

J U P I T E R

z

I	22 33 Z	0 6 A	21 41 A	5 5 M	13	5 46 M
II	22 41	0 8	21 43	4 27	15	0 14 M
21	22 31	0 10	21 46	3 47	16	6 43 T
31	22 1	0 11	21 51	3 6	18	1 11 T

M A R T E

♂

I	25 41 Y	0 37 A	9 21 B	11 3 M	22	2 8 M
II	3 10 V	0 31	12 6	10 52	23	6 36 T
21	10 34	0 24	14 38	10 42	27	9 33 M
31	17 53	0 19	16 55	10 30	29	4 1 M

V E N U S

♀

I	7 24 Z	0 52 B	22 26 B	1 48 T	30	10 29 T
II	19 28	I 16	24 19	2 2		
21	1 28 69	I 57	25 6	2 15		
31	13 22	I 52	24 38	2 27		

Aspectos
dos Planet.

M E R C U R I O

☿

I	29 48 V	2 31 B	22 36 B	1 15 T	6	□ h ♀
II	0 10	0 44	20 56	0 40	13	△ (v) z
21	24 56	2 4 A	17 3	11 38 M	17	○ (v) ♀
31	22 48	3 48	14 42	10 49	27	* h ♂

Aspectos
dos Planet.

Dias.	Lugar do Sol.			Declinação do Sol.			Amplit. ortiva.	Naç. do Sol.	Occaso do Sol.	Amplit. occidua.	
	gr.	m.	f.	gr.	m.	f.					
1	10	35	50	22	3	45	E	29 30 15	4 41	7 19	29 30 19
2	11	33	14	22	11	46		29 26	4 41	7 20	29 31
3	12	30	37	22	19	23		29 35	4 40	7 20	29 41
4	13	27	59	22	26	37		29 46	4 40	7 21	29 50
5	14	25	21	22	33	26		29 54	4 39	7 21	29 59
6	15	22	42	22	39	52		30 4	4 39	7 21	30 8
7	16	20	3	22	45	56		30 12	4 39	7 22	30 16
8	17	17	23	22	51	36		30 20	4 38	7 22	30 25
9	18	14	43	22	56	51		30 29	4 38	7 22	30 32
10	19	12	3	23	1	42		30 34	4 38	7 22	30 38
11	20	9	21	23	6	9		30 41	4 37	7 23	30 44
12	21	6	39	23	10	12		30 46	4 37	7 23	30 49
13	22	3	56	23	13	50		30 52	4 37	7 23	30 54
14	23	1	13	23	17	4		30 56	4 36	7 24	30 58
15	23	58	29	23	19	52		31 0	4 36	7 24	31 2
16	24	55	45	23	22	17		31 3	4 36	7 24	31 5
17	25	53	0	23	24	15		31 6	4 36	7 24	31 8
18	26	50	15	23	25	48		31 9	4 36	7 24	31 11
19	27	47	29	23	26	58		31 12	4 36	7 24	31 12
20	28	44	42	23	27	43		31 12	4 36	7 24	31 13
21	29	41	55	23	28	3		31 13	4 36	7 24	31 13
22	0	39	869	23	27	58		31 13	4 36	7 24	31 12
23	1	36	20	23	27	28		31 12	4 36	7 24	31 11
24	2	33	32	23	26	34		31 11	4 36	7 24	31 10
25	3	30	44	23	25	15		31 10	4 36	7 24	31 9
26	4	27	56	23	23	32		31 9	4 36	7 24	31 7
27	5	25	8	23	21	24		31 5	4 36	7 24	31 3
28	6	22	20	23	18	51		31 1	4 36	7 24	30 59
29	7	19	32	23	15	53		30 58	4 36	7 23	30 55
30	8	16	44	23	12	33		30 53	4 37	7 23	30 50

L. Dom.	Dias.	Lugar da Lua.	Latitude da Lua.	Declinaç. da Lua.	Pastag. pelo Merid.	Dias da Lua.	Fases da Lua.
		gr. m.	gr. m.	gr. m.	hor. m.		
	1	27 23 32	4 2 B	15 14 B	5 39 T	7	
	2	9 35 11 Q	4 38	12 19	6 22	8	
G 3	21 35	5 3	7 58	7 5	9		Q. cresc. no dia 2 às 4 h.
4	3 30 △	5 13	3 24	7 45	10		e 17 min. da tarde.
5	15 23	5 10	1 17 A	8 26	11		
	6	27 19	4 55	5 56	9 7	12	
	7	9 20 M	4 26	10 25	9 50	13	
	8	21 29	3 44	14 31	10 35	14	Lua cheia no dia 10 às 5 h.
	9	3 50 ➡	2 51	17 58	11 24	15	e 45 min. da tarde.
G 10	16 22	1 50	20 56	Manhã.	16		
	11	29 7	0 42	22 44	0 14	17	
	12	12 7 ⚪	0 25 A	23 19	1 8	18	
	13	25 21	1 41	22 42	2 3	19	
	14	8 47 ☽	2 47	20 30	2 58	20	
	15	22 23	3 46	17 38	3 53	21	
	16	6 11 X	4 32	13 37	4 46	22	
G 17	20 9	5 3	8 34	5 37	23		Q. ming. no dia 17 às 9 h.
18	4 20 Y	5 16	3 7	6 27	24		e 47 min. da noite.
19	18 36	5 10	2 31 B	7 17	25		
20	2 57 V	4 44	8 1	8 7	26		
	21	17 22	4 0	13 11	8 59	27	
	22	1 43 II	3 2	17 31	9 53	28	
	23	15 57	1 52	20 49	10 50	29	
G 24	29 58	0 33	22 35	11 48	1		Lua nova no dia 24 às 4 h.
	25	13 42 69	0 38 B	23 28	0 46 T	2	e 51 min. da tarde.
	26	27 7	1 51	24 2	1 42	3	
	27	10 14 02	2 55	20 30	2 36	4	
	28	23 0	3 52	17 32	3 26	5	
	29	5 28 M	4 31	13 43	4 12	6	
	30	17 42	4 59	9 27	4 55	7	

Dias.	Lugar dos Planetas. gr. m.	Latitude dos Plan. gr. m.	Declin. dos Plan. gr. m.	Pass. pel. Merid. hor. m.	Dias.	Immersões do 1. Satelite de Jupit.
S A T U R N O ♄						
I	15 30 ☽	I 50 A	7 24 A	6 34 M	I	4 58 T
II	15 49	I 53	7 20	5 54	3	II 26 M
21	16 0	I 55	7 18	5 12	5	5 56 M
30	16 1	I 58	7 19	4 35	7	0 22 M
					8	6 50 T
J U P I T E R ♕						
I	21 57 ☽	0 11 A	21 52 A	3 2 M	10	1 19 T
II	21 8	0 13	22 1	2 15	12	7 47 M
21	20 8	0 15	22 13	1 31	14	2 15 M
30	19 3	0 16	22 23	0 48	15	8 43 T
					17	3 11 T
					19	9 40 M
M A R T E ♂						
I	18 36 ☽	0 18 A	17 7 B	10 29 M	21	4 8 M
II	25 48	0 12	19 2	10 17	22	10 36 T
21	2 54 ☽	0 5	20 42	10 5	24	5 4 T
30	9 13	0 1 B	21 54	9 54	26	II 32 M
					28	6 0 M
					30	0 29 M
V E N U S ♀						
I	14 33 69	I 53 B	24 34 B	2 28 1		
II	26 21	I 58	22 51	2 37	Aspectos dos Planet.	
21	8 1 0	I 56	20 10	2 45		
30	18 23	I 45	16 56	2 48		
M E R C U R I O ♀						
I	22 14 ☽	3 53 A	14 35 B	10 45 M	I	△ h ♀
II	27 7	3 40	15 59	10 23	5	△ ♕ h ♂
21	8 42 ☽	2 13	19 35	10 28	6	○ ♕ ♀
30	23 49	0 27	22 52	10 54	9	* ♂ ♀
					25	□ h ♀

Dias.	Lugar do Sol.			Declinação do Sol.			Amplit. ortiva.	Nasc. do Sol.	Occaso do Sol.	Amplit. occidua.
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.				
1	9	13	55 69	23	8	47 E	30 20 48	4 37	7 23	30 45
2	10	11	6	23	4	36	30 N 42	4 37	7 23	30 N 38
3	11	8	18	23	0	2	30 N 35	4 38	7 22	30 N 31
4	12	5	30	22	55	4	30 N 28	4 38	7 22	30 N 24
5	13	2	42	22	49	42	30 N 21	4 38	7 22	30 N 17
6	13	59	54	22	43	55	30 13	4 39	7 21	30 9
7	14	57	6	22	37	44	30 6	4 39	7 21	30 1
8	15	54	18	22	31	10	29 56	4 39	7 21	29 51
9	16	51	31	22	24	13	29 47	4 40	7 20	29 42
10	17	48	44	22	16	53	29 38	4 40	7 20	29 32
11	18	45	57	22	9	8	29 26	4 41	7 19	29 21
12	19	43	10	22	1	1	29 16	4 41	7 19	29 11
13	20	40	24	22	52	32	29 6	4 41	7 18	28 59
14	21	37	38	21	43	31	28 53	4 42	7 17	28 46
15	22	34	53	21	34	27	28 40	4 43	7 17	28 33
16	23	32	9	21	24	51	28 27	4 43	7 16	28 21
17	24	29	25	21	14	52	28 15	4 44	7 15	28 8
18	25	26	41	21	4	33	28 1	4 45	7 15	27 53
19	26	23	58	20	53	53	27 46	4 45	7 14	27 38
20	27	21	16	20	42	50	27 31	4 46	7 13	27 24
21	28	18	34	20	31	30	27 17	4 47	7 13	27 9
22	29	15	53	20	19	44	27 1	4 47	7 12	26 53
23	0	13	12	20	7	42	26 45	4 48	7 12	26 36
24	1	10	32	19	55	15	26 27	4 49	7 11	26 19
25	2	7	53	19	42	32	26 11	4 50	7 10	26 2
26	3	5	14	19	29	28	25 53	4 51	7 9	25 45
27	4	2	36	19	16	6	25 36	4 52	7 8	25 25
28	4	59	58	19	2	22	25 17	4 52	7 8	25 7
29	5	57	21	18	48	20	24 58	4 53	7 7	24 48
30	6	54	45	18	34	0	24 39	4 54	7 6	24 30
31	7	52	11	18	19	23	24 21	4 55	7 5	24 12

L. Dias. Dom.	Lugar da Lua.		Latitude da Lua.		Declinaç. da Lua.		Passag. pe- lo Merid.		Dias da Lua.	Fases da Lua.
	gr.	m.	gr.	m.	gr.	m.	hor.	m.		
G 1	29	43 mV	5	14 B	4	55 B	5	37 T	8	
	2	11 38 w	5	15	0	14	6	18	9	Q. cresc. no dia 2 às 8 h.
	3	23 32	5	3	4	22 A	6	58	10	dia 2 às 8 h.
	4	5 28 mv	4	38	9	0	7	40	11	e 50 min. da manhã.
	5	17 31	4	0	13	13	8	24	12	
G 8	6	29 45	3	10	17	0	9	10	13	
	7	12 13 \Rightarrow	2	11	20	7	10	0	14	Lua cheia no dia 10 às 5 h.
	8	24 55	1	5	22	16	10	53	15	
	9	7 57 b	0	6 A	23	20	11	48	16	e 16 min. da manhã.
	10	21 17	1	19	23	3	Manhã.		17	
G 15	11	4 53 \approx	2	29	21	26	0	44	18	
	12	18 46	3	31	18	17	1	40	19	
	13	2 47 X	4	22	14	34	2	35	20	
	14	16 57	4	57	9	43	3	28	21	
	15	1 9 Y	5	14	4	22	4	19	22	
G 22	16	15 22	5	12	1	12 B	5	10	23	
	17	29 33	4	51	6	6	5	59	24	Q. ming. no dia 17 às 4 h.
	18	13 41 v	4	12	11	58	6	49	25	
	19	27 43	3	18	16	26	7	43	26	e 40 min. da manhã.
	20	11 39 w	2	14	19	59	8	38	27	
G 29	21	25 25	1	2	22	20	9	34	28	
	22	9 0 69	0	13 B	23	22	10	31	29	Lua nova no dia 24 às 3 h.
	23	22 23	1	26	23	2	11	27	30	
	24	5 34 o	2	33	21	57	0	21 T	1	e 18 min. da manhã.
	25	18 28	3	30	18	38	1	13	2	
G 31	26	1 7 mV	4	15	15	3	2	1	3	
	27	13 32	4	48	10	56	2	46	4	
	28	25 44 w	5	7	6	24	3	29	5	
	29	7 44 w	5	12	1	43	4	11	6	
	30	19 39	5	4	3	0 A	4	52	7	
G 31	31	1 32 nb	4	43	7	38	5	33	8	

Dias.	Lugar dos Planetas. gr. m.	Latitude dos Plan. gr. m.	Declin. dos Plan. gr. m.	Paff. pel. Merid. hor. m.	Dias.	Immersões do 1. Satelite de Jupit. hor. min.
S A T U R N O ♄						
I	16 0 X	I 58 A	7 20 A	4 32 M	I	6 57 T
II	15 51	2 I	7 26	3 50	3	1 25 T
21	15 34	2 3	7 35	3 9	5	7 53 M
31	15 4	2 5	7 48	2 27	7	2 22 M
					8	8 50 T
J U P I T E R ♃						
I	18 56 X	0 16 A	22 24 A	0 44 M	12	0 3 T
II	17 39	0 18	22 35	11 54 1	14	6 31 M
21	16 23	0 19	22 46	11 8	16	1 0 M
31	15 13	0 20	22 55	10 23	17	7 28 T
					19	1 56 T
M A R T E ♂						
I	9 55 II	0 2 B	22 0 B	9 53 M	21	8 25 M
II	16 50	0 9	22 59	9 41	23	2 54 M
21	23 38	0 17	23 37	9 30	24	9 22 T
31	0 21 69	0 23	23 52	9 20	26	3 51 T
					28	10 19 M
					30	4 48 M
					31	11 17 T
V E N U S ♀						
I	19 32 ♀	I 43	16 37 B	2 49 T	Aspectos dos Planet.	
II	0 51 ♀	I 19	12 26	2 52	8	△ ♀ h
21	11 57	0 48	7 50	2 52	9	□ h ♂
31	22 45	0 5	2 54	2 52	10	♂ ♀ ♃
					11	♂ ♃ ♀ ♃
M E R C U R I O ♀						
I	25 44 II	0 16 A	23 8 B	11 58 M	12	♂ ♃ ♀ ♃
II	16 40 69	I 18 B	23 43	11 22	24	♂ h ♀ ♃
21	7 31 ♀	I 45	20 8	0 40 T		
31	25 57	I 12	13 54	I 13		

Dias.	Lugar do Sol.	Declinação do Sol.	Amplit. ortiva.	Nasc. do Sol.	Occaſão do Sol	Amplit. occidua.
	gr. m. f.	gr. m. f.	gr. m.	hor. m.	hor. m.	gr. m.
1	8 49 38 52	18 4 25 B	24 20 3	4 56	7 4	23 20 52
2	9 47 6	17 49 11	23 Nord. 41	4 57	7 3	23 Nord. 30
3	10 44 35	17 33 39	23 Nord. 20	4 58	7 2	23 Noroeste. 9
4	11 42 5	17 17 49	22 Nord. 59	4 59	7 1	22 Noroeste. 48
5	12 39 36	17 1 44	22 Nord. 38	4 59	7 0	22 Noroeste. 27
6	13 37 8	16 45 21	22 15	5 0	6 59	22 4
7	14 34 41	16 28 42	21 54	5 1	6 58	21 42
8	15 32 15	16 11 48	21 31	5 2	6 57	21 19
9	16 29 50	15 54 27	21 8	5 3	6 56	20 57
10	17 27 26	15 37 11	20 46	5 4	6 55	20 35
11	18 25 3	15 19 31	20 24	5 5	6 54	20 12
12	19 22 41	15 1 36	20 0	5 6	6 52	19 48
13	20 20 21	14 43 27	19 36	5 8	6 51	19 23
14	21 18 2	14 25 4	19 11	5 9	6 50	18 58
15	22 15 45	14 6 29	18 46	5 10	6 49	18 34
16	23 13 29	13 47 35	18 22	5 11	6 49	18 9
17	24 11 14	13 28 31	17 57	5 12	6 48	17 45
18	25 9 0	13 11 13	17 34	5 13	6 47	17 21
19	26 6 48	12 49 44	17 8	5 15	6 45	16 55
20	27 4 38	12 30 2	16 42	5 16	6 44	16 29
21	28 2 29	12 10 7	16 16	5 17	6 43	16 3
22	29 0 22	11 50 2	15 50	5 18	6 42	15 37
23	29 58 17	11 29 44	15 24	5 19	6 41	15 10
24	0 56 13 ^M	11 9 15	14 56	5 20	6 40	14 43
25	1 54 10	10 48 36	14 30	5 22	6 38	14 16
26	2 52 9	10 27 47	14 3	5 24	6 36	13 48
27	3 50 9	10 6 49	13 34	5 25	6 35	13 19
28	4 48 11	9 45 41	13 8	5 26	6 34	12 54
29	5 46 15	9 24 22	12 40	5 27	6 33	12 26
30	6 44 21	9 2 54	12 12	5 28	6 32	11 58
31	7 42 30	8 41 18	11 44	5 29	6 30	11 30

L. Dom.	Dias.	Lugar da Lua.	Latitude da Lua.	Declinaç da Lua.	Passag. pe- lo Merid.	Dias da Lua	Fases da Lua.
		gr. m.	gr. m.	gr. m.	hor. m.		
	1	13 28m	4 9 B	11 55 A	6 16 T	9	
	2	25 30	3 25	15 46	7 1	10	Q. cresc. no dia 1 à 1 h
	3	7 44	2 29	18 6	7 48	11	c 51 min. da manhã.
G 5	4	20 13	1 26	21 41	8 39	12	
	5	3 16	0 18	23 7	9 34	13	
	6	16 13	0 54 A	23 20	10 31	14	
	7	29 50	2 5	22 18	11 29	15	Lua cheia no dia 8 às 3 h.
	8	13 48	3 10	20 41	Manhã.	16	
	9	28 3	4 3	16 6	0 25	17	c 10 min. da tarde.
	10	12 32 X	4 43	11 13	1 20	18	
	11	27 8	5 5	5 50	2 13	19	
G 12	12	11 42 Y	5 7	0 5	3 5	20	Q. ming. no dia 15 às 7 h.
	13	26 9	4 50	5 34 B	3 56	21	
	14	10 27 V	4 14	10 54	4 48	22	c 49 min. da manhã.
	15	24 31	3 24	15 36	5 40	23	
	16	8 21 II	2 22	19 22	6 34	24	
	17	21 58	1 14	21 59	7 29	25	
	18	5 23 E9	0 2	23 18	8 25	26	
G 19	19	18 37	1 9 B	23 17	9 22	27	
	20	1 37 62	2 16	22 1	10 16	28	
	21	14 27	3 13	19 35	11 9	29	
	22	27 5	4 0	16 15	11 58	1	Lua nova no dia 22 às 3 h
	23	9 33 II	4 35	12 16	0 45 T	2	
	24	21 49	4 59	7 49	1 28	3	c 58 min. da tarde.
	25	3 55	5 5	3 5	2 10	4	
G 26	26	15 54	5 0	1 39 A	2 51	5	
	27	27 47	4 41	6 19	3 33	6	Q. cresc. no dia 30 às 6 h.
	28	9 39 II	4 11	10 46	4 15	7	
	29	21 33	3 29	14 47	4 59	8	c 10 min. da tarde.
	30	3 32	2 38	18 18	5 46	9	
	31	15 43	1 39	21 2	6 35	10	

Dias.	Lugar dos Planetas. gr. m.	Latitude dos Plan. gr. m.	Declin. dos Plan. gr. m.	Pass. pel. Merid. hor. m.	Dias.	Emersões do 1. Satellite de Jupit. hor. min.
S A T U R N O h						
I	15 1 X	2 5 A	7 50 A	2 24 M	2	5 46 T
II	14 29	2 7	8 5	1 44	4	0 15 T
2I	13 44	2 8	8 26	1 3	6	6 43 M
3I	12 59	2 9	8 40	0 24	8	1 12 M
					9	7 41 T
					11	2 10 T
					12	10 39 T
J U P I T E R ℗						
I	15 7 X	0 20 A	22 56 A	10 19 T	15	3 8 M
II	14 8	0 21	23 4	9 37	16	9 37 T
2I	13 25	0 22	23 10	8 56	18	4 7 T
3I	12 58	0 23	23 12	8 17	20	10 36 M
					22	5 5 M
					23	11 34 T
					25	6 3 T
M A R T E ♂						
I	1 169	0 24 B	23 53 B	9 19 M	27	0 33 T
II	7 37	0 31	23 47	9 10	29	7 2 M
2I	14 7	0 39	23 23	9 1	3I	1 31 M
3I	20 30	0 46	22 30	8 51		
V E N U S ♀						
I	23 48 M	0 0	2 28 B	2 52 T	Aspectos dos Planet.	
II	4 10 Δ	0 53 A	2 29 A	2 51		
2I	14 1	1 55	7 18	2 47		
3I	23 8	3 3	11 53	2 44		
M E R C U R I O ☿						
I	27 38 Q	1 6 B	13 18 B	1 16 T	3	*
II	12 57 M	0 12 A	6 30	1 33	12	○ h ♀
2I	25 19 Δ	1 46	0 14	1 39	20	△ h ♂
3I	3 39 Δ	3 18	4 28	1 30	21	□ ℗ ♀

Dias.	Lugar do Sol.			Declinação do Sol.			Amplit. ortiva.	Nasc. do Sol.	Occaso do Sol.	Amplit. occidua.
	gr.	m.	f.	gr.	m.	f.				
1	8	40	38 ¹⁷ Q	8	19	33 B	11 20 17	5 30	6 29	11 20 2
2	9	38	49	7	57	41	10 48	5 31	6 28	10 34
3	10	37	2	7	35	41	10 Nordeste.	5 32	6 26	10 6
4	11	35	17	7	13	34	9 52	5 34	6 25	9 37
5	12	33	32	6	51	19	9 21	5 35	6 24	9 6
6	13	31	49	6	28	58	8 53	5 36	6 22	8 38
7	14	30	8	6	5	30	8 23	5 38	6 21	8 9
8	15	28	29	5	43	55	7 55	5 39	6 20	7 40
9	16	26	52	5	21	15	7 26	5 40	6 18	7 11
10	17	25	18	4	58	30	6 56	5 42	6 17	6 42
11	18	23	46	4	35	39	6 28	5 43	6 16	6 13
12	19	22	15	4	12	44	5 58	5 44	6 15	5 43
13	20	20	46	3	49	44	5 29	5 45	6 14	5 14
14	21	19	18	3	26	41	4 59	5 46	6 13	4 44
15	22	17	50	3	3	34	4 30	5 47	6 11	4 15
16	23	16	26	2	40	23	3 59	5 49	6 10	3 44
17	24	15	4	2	17	9	3 30	5 50	6 9	3 15
18	25	13	44	1	53	52	3 0	5 51	6 8	2 45
19	26	12	26	1	30	33	2 30	5 53	6 7	2 15
20	27	11	11	1	7	12	1 59	5 54	6 6	1 43
21	28	9	58	0	43	49	1 27	5 55	6 5	1 6
22	29	8	47	0	20	24	0 44	5 56	6 3	0 25
23	0	7	37 ^A	0	3	2A	0 5	5 57	6 2	0 15
24	1	6	29	0	26	29	0 para	5 59	6 1	0 50
25	2	5	22	0	49	55	1 15	6 1	5 59	1 33
26	3	4	19	1	13	22	1 Suefle.	5 53	6 2	5 58
27	4	3	18	1	36	49	2 Suefle.	6 25	6 3	5 57
28	5	2	19	2	0	16	2 Suefle.	6 53	6 5	5 55
29	6	1	22	2	23	42	3 Suefle.	6 6	6 5	5 54
30	7	0	26	2	47	5	3 Suefle.	6 7	5 53	4 10

26 S E T E M B R O. Anno 1759.

L. Dias.	Dias. Dom.	Lugar da Lua.		Latitude da Lua.		Declinaç da Lua.	Passag. pe lo Merid.	Dias da Lua.	Fafes da Lua.
		gr.	m.	gr.	m.				
I	28	12	22	0	34	B	22 53 A	7 27 T	11
G 2	10	58	26	0	34	A	23 33	8 22	12
3	24	11	1	42			22 58	9 18	13
4	7	52	22	2	48		21 0	10 15	14
5	22	1	3	44			17 42	11 12	15
6	6	34	X	4	28		12 33	Manhã.	16
7	21	23		4	54		7 55	0 7	17
8	6	23	Y	5	1		2 5	1 2	18
G 9	21	23		4	47		3 52 B	1 55	19
10	6	10	V	4	15		9 33	2 48	20
II	20	41		3	26		14 36	3 42	21
12	4	53	II	2	25		18 42	4 36	22
13	18	44		1	17		21 41	5 32	23
14	2	15	69	0	6		23 19	6 29	24
15	15	28		1	3	B	23 37	7 26	25
G 16	28	25		2	8		22 6	8 20	26
17	11	9	Q	3	6		20 27	9 14	27
18	23	41		3	53		17 18	10 3	28
19	6	5	M	4	28		13 27	10 49	29
20	18	19		4	52		9 6	11 34	30
21	0	26	^	5	1		4 26	0 17 T	1
22	12	25		4	56		0 22 A	0 58	2
G 23	24	20		4	40		5 7	1 38	3
24	6	13	U	4	10		9 41	2 21	4
25	18	3		3	29		13 53	3 3	5
26	29	57		2	40		17 33	3 48	6
27	11	56	22	1	44		20 30	4 38	7
28	24	6		0	41		22 37	5 29	8
29	6	29	6	0	24	A	23 42	6 20	9
G 30	19	13		1	30		23 33	7 15	10

Dias.	Lugar dos Planetas.	Latitude dos Plan.	Declin. dos Plan.	Pass. pel. Merid.	Dias.	Emersões dô 1. Satelite de Jupit.
	gr. m.	gr. m.	gr. m.	hor. m.		hor. min.
S A T U R N O ♄						
I	12 54 ♂	2 9 A	8 44 A	0 21 M	I	8 3 T
II	12 8	2 9	9 3	11 38 T	3	2 33 T
21	11 23	2 10	9 20	11 C	5	9 2 M
30	10 47	2 10	9 33	10 24	7	3 31 M
					8	10 1 T
J U P I T E R ♃						
I	12 57 ⚹	0 23 A	23 13 A	8 14 T	10	4 30 T
II	12 52	0 24	23 14	7 38	12	11 0 M
21	13 6	0 24	23 13	7 3	14	5 29 M
30	13 35	0 24	23 11	6 32	15	11 58 T
					17	6 28 T
M A R T E ♂						
I	21 7 69	0 47 B	22 34 B	8 51 M	19	0 57 T
II	27 22	0 55	21 37	8 41	21	7 27 M
21	3 30 ⚡	1 3	20 25	8 31	23	1 56 M
30	8 54	1 10	19 10	8 20	24	8 26 T
					26	2 55 T
					28	9 24 M
					30	3 54 M
V E N U S ♀						
I	24 0 ⚪	3 10 A	12 16 A	2 43 T		
II	1 58 ⚩	4 21	16 14	2 35		
21	8 21	5 32	19 32	2 23		
30	12 6	6 27	21 38	2 4		
						A f p e c t o s d o s P l a n e t .
M E R C U R I O ⚮						
I	4 9 ⚪	3 26 A	4 47 A	1 29 T	5	○ (♀) h
II	4 6	4 6	5 25	0 52	19	△ (♀) ♃
21	24 48 ⚩	2 22	0 6	11 42 M	26	○ h ♃
30	20 43	0 28 B	3 58 B	11 0		

Dias:	Lugar do Sol.		Declinação do Sol.		Amplit. ortiva.		Nasc. do Sol.		Occaso do Sol.		Amplit. occidua.	
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	hor.	m.	hor.	m.
1	7	59	33	3	10	27	A	4	20	25	6	9
2	8	58	41	3	33	47		4	56		6	10
3	9	57	51	3	57	4		5	26		6	11
4	10	57	3	4	20	19		5	54		6	49
5	11	56	18	4	43	31		6	24		6	40
6	12	55	34	5	6	39		6	53		6	46
7	13	54	53	5	29	44		7	24		6	16
8	14	54	15	5	52	44		7	54		5	44
9	15	53	40	6	15	41		8	23		6	17
10	16	53	7	6	38	33		8	51		6	18
11	17	52	36	7	1	19		9	20		6	21
12	18	52	6	7	23	59		9	49		6	22
13	19	51	37	7	46	32		10	19		6	24
14	20	51	10	8	8	58		10	49		6	25
15	21	50	44	8	31	20		11	18		6	26
16	22	50	21	8	53	32		11	46		5	32
17	23	50	1	9	15	37		12	16		5	31
18	24	49	43	9	37	35		12	45		6	30
19	25	49	27	9	59	24		13	12		6	31
20	26	49	14	10	21	4		13	41		6	32
21	27	49	2	10	42	35		14	9		6	33
22	28	48	52	11	3	57		14	37		6	34
23	29	48	43	11	25	9		15	4		6	35
24	0	48	36	11	46	14	M	15	31		5	25
25	1	48	31	12	7	1		15	57		6	36
26	2	48	28	12	27	40		16	26		5	27
27	3	48	28	12	48	6		16	52		6	28
28	4	48	30	13	8	24		17	18		6	41
29	5	48	35	13	28	27		17	44		5	42
30	6	48	42	13	48	18		18	11		6	43
31	7	48	50	14	7	55		18	37		6	44

L. Dias.	Lugar da Lua.	Latitude da Lua.	Declinaç. da Lua.	Passeg. pe- lo Merid.	Dias da Lua.	Fases da Lua.
1	2 20	2 34 A	22 8 A	8 10 T	11	
2	15 59	3 31	19 28	9 6	12	
3	0 6	4 18	15 28	10 0	13	
4	14 40	4 49	10 32	10 55	14	
5	29 37	5 1	5 4	11 49	15	
6	14 48	4 53	1 22 B	Manhã.	16	
G 7	0 3	4 24	7 23	0 43	17	Lua cheia no
8	15 9	3 36	12 57	1 37	18	dia 6 às 8 h.
9	29 59	2 35	17 38	2 34	19	e 47 min. da
10	14 24	1 25	21 8	3 31	20	manhã.
11	28 25	0 12	23 15	4 29	21	
12	11 58 69	1 0 B	23 55	5 28	22	Q. ming. no
G 13	25 II	2 7	23 14	6 25	23	dia 13 à 1 h.
14	8 3	3 5	22 13	7 18	24	e 29 min. da
15	20 38	3 54	18 19	8 9	25	manhã.
16	3 III	4 30	14 35	8 56	26	
17	15 13	4 53	10 18	9 41	27	
18	27 17	5 3	5 44	10 23	28	
19	9 16	4 59	0 55	11 5	29	
20	21 II	4 43	3 54 A	11 47	30	
G 21	3 3	4 14	8 33	0 27 T	1	
22	14 55	3 34	12 55	1 9	2	Lua nova no
23	26 48	2 43	16 47	1 53	3	dia 21 aos 23
24	8 44	1 47	20 2	2 40	4	min. da ma-
25	20 48	0 44	22 23	3 29	5	nha.
26	2 59	0 20 A	23 46	4 20	6	
G 27	15 26	1 26	23 58	5 12	7	Q. cresc. no
28	28 7	2 29	22 59	6 6	8	dia 29 à 1 h.
29	II 14	3 26	20 44	6 59	9	e 13 min. da
30	24 44	4 14	17 16	7 51	10	manhã.
31	4 48	4 48	12 47	8 45	11	

Dias.	Lugar dos Planetas. gr. m.	Latitude dos Plan. gr. m.	Declin. dos Plan. gr. m.	Pass. pel. Merid. hor. m.	Dias.	Emersões do 1. Satelli- te de Jupit.
S A T U R N O ♀						
I	10 43 X	2 10 A	9 35 A	10 21 T	I	10 23 T
II	10 8	2 8	9 46	9 43	3	4 53 T
21	9 41	2 7	9 55	9 4	5	11 22 M
31	9 23	2 6	10 1	8 24	7	5 51 M
					9	0 20 M
					10	6 50 T
					12	1 19 T
					14	7 48 M
					16	2 17 M
					17	8 47 T
					19	3 16 T
					21	9 46 M
					23	4 14 M
					24	10 43 T
I	9 30 ♀	1 11 B	19 3 B	8 19 M	26	5 12 T
II	15 21	1 19	17 31	8 7	28	11 41 M
21	21 3	1 28	15 54	7 52	29	6 10 M
31	26 32	1 37	14 6	7 34		
M A R T E ♂						
I	9 30 ♀	1 11 B	19 3 B	8 19 M		
II	15 21	1 19	17 31	8 7		
21	21 3	1 28	15 54	7 52		
31	26 32	1 37	14 6	7 34		
V E N U S ♀						
I	12 21 ♀	6 32 A	21 48 A	2 2 T		
II	13 7	7 14	22 41	1 27		
21	10 0	6 49	21 18	0 38		
31	4 15	5 11	16 47	11 36 M		
					Aspectos dos Planet.	
M E R C U R I O ♀						
I	21 51 ♀	0 42 B	4 9 B	10 58 M	4	* ♀ ♂
II	1 35 ♀	1 57	1 2	11 0	7	□ ♀ ♂
21	18 17	1 36	5 37 A	11 22	21	△ ♀ ♂
31	5 01 ♀	0 38	12 41	11 46	28	○ ♀ ♂
					30	○ ♀ ♀

Dias.	Lugar do Sol.	Declinação do Sol.	Amplit. ortiva.	Nasc. do Sol.	Occaso do Sol.	Amplit. occidua.
	gr. m. s.	gr. m. s.	gr. m.	hor. m	hor. m	gr. m.
1	8 48 59	14 27 19	19 20 2	6 45	5 15	19 20 15
2	9 49 10	14 47 28	19 Sud. 28	6 46	5 14	19 Sud. 40
3	10 49 23	15 5 24	19 Sud. 52	6 48	5 12	20 Sud. 4
4	11 49 38	15 24 5	20 Sud. 17	6 49	5 11	20 Sud. 30
5	12 49 56	15 43 30	20 43	6 50	5 10	20 Sud. 55
6	13 50 15	16 0 40	21 7	6 51	5 9	21 16
7	14 50 35	16 18 33	21 29	6 52	5 8	21 41
8	15 50 56	16 36 11	21 53	6 53	5 7	22 5
9	16 51 19	16 54 30	22 17	6 54	5 6	22 28
10	17 51 44	17 10 32	22 39	6 55	5 5	22 50
11	18 52 11	17 27 18	23 1	6 56	5 4	23 11
12	19 52 40	17 43 47	23 22	6 57	5 3	23 33
13	20 53 10	17 59 55	23 44	6 58	5 2	23 55
14	21 53 42	18 15 43	24 6	6 59	5 1	24 16
15	22 54 16	18 31 12	24 26	7 0	5 0	24 36
16	23 54 51	18 46 25	24 46	7 1	4 59	24 56
17	24 55 28	19 1 15	25 6	7 2	4 58	25 16
18	25 56 7	19 15 47	25 26	7 2	4 58	25 35
19	26 56 47	19 29 56	25 45	7 3	4 57	25 53
20	27 57 27	19 43 44	26 3	7 4	4 56	26 10
21	28 58 9	19 57 11	26 22	7 5	4 55	26 30
22	29 58 52	20 10 17	26 39	7 6	4 54	26 48
23	0 59 37	20 22 59	26 57	7 7	4 53	27 5
24	2 0 23	20 35 19	27 13	7 7	4 53	27 21
25	3 1 12	20 47 16	27 29	7 8	4 52	27 38
26	4 2 1	20 58 49	27 47	7 9	4 51	27 54
27	5 2 51	21 9 58	28 1	7 9	4 51	28 8
28	6 3 42	21 20 45	28 15	7 10	4 50	28 22
29	7 4 35	21 31 5	28 29	7 11	4 49	28 35
30	8 5 29	21 41 3	28 42	7 11	4 49	28 49

L. Dom.	Dias.	Lugar da Lua.	Latitude da Lua.	Declinaç. da Lua.	Passiag.p. lo Merid.	Dias da Lua.	Fases da Lua.
		gr. m.	gr. m.	gr. m.	hor. m.		
G 4	1	23 5 X	5 5 A	7 27 A	9 37 T	12	Lua cheia no dia 4 às 6 h. e 5 minut. da noite.
	2	7 52 Y	5 3	1 42	10 29	13	
	3	22 57	4 40	4 18 B	11 24	14	
	4	8 12 V	3 57	11 27	Manhã.	15	
	5	23 24	2 58	15 46	0 19	16	
G 11	6	8 23 II	1 47	19 58	1 17	17	
	7	23 0	0 30	22 47	2 17	18	
	8	7 II 69	0 47 B	24 3	3 17	19	
	9	20 56	1 59	23 44	4 17	20	
	10	4 I 4 S	3 2	21 13	5 13	21	
G 18	11	17 10	3 54	19 26	6 5	22	Q. ming. no dia 11 às 3 h. e 31 min. da tarde.
	12	29 45	4 33	15 59	6 54	23	
	13	12 51 M	4 59	11 37	7 40	24	
	14	24 12	5 10	7 2	8 23	25	
	15	6 11 ▲	5 8	2 17	9 4	26	
G 25	16	18 5	4 54	2 34 A	9 44	27	Lua nova no dia 19 às 6 h. e 59 min. da noite.
	17	29 58	4 24	7 21	10 25	28	
	18	11 50 M	3 45	11 49	11 6	29	
	19	23 45	2 55	15 52	11 50	1	
	20	5 43 V	1 58	19 18	0 35 T	2	
G 26	21	17 48	0 55	21 3	1 23	3	
	22	0 1 X	0 11 A	23 40	2 13	4	
	23	12 24	1 19	24 10	3 6	5	
	24	25 0	2 24	23 31	3 59	6	
	25	7 50 M	3 21	21 37	4 51	7	
G 27	26	20 58	4 12	19 30	5 42	8	Q. cresc. no dia 27 à 1 h. e 9 min. da tarde.
	27	4 25 X	4 48	14 32	6 32	9	
	28	18 15	5 10	9 28	7 22	10	
	29	2 25 Y	5 13	4 18	8 12	11	
	30	16 55	4 57	2 4 B	9 3	12	

Dias.	Lugar dos Planetas. gr. m.	Latitude dos Plan. gr. m.	Declin. dos Plan. gr. m.	Pass. pel. Merid. hor. m.	Dias.	Emersões do 1. Satelli- te de Jupit. hor. min.
S A T U R N O ♄						
I	9 22 ☽	2 6 A	10 2 A	8 20 T	1	0 39 M
II	9 15	2 4	10 2	7 40	2	7 9 T
21	9 19	2 3	9 59	6 59	4	1 38 T
30	9 31	2 1	9 53	6 20	6	8 6 M
					8	2 35 M
J U P I T E R ♃						
I	17 8 ☽	0 25 A	22 47 A	4 48 T	9	9 3 T
II	18 44	0 26	22 36	4 15	11	3 32 T
21	20 32	0 26	22 22	3 42	13	10 1 M
30	22 16	0 27	22 4	3 10	15	4 29 M
					16	10 58 T
					18	5 26 T
M A R T E ♂						
I	27 4 ☽	1 38 B	14 2 B	7 34 M	20	11 55 M
II	2 19 ☽	1 48	12 21	7 15	21	6 23 M
21	7 18	1 59	10 41	6 53	24	0 51 M
30	11 30	2 10	9 14	6 30	25	7 20 T
					27	1 48 T
					29	8 16 M
V E N U S ♀						
I	3 39 m ☽	5 0 A	16 27 A	11 30 M		
II	28 55 ☽	2 33	13 28	10 35	Aspectos dos Planet.	
21	27 51	0 14	10 56	9 53		
30	0 14 m ☽	1 23	10 18	9 16		
M E R C U R I O ♀						
I	6 39 m ☽	0 30 B	13 16 A	11 48 M	1	△ ☽ h
II	22 41	0 33 A	19 0	0 15 T	4	♂ ☽ ♀
21	8 10 ☽	1 32	23 14	0 38	20	□ ♂ ♀
30	21 55	2 8	24 47	0 59	25	○ h ♀

Dias.	Lugar do Sol.	Declinação do Sol.	Amplit. ortiva.	Nasc. do Sol.	Occaso do Sol.	Amplit. occidua.
	gr. m. s.	gr. m. s.	gr. m.	hor. m.	hor. m.	gr. m.
1	9 6 25	21 50 34A	28 0 56	7 12 4	4 48	29 20 2
2	10 7 21	21 59 40	29 Sudic.	7 13 4	4 47	29 Sudic.
3	11 8 18	22 8 22	29 Sudic.	7 13 4	4 47	29 Sudic.
4	12 9 16	22 16 37	29 Sudic.	7 14 4	4 46	29 Sudic.
5	13 10 16	22 24 27	29 42	7 14 4	4 46	29 Sudic.
6	14 11 17	22 31 49	29 53	7 15 4	4 45	29 57
7	15 12 19	22 38 45	30 3	7 15 4	4 45	30 7
8	16 13 21	22 45 16	30 11	7 15 4	4 45	30 15
9	17 14 24	22 51 19	30 19	7 16 4	4 44	30 23
10	18 15 26	22 56 55	30 27	7 16 4	4 44	30 30
11	19 16 30	23 2 3	30 34	7 16 4	4 43	30 38
12	20 17 34	23 6 44	30 42	7 17 4	4 43	30 45
13	21 18 39	23 10 58	30 48	7 17 4	4 43	30 50
14	22 19 46	23 14 44	30 52	7 17 4	4 42	30 55
15	23 20 54	23 18 2	30 58	7 18 4	4 42	31 0
16	24 22 2	23 21 2	31 2	7 18 4	4 42	31 3
17	25 23 11	23 23 14	31 4	7 18 4	4 42	31 5
18	26 24 20	23 25 7	31 7	7 18 4	4 42	31 8
19	27 25 30	23 26 33	31 10	7 18 4	4 42	31 10
20	28 26 39	23 27 30	31 11	7 18 4	4 42	31 12
21	29 27 49	23 28 0	31 20 13	7 18 4	4 42	31 20 13
22	0 28 59	23 28 14	31 20 13	7 18 4	4 42	31 Noroeste.
23	1 30 10	23 27 32	31 Noroeste.	7 18 4	4 42	31 Noroeste.
24	2 31 21	23 26 36	31 Noroeste.	7 18 4	4 42	31 Noroeste.
25	3 32 31	23 25 12	31 Noroeste.	7 18 4	4 42	31 Noroeste.
26	4 33 42	23 23 21	31 6	7 18 4	4 42	31 4
27	5 34 54	23 21 0	31 2	7 18 4	4 42	31 0
28	6 36 6	23 18 11	30 58	7 18 4	4 42	30 55
29	7 37 18	23 14 54	30 52	7 18 4	4 43	30 50
30	8 38 30	23 11 9	30 48	7 17 4	4 43	30 45
31	9 39 41	23 6 35	30 42	7 17 4	4 43	30 40

L. Dom.	Dias.	Lugar da Lua.	Latitude da Lua.	Declinaç da Lua.	Passag. pe- lo Merid.	Dias da Lua.	Fases da Lua.
		gr. m.	gr. m.	gr. m.	hor. m.		
1	1	1 42 ♂	4 18 A	8 1 B	9 57 T	13	④
G 2	16	38	3 27	13 31	10 52	14	Lua cheia no dia 4 às 4 h. e 28 min. da manhã.
3	1	37 ☽	2 19	18 12	11 50	15	
4	16	29	1 1	21 45	Manhã.	16	
5	1	5 69	0 19 B	23 45	0 51	17	
6	15	21	1 36	24 8	1 52	18	
7	29	13	2 45	23 2	2 50	19	
8	12	38 ☽	3 43	20 37	3 47	20	
G 9	25	40	4 28	17 12	4 38	21	
10	8	20 ☽	4 59	13 5	5 26	22	
II	20	41	5 14	8 29	6 10	23	④
I 2	2	48 ☾	5 15	3 43	6 52	24	Q. ming. no dia 11 às 8 h. e 56 min. da manhã.
I 3	14	46	5 3	1 6 A	7 33	25	
I 4	26	38	4 37	5 58	8 13	26	
I 5	8	30 ☽	4 0	10 34	8 53	27	
G 16	20	22	3 12	14 45	9 35	28	④
17	2	22 ☽	2 15	18 27	10 21	29	Lua novano dia 19 à 1 h e 20 min. da tarde.
18	14	29	1 12	21 22	11 8	30	
19	26	46	0 5	23 20	11 57	1	
20	9	14 ☽	1 3 A	24 12	0 49 T	2	
21	21	55	2 10	23 48	1 42	3	
22	4	48 ☽	3 12	22 9	2 35	4	
G 23	17	58	4 4	19 19	3 27	5	
24	1	20 ☽	4 44	15 27	4 18	6	
25	14	56	5 8	10 51	5 7	7	
26	28	45	5 16	5 23	5 56	8	④
27	12	48 Y	5 4	0 20 B	6 44	9	Q. cresc. no dia 26 às 10 h. e 41 min. da tarde.
28	27	1	4 35	6 6	7 33	10	
29	11	26 ☽	3 48	11 39	8 26	11	
G 30	25	57	2 46	16 34	9 21	12	
31	10	30 ☽	1 32	20 31	10 19	13	

Dias.	Lugar dos Planetas. gr. m.	Latitude dos Plan. gr. m.	Declin. dos Plan. gr. m.	Pass. pel. Merid. hor. m.	Dias.	Emersões do 1. Satelite de Jupit. hor. min.
S A T U R N O ♀						
I	9 33 X	2 1 A	9 52 A	6 17 T	I	2 44 M
II	9 58	2 0	9 42	5 35	2	9 13 T
21	10 33	1 58	9 26	4 53	4	3 41 T
31	11 15	1 57	9 10	4 11	6	10 10 M
					8	4 38 M
					9	11 5 T
J U P I T E R ♃						
I	22 28 X	0 27 A	22 2 A	3 7 T	11	5 33 T
II	24 33	0 28	21 41	2 33	13	0 1 T
21	26 44	0 28	21 19	1 58	15	6 29 M
31	29 0	0 29	20 52	1 23	17	0 57 M
					18	7 25 T
					20	1 52 T
M A R T E ♂						
I	11 57 h Q	2 11 B	9 6 B	6 28 M	22	8 19 M
II	16 12	2 23	7 39	6 0	24	2 49 M
21	19 57	2 36	6 22	5 30	25	9 17 T
31	23 7	2 49	5 24	4 58	27	3 44 T
					29	10 12 M
					31	4 40 M
V E N U S ♀						
I	0 39 M	1 33 B	10 17 B	9 18 A		
II	6 19	2 40	11 8	9 2		
21	13 59	3 18	12 57	8 49		
31	22 59	3 32	15 10	8 42		
						Aspectos dos Planet.
M E R C U R I O ♀						
I	23 26 ♀	2 11 A	25 30 A	1 1 T	1	□ (♀) h
II	7 58 X	2 13	25 27	1 22	5	□ (♀) ♂
21	18 59	1 3	23 10	1 25	12	* h ♀
31	17 32	1 47	20 36	0 32	16	△ h ♀
					31	* ♂ ♀

Taboa do tempo medio ao meio dia verdadeiro em Lisboa.

Dias.	Janeiro.			Fevereiro.			Março.			Def.		
	h.	m.	s.	Diff.	h.	m.	s.	Diff.	h.	m.	s.	
1	0	4	14		0	14	15		0	12	49	13"
2	0	4	42	28"	0	14	22	7"	0	12	36	12
3	0	5	9		0	14	28		0	12	24	14
4	0	5	37	28	0	14	34	6	0	12	10	14
5	0	6	4	27	0	14	38	4	0	11	56	14
				26				4				15
6	0	6	30		0	14	42		0	11	41	15
7	0	6	56	26	0	14	45	3	0	11	26	15
8	0	7	22	26	0	14	48	3	0	11	11	15
9	0	7	47	25	0	14	49	1	0	10	56	15
10	0	8	12	25	0	14	50	1	0	10	41	15
				24				Def.				17
11	0	8	36		0	14	50		0	10	24	
12	0	9	0	24	0	14	49	I	0	10	7	17
13	0	9	23	23	0	14	48	I	0	9	50	17
14	0	9	45	22	0	14	46	2	0	9	33	17
15	0	10	6	21	0	14	43	3	0	9	16	17
				21				5				17
16	0	10	27		0	14	38		0	8	59	18
17	0	10	47	20	0	14	34	4	0	8	41	18
18	0	11	6	19	0	14	28	6	0	8	23	18
19	0	11	25	19	0	14	22	6	0	8	5	18
20	0	11	43	18	0	14	15	7	0	7	47	18
				17				7				19
21	0	12	0		0	14	8		0	7	28	
22	0	12	17	17	0	14	1	7	0	7	9	19
23	0	12	32	15	0	13	53	8	0	6	50	19
24	0	12	46	14	0	13	44	9	0	6	32	18
25	0	12	59	13	0	13	33	II	0	6	13	19
				13				10				19
26	0	13	12		0	13	23		0	5	54	
27	0	13	24	12	0	13	12	II	0	5	35	19
28	0	13	36	12	0	13	1	II	0	5	17	18
29	0	13	47	11	0			12	0	4	58	19
30	0	13	57	10	0				0	4	39	19
31	0	14	6	9					0	4	20	19
				9								18

O tempo medio a respeito do tempo verdadeiro
neste mês adianta-se 10' 1". Adianta-se 35". Atraza-se 8' 47".
Atraza-se 2' 1".

Taboa do tempo medio ao meio dia verdadeiro em Lisboa.

Dias.	Abril.			Maio.			Junho.			Diff.		
	h.	m.	f.	Def.	h.	m.	f.	Def.	h.	m.	f.	
1	0	4	2	18"	11	56	52	7"	11	57	12	10"
2	0	3	44	19	11	56	45	7	11	57	22	9
3	0	3	25	18	11	56	38	7	11	57	31	10
4	0	3	7	18	11	56	31	7	11	57	41	9
5	0	2	49	18	11	56	25	6	11	57	50	11
				17				6				
6	0	2	32	18	11	56	19		11	58	1	
7	0	2	14	17	11	56	14	5	11	58	11	10
8	0	1	57	17	11	56	9	5	11	58	23	12
9	0	1	39	18	11	56	5	4	11	58	34	11
10	0	1	21	18	11	56	2	3	11	58	44	10
				17				3				
11	0	1	4	16	11	55	59		11	58	55	12
12	0	0	48	15	11	55	57	2	11	59	7	13
13	0	0	33	15	11	55	55	2	11	59	20	12
14	0	0	17	16	11	55	54	1	11	59	32	13
15	0	0	1	16	11	55	54	0	11	59	45	13
				15								
16	11	59	46		11	55	54	1	11	59	58	12
17	11	59	31	15	11	55	55	1	0	0	10	
18	11	59	17	14	11	55	56	2	0	0	23	13
19	11	59	3	14	11	55	58	3	0	0	37	14
20	11	58	50	13	11	56	1	3	0	0	50	13
				13								
21	11	58	37	13	11	56	4		0	1	2	12
22	11	58	24	12	11	56	8	4	0	1	14	13
23	11	58	12	12	11	56	12	4	0	1	27	14
24	11	58	0	12	11	56	17	5	0	1	41	12
25	11	57	48	12	11	56	21	4	0	1	53	13
				11				6				
26	11	57	37	10	11	56	27	6	0	2	6	12
27	11	57	27	10	11	56	33	6	0	2	18	
28	11	57	17	10	11	56	40	7	0	2	30	12
29	11	57	8	9	11	56	47	7	0	2	42	12
30	11	57	0	8	11	56	55	8	0	2	55	13
31				8	11	57	3	9				12

Atraza-se 7' 10".

Atraza-se 0' 58".

Adianta-se 1' 18".

Adianta-se 5' 55".

Taboa do tempo medio ao meio dia verdadeiro em Lisboa.

Dias.	Julho.			Agosto.			Setembro.			Diff.
	h.	m.	s.	h.	m.	s.	h.	m.	s.	
1	0	3	7				11	59	43	
2	0	3	19	12"	0	5	40	4"	59 24	19"
3	0	3	30	I	0	5	36	4	59 4	20
4	0	3	41	II	0	5	31	5	58 45	19
5	0	3	51	IO	0	5	26	5	58 25	20
				IO			6			19
6	0	4	1		0	5	20		58 6	
7	0	4	10	9	0	5	13	7	57 46	20
8	0	4	20	IO	0	5	6	7	57 26	20
9	0	4	29	9	0	4	58	8	57 6	20
10	0	4	38	9	0	4	50	8	56 46	20
				9			9			21
11	0	4	47	8	0	4	41		56 25	
12	0	4	55	8	0	4	32	.9	56 4	21
13	0	5	3	8	0	4	22	IO	55 44	20
14	0	5	10	7	0	4	11	II	55 23	21
15	0	5	16	6	0	4	1	IO	55 3	20
				6			12			21
16	0	5	22		0	3	49		54 42	
17	0	5	27	5	0	3	36	13	54 21	21
18	0	5	34	7	0	3	24	12	53 59	22
19	0	5	39	5	0	3	11	13	53 37	22
20	0	5	42	3	0	2	58	13	53 17	20
				3			14			21
21	0	5	45	3	0	2	44		52 56	
22	0	5	48	2	0	2	29	15	52 36	20
23	0	5	50	2	0	2	13	16	52 16	20
24	0	5	52	1	0	1	58	15	51 56	20
25	0	5	53	1	0	1	41	17	51 35	21
				0			16			20
26	0	5	53	Def.	0	1	25		51 15	
27	0	5	53	I	0	1	10	15	50 55	20
28	0	5	52	I	0	0	53	17	50 36	19
29	0	5	51	I	0	0	35	18	50 16	20
30	0	5	49	2	0	0	18	17	49 57	19
31	0	5	47	2	0	0	1	17		
				3			18			19

Adianta-se 2° 46".
Atraz-a-se 0° 9".

Atraz-a-se 6° 1".

Atraz-a-se 10° 5".

Taboa do tempo medio ao meio dia verdadeiro em Lisboa.

Dias.	Outubro.			Novembro.			Dezembro.			Diff.
	h.	m.	s.	h.	m.	s.	h.	m.	s.	
1	II	49	38		Def.		II	49	30	23"
2	II	49	19	19"			II	49	53	24
3	II	49	1	18			II	50	17	24
4	II	48	43	18			II	50	41	25
5	II	48	25	18			II	51	6	25
				17			3			
6	II	48	8				II	51	31	26
7	II	47	51	17			II	51	57	27
8	II	47	34	17			II	52	24	27
9	II	47	18	16			II	52	51	28
10	II	47	2	16			II	53	19	28
				15			7			
11	II	46	47				II	53	47	27
12	II	46	32	15			II	54	14	28
13	II	46	18	14			II	54	42	29
14	II	46	5	13			II	55	11	29
15	II	45	52	13			II	55	40	29
				12						
16	II	45	40	12			II	56	9	30
17	II	45	28	12			II	56	39	31
18	II	45	16	12			II	57	10	30
19	II	45	6	10			II	57	40	30
20	II	44	56	10			II	58	10	30
				9			15			
21	II	44	47				II	58	40	30
22	II	44	38	9			II	59	10	30
23	II	44	30	8			II	59	40	31
24	II	44	22	8			II	o	11	31
25	II	44	15	7			II	o	42	29
				6			19			
26	II	44	9				o	1	11	29
27	II	44	4	5			o	1	40	30
28	II	43	59	5			o	2	10	29
29	II	43	55	4			o	2	39	30
30	II	43	52	3			o	3	9	29
31	II	43	50	2			o	3	38	29
				1						

Atrava-se 5' 49". Adianta-se 5' 41". Adianta-se 14' 37".

Taboa da passagem de Aries pelo Meridiano de Lisboa.

Dias.	Janeiro. Tarde.			Fevereiro. Tarde.			Março. Tarde.			Abril. Manhã.		
	hor.	m.	f.	hor.	m.	f.	hor.	m.	f.	hor.	m.	f.
1	5	II	36	2	59	41	1	10	1	II	17	56
2	5	7	12	2	55	38	1	7	18	II	14	18
3	5	2	49	2	51	36	1	3	34	II	10	43
4	4	58	25	2	47	35	0	59	52	II	7	5
5	4	54	2	2	43	35	0	56	10	II	3	27
6	4	49	41	2	39	35	0	52	30	IO	59	49
7	4	45	19	2	35	36	0	48	49	IO	56	11
8	4	40	57	2	31	37	0	45	8	IO	52	32
9	4	36	35	2	27	39	0	41	26	IO	48	53
10	4	32	14	2	23	43	0	37	45	IO	45	15
11	4	27	54	2	19	47	0	34	6	IO	41	36
12	4	23	35	2	15	53	0	30	28	IO	37	57
13	4	19	16	2	11	58	0	26	49	IO	34	16
14	4	14	58	2	8	4	0	23	10	IO	30	36
15	4	10	41	2	4	11	0	19	31	IO	26	56
16	4	6	24	2	0	20	0	15	53	IO	23	15
17	4	2	8	I	56	28	0	12	15	IO	19	34
18	3	57	53	I	52	38	0	8	37	IO	15	52
19	3	53	38	I	48	48	0	4	59	IO	12	10
20	3	49	24	I	44	59	0	1	22	IO	8	27
21	3	45	11	I	41	10	II	57	45	IO	4	44
22	3	40	58	I	37	21	II	54	8	IO	1	1
23	3	36	47	I	33	33	II	50	30	9	57	17
24	3	32	38	I	29	47	II	46	54	9	53	34
25	3	28	29	I	26	2	II	43	17	9	49	50
26	3	24	20	I	22	16	II	39	40	9	46	5
27	3	20	11	I	18	31	II	36	2	9	42	18
28	3	16	3	I	14	46	II	32	24	9	38	32
29	3	11	56				II	28	47	9	34	45
30	3	7	51				II	25	II	9	30	58
31	3	3	46				II	21	34			

Taboa da passagem de Aries pelo Meridiano de Lisboa.

Dias.	Maio. Manhã.			Junho. Manhã.			Julho. Manhã.			Agosto. Manhã.		
	hor.	m.	s.	hor.	m.	s.	hor.	m.	s.	hor.	m.	s.
1	9	27	10	7	24	53	5	20	59	3	16	28
2	9	23	21	7	20	47	5	16	51	3	12	36
3	9	19	32	7	16	42	5	12	44	3	8	44
4	9	15	43	7	12	36	5	8	37	3	4	53
5	9	11	53	7	8	31	5	4	31	3	1	2
6	9	8	4	7	4	25	5	0	26	2	57	13
7	9	4	13	7	0	19	4	56	21	2	53	24
8	9	0	22	6	56	11	4	52	15	2	49	35
9	8	56	29	6	52	3	4	48	9	2	45	46
10	8	52	36	6	47	57	4	44	4	2	41	58
11	8	48	43	6	43	50	4	39	59	2	38	11
12	8	44	50	6	39	42	4	35	56	2	34	25
13	8	40	50	6	35	33	4	31	52	2	30	39
14	8	37	1	6	31	25	4	27	49	2	26	54
15	8	33	5	6	27	16	4	23	47	2	23	8
16	8	29	8	6	23	7	4	19	45	2	19	24
17	8	25	11	6	18	59	4	15	44	2	15	41
18	8	21	13	6	14	50	4	11	41	2	11	57
19	8	17	14	6	10	40	4	7	40	2	8	14
20	8	13	15	6	6	31	4	3	41	2	4	31
21	8	9	15	6	2	23	3	59	42	2	0	49
22	8	5	15	5	58	15	3	55	43	1	57	8
23	8	1	15	5	54	6	3	51	45	1	53	28
24	7	57	15	5	49	57	3	47	48	1	49	48
25	7	53	15	5	45	49	3	43	51	1	46	9
26	7	49	13	5	41	40	3	39	55	1	42	29
27	7	45	11	5	37	31	3	35	58	1	38	47
28	7	41	8	5	33	23	3	32	3	1	35	8
29	7	37	5	5	29	15	3	28	8	1	31	30
30	7	33	3	5	25	7	3	24	15	1	27	52
31	7	28	58				3	20	21	1	24	13

Taboa da passagem de Aries pelo Meridiano de Lisboa.

Dias.	Setembro. Manhã.			Outubro. Tarde.			Novembro. Tarde.			Dezembro. Tarde.		
	hor.	m.	s.	hor.	m.	s.	hor.	m.	s.	hor.	m.	s.
1	I	20	35	II	29	5	9	32	50	7	29	12
2	I	16	58	II	25	27	9	28	54	7	24	53
3	I	13	22	II	21	49	9	24	58	7	20	33
4	I	9	45	II	18	11	9	21	1	7	16	13
5	I	6	9	II	14	33	9	17	3	7	11	52
6	I	2	33	II	10	54	9	13	5	7	7	32
7	O	58	57	II	7	15	9	9	5	7	3	10
8	O	55	21	II	3	35	9	5	5	6	58	47
9	O	51	44	IO	59	54	9	1	3	6	54	23
10	O	48	8	IO	56	13	8	57	2	6	49	59
11	O	44	33	IO	52	33	8	52	49	6	45	35
12	O	40	59	IO	48	51	8	48	47	6	41	13
13	O	37	23	IO	45	10	8	44	53	6	36	49
14	O	33	48	IO	41	25	8	40	47	6	32	24
15	O	30	12	IO	37	41	8	36	40	6	27	59
16	O	26	37	IO	33	57	8	32	32	6	23	34
17	O	23	2	IO	30	14	8	28	24	6	19	8
18	O	19	28	IO	26	27	8	24	16	6	14	41
19	O	15	54	IO	22	41	8	20	7	6	10	15
20	O	12	18	IO	18	55	8	15	57	6	5	49
21	O	8	43	IO	15	8	8	11	46	6	1	21
22	O	5	7	IO	11	21	8	7	33	5	56	57
23	II	57	56	IO	7	33	8	3	21	5	52	31
24	II	54	21	IO	3	46	7	59	9	5	48	5
25	II	50	45	9	59	57	7	54	55	5	43	38
26	II	47	9	9	56	7	7	50	40	5	39	13
27	II	43	31	9	52	15	7	46	24	5	34	47
28	II	39	55	9	48	24	7	42	6	5	30	21
29	II	36	19	9	44	32	7	37	48	5	25	56
30	II	32	42	9	40	40	7	33	31	5	21	31
31				9	36	46				5	17	6

TABOA, OU CATALOGO

das principaes Estrellas fixas com a sua ascensão recta em gráos, e em tempo de horas solares meias, e com a sua declinação, calculadas para o principio do anno de

1759.

Nomes das Estrellas fixas, e sua grandeza.	Grandeza	Ascensão recta.			Declinação.		
		Em gráos.			Em tépo.		
		gr.	m.	s.	h.	m.	s.
A da extremidade da aza do Pegaso <i>Algenib</i> - - -	2	0	12	52	0	0	51 13 50 37 B
Cauda da Balea - - - -	2	7	51	37	0	31	20 19 19 6 A
Cinto de Cassiopeia - - -	3	10	33	54	0	42	7 59 23 1 B
Polar, ou a ultima da cauda da Ursa menor	2	11	4	3	0	44	7 88 0 59 B
Cinto de Andromeda <i>Mirach</i> - - - -	2	14	2	30	0	56	0 34 19 11 B
Pé de Andromeda <i>Almach</i> - - - -	2	27	18	6	1	48	53 41 9 41 B
No rio Eridano <i>Acharnar</i>	1	23	55	0	1	35	23 57 49 20 A
Ponta luzente de Aries	2	28	24	37	1	53	18 22 12 49 B
Quicizada da Balea - - -	2	42	25	37	2	49	14 3 7 46 A
Cabeça da Medusa <i>Algol</i>	2	43	8	45	2	52	6 40 0 30 B
Luzente do lado de Perseu - - - -	2	46	48	51	3	6	44 48 58 50 B
Olho do Touro <i>Aldebaran</i>	1	65	31	48	4	21	24 16 0 18 B
Cabra nas costas do Cocheiro - - - -	1	74	43	53	4	58	6 45 43 24 B
Pé luzido de Orion <i>Rigel</i> - - - -	1	75	44	43	5	2	7 8 29 53 A
Ponta boreal do Touro	2	77	46	0	5	10	11 28 22 44 B
Hombro esquerdo de Orion - - - -	2	78	3	19	5	11	20 6 6 33 B

Nomes das Estrelas fixas, e sua grandeza.	Grandeza.	Ascensão recta.				Declinação.		
		Em graos.		Em tempo.				
		gr.	m. s.	h.	m. s.	gr.	'	"
No talabarte de Orion a dianteira - - - -	2	79	54 50	5	18 45	0	29 52	A
No talabarte de Orion a media - - - -	2	81	0 35	5	23 6	1	22 33	A
A mais oriental do talabarte de Orion - - - -	2	82	9 25	5	27 43	2	5 25	A
Hombro do Cocheiro	2	85	27 56	5	40 54	44	53 31	B
Hombro orient. de Orion	1	85	32 6	5	41 11	7	20 18	B
Pé luzido de Pollus - -	3	95	56 47	6	22 44	16	34 57	B
Cão maior <i>Syrius</i> - - -	1	98	38 4	6	33 26	16	24 3	A
Cabeça de Castor, ou a Boreal de Gennini - -	2	109	47 47	7	17 57	32	23 30	B
Canicula, ou <i>Procyon</i> - -	1	111	40 14	7	25 26	5	49 35	B
Cabeça de Pollus, ou a Austral de Gemini - -	2	112	38 14	7	29 18	32	23 32	B
Coração da Hydra - - -	2	138	56 21	9	14 13	7	37 29	A
Coração do Leão <i>Regulo</i>	1	148	52 45	9	53 51	13	8 9	B
Nas costas da Ursa maior a Boreal - - - -	2	161	44 38	10	45 12	57	40 12	B
A Austral no vasio da mesma Ursa <i>Dubbe</i> - -	2	162	7 5	10	46 21	63	2 31	B
Cauda do Leão - - - -	1	174	11 20	11	34 50	15	55 6	B
Na coxa, ou anca da Ursa maior a mais Austral das duas - - - -	2	175	13 18	11	38 56	55	2 22	B
Na coxa, ou anca da Ursa maior a menos clara das duas - - - -	2	180	47 49	12	1 13	58	21 35	B
Pé do Cruzeiro - - - -	1	183	23 15	12	11 31	62	4 45	A
Na cauda da Ursa maior a primeira - - - -	2	190	50 10	12	41 15	57	16 17	B
Aza da Virgem - - - -	3	192	32 40	12	48 3	12	15 38	B
Espiga da Virgem - - -	1	198	7 59	13	10 20	9	53 43	A
Na cauda da Ursa maior a segunda - - - -	2	198	32 26	13	11 57	56	11 21	B

Nomes das Estrelas fixas, e sua grandeza.

Grandeza.	Ascensão recta.						Declinação.			
	Em graos.			Em tēpo.			gr.	'	B	
	gr.	m.	s.	h.	m.	s.				
A ultima da dita cauda	2	204	30	24	13	35	46	50	31	21 B
Arcturo de Bootes - - -	2	211	10	23	14	2	22	20	27	4 B
Prato Austral da Balança, ou de Δ - - - -	2	219	23	49	14	35	9	15	1	30 A
Na espada da Ursa me- nor aluzente, ou guar- da - - - -	2	222	54	55	14	49	12	75	8	23 B
Prato Boreal da Balança . ou de Δ - - - -	2	226	I	16	15	I	35	8	28	36 A
Clara da Corona Boreal de Ariadne - - - -	2	231	4	50	15	21	46	27	32	54 B
Luzente na testa de Es- corpião - - - -	2	237	51	25	15	48	47	19	7	31 A
Coração de Escorpião <i>Antares</i> - - - -	1	243	40	9	16	12	I	25	52	29 A
Cauda de Escorpião a mais luzida - - - -	2	259	19	46	17	14	27	36	55	13 A
Cabeça do Serpentario	2	260	56	21	17	20	54	12	45	19 B
No arco de Sagittario a Austral - - - -	3	272	2	42	18	5	12	34	28	11 A
Lyra Vega - - - -	1	277	II	44	18	25	45	38	34	22 B
Pescoço da Aguia - - -	1	294	45	21	19	35	47	8	15	0 B
Na ponta, ou testa de Capricornio a oriental	2	301	51	43	20	4	8	15	31	27 A
Cauda do Cysne - - -	2	308	18	16	20	29	49	44	35	45 B
Hombro de Aquario - -	3	319	43	4	21	15	22	6	37	4 A
Perna de Aquario Scheat	3	340	27	31	22	38	7	17	5	49 A
Peixe austrino Fomahant	1	341	4	16	22	40	33	30	53	35 A
Pé do Pegaso Scheat - -	2	343	I	45	22	48	22	26	46	46 B
Na aza do Pegaso a pri- meira Marchab - - -	2	343	II	42	22	49	2	13	54	49 B
Cabeça de Andromeda - -	2	358	59	39	23	52	2	27	45	34 B
Na Cadeira de Cassiopeia a luzida - - - -	2	359	5	39	23	52	25	57	48	15 B

*Aqui poderá o curioso ajuntar as
observações , que fizer , ou se publica-
rem , feitas sobre os Fenomenos do an-
no de 1759 , com as quaes se completa-
rá bem o seu fim.*

in tunc in legum omnibus ludo
et in aliis quae sunt in iure
non obstat sed est in iure
tempore regnum et non est in iure
tempore regnum et non est in iure

PLANETARIO LUSITANO,

Calculado para o anno de 1760

Ao meio dia do tempo verdadeiro no Meridiano de Lisboa

PELO

P. EUSEBIO DA VEIGA

Da Companhia de Jesus,

Professor publico que foi de Mathematicas, e agora de Filosofia no Real Collegio dos Estudos Geraes de Santo Antão da dita Cidade de Lisboa.

LIBRARY OF
THE UNIVERSITY OF TORONTO
OMA
CONSTITUTIONAL POLITICAL
AND JURIDICAL HISTORY
OF CANADA

SIGNIFICAÇÃO DOS CARACTERES

Astronomicos, e de outras abbreviaturas, de que se usa no Planetario Lusitano.



Lua nova.



Quarto crescente.



Lua cheia.



Quarto minguante.

CARACTERES DOS PLANETAS.

Saturno.

Marte.

Venus.

Jupiter.

Sol.

Mercurio.

CARACTERES DOS ASPECTOS.

- Conjuncão de dous Planetas, quando elles tem a mesma longitude no Zodiaco.
- Opposição, quando os Planetas distão entre si 180 gráos.
- Quadrado, quando distão a quarta parte do Zodiaco, que he 90 gráos.
- △ Trino, quando distão a terça parte, que he 120 gráos.
- * Sextil, quando distão a sexta parte, que he de 60 gráos.

DOS SIGNOS DO ZODIACO.

	Aries - - - - -	<i>Aries.</i>		Libra - - - - -	<i>Libra.</i>
	Tauro - - - - -	<i>Taurus.</i>		Escorpião - - -	<i>Scorpius.</i>
	Gemini - - - - -	<i>Gemini.</i>		Sagittario - - -	<i>Sagittarius.</i>
	Cancro - - - - -	<i>Cancer.</i>		Capricornio - - -	<i>Capricornius.</i>
	Leão - - - - -	<i>Leo.</i>		Aquario - - - - -	<i>Aquarius.</i>
	Virgem - - - - -	<i>Virgo.</i>		Peixes - - - - -	<i>Pisces.</i>

ABBREVIATURAS.

A. - - - - -	<i>Austral.</i>	Add. - - - - -	<i>Additiva.</i>
B. - - - - -	<i>Boreal.</i>	Amplit. - - - - -	<i>Amplitude.</i>
D. - - - - -	<i>Dias.</i>	Apart. - - - - -	<i>Apartamento.</i>
G. - - - - -	<i>Gráos.</i>	Decl. - - - - -	<i>Declinação.</i>
H. - - - - -	<i>Horas.</i>	Dist. - - - - -	<i>Distancia.</i>
Min. - - - - -	<i>Minutas.</i>	Latit. - - - - -	<i>Latitude.</i>
Seg. - - - - -	<i>Segundos.</i>	Or. - - - - -	<i>Oriental.</i>
Terc. - - - - -	<i>Terceiros.</i>	Oc. - - - - -	<i>Occidental.</i>
M. - Manhã. - T. - Tarde.		Pass. - - - - -	<i>Passagem.</i>
gr. m. f. { gráos, min. segund.		Revol. - - - - -	<i>Revolução.</i>
gr. ' n } hor. minut. segund.		Sign. - - - - -	<i>Signos.</i>
hor. m. f. { hor. minut. segund.		Subtr. - - - - -	<i>Subtraçiva.</i>
hor.		Zen. - - - - -	<i>Zenith.</i>

Anno da era vulgar 1760,

Bissexto.

Numeros Periodicos do computo Ecclesiastico.

Aureo Numero - - - - -	13
Epacta - - - - -	xii
Cyclo Solar - - - - -	5
Indicção Romana - - - - -	8
Letra Dominical - - - - F E	

As quatro Temporas.

Fevereiro - - - - -	27 29
e em Março ao - - - - -	I
Maio - - - - -	28 30 31
Setembro - - - - -	17 19 20
Dezembro - - - - -	17 19 20

FESTAS MUDAVEIS.

Septuagesima - - - 3 de Fever.	Pentecostes - - - 25 de Maio.
Cinza - - - - 20 de Fever.	Dom.da SS.Trind. 1 de Junh.
Pascoa - - - - 6 de Abril.	Corpo de Christo 5 de Junh.
Ladainhas 12, 13, 14 de Maio.	Dominga 1 do Ad-
Ascensão - - - 15 de Maio.	vento aos 30 de Novembro.

FENOMENOS DO SOL.

Haverá hum eclipse do Sol aos 13 de Junho, e poderá ser visto de quasi toda a Ásia, de toda a Europa, e da maior parte da África: será total na Ilha de Candia, ou Creta, e nas terras de Cantão da China entre Nankin, e Pekin.

ELEMENTOS DO CALCULO DO ECLIPSE DO SOL,
que ha de succeder em Lisboa na manhã do dia 13 de Junho de 1760, computados pelas Taboas Cassinianas por
Gregorio de Barros, e Vasconcellos, Mathematico
Lisbonense.

Tempo Astronomico verdadeiro.

Lua nova, ou conjunção verdadeira em D. H. m. s.	
Lisboa no mez de Junho - - - - -	12 19 40 10
Lugar verdadeiro do Sol no instante	Sign. gr. I " III
de Novilunio - - - - -	2 22 37 I 41
Lugar verdadeiro da Lua no mesmo tempo	2 22 37 I 31
Anomalia media do Sol - - - - -	11 13 26 35
Semidiametro apparente do Sol - - - - -	0 15 49
Movimento horario verdadeiro do Sol - - - - -	0 2 23
Parallaxe horizontal do Sol - - - - -	0 0 10
Anomalia meia da Lua - - - - -	6 24 13 46 11

Se-

	Gr. ' "
Sémidiametro da Lua - - - - -	○ 16 42
Movimento horario verdadeiro da Lua - - - - -	○ 37 42
Parallaxe horizontal da Lua - - - - -	I I 45
Parallaxe horizontal do Sol , como assima - - - - -	<u>○ 10</u>
Differença das Parallaxes - - - - -	I I 35
Semidiametro do Sol , como assima - - - - -	○ 15 49
Semidiametro da Lua , como assima - - - - -	○ 16 42
Soma dos semidiametros do Sol , e da Lua - - - - -	I 34 6
Latitude Boreal simples da Lua - - - - -	○ 23 35
Movimento horario verdadeiro da Lua desde o Sol	○ 35 19
Inclinação da orbita para o Occidente - - - - -	84 59 57
Variação subtractiva - - - - -	<u>16 ○</u>
Inclinação verdadeira da orbita - - - - -	84 43 57
Angulo de Reducção subtractiva - - - - -	<u>21 22</u>
Inclinação apparente da orbita para o Occidente - - - - -	84 22 35
Declinação do Sol Septentrional - - - - -	23 15 41
Angulo da Ecliptica com o Meridiano para o Oriente	<u>86 48 26</u>

Sobre estes Elementos formarão na minha presença Typo Ecliptico douz meus discípulos Mathematicos Gregorio de Barros, e Vasconcellos, e Manoel Carlos da Silva, dos quacs já em outras funções Mathematicas fiz publica menção.

Para determinar geometricamente as fases deste eclipse, conforme ao methodo de Cassini, se delineou o parallello Lisbonense na projecção optica de hum circulo, cujo diametro era de palmo, e meio. E applicando o intervallo Geometrico dos semidiametros do Sol , e da Lua aos pontos horarios correspondentes de parallello eliptico , e da orbita Lunar , dava o

¶ Princípio do eclipse em Lisboa no dia 13 de Junho às 5 horas, 41 minutos, e 10 segundos.

¶ O meio do eclipse , determinado pelos pontos horarios mais proximos da orbita , e parallello , às 6 horas, 30 minutos, e 20 segundos.

¶ O fim às 7 horas, 19 minutos, e 30 segundos.

¶ A quantidade do Sol eclipsada se mostrava no mesmo Typo ser de 6 dígitos, e 19 minutos.

Conferindo a determinação deste eclipse com a que traz Zanoti nas suas Efemerides do Instituto de Bolonha , se acha a nossa anticipada à sua mais de 6 minutos.

Antes que se observe este Fenomeno , não se pôde definir , qual destes calculos se ajustará mais com a verdade. A

experiencia , que até aqui tenho das observações , calculadas pelas Taboas Cassinianas , me faz advertir , que as ditas Taboas se mostrão tardias nos eclipses da Lua ; mas nos do Sol tenho-as experimentado serem bastantemente ajustadas , e concordantes com as observações Solares , como me sucedeo , calculando , e observando o grande eclipse do Sol em 26 de Outubro do anno de 1753.

Quem quizer examinar a determinação do dito eclipse , pôde formar-lhe Typo em circulo de maior projecção sobre os mesmos clementos do Calculo proposto ; o que nós aqui executariamos , se pudessemos distrahir o tempo , que agora temos applicado a outros estudos .

FENOMENOS DA LUA.

Haverá hum pequeno eclipse da Lua aos 29 de Maio.

E conforme ao calculo , computado pelas Taboas Cassinianas , será o seu

- ¶ Princípio às 8 horas , 31 minutos , e 32 segundos.
- ¶ O meio às 9 horas , e 15 segundos.
- ¶ O fim do eclipse às 9 horas , 28 minutos , e 58 segundos.
- ¶ A quantidade da Lua escurecida será 40 minutos de dígitos para o Sul.

ELEMENTOS DO CALCULO

do sobredito eclipse da Lua.

Tempo Astronomico verdadeiro.

Lua cheia , ou Opposição verdadeira no mês de Maio em Paris , Meridiano D. H. " das Taboas Cassinianas - - - - - 29 9 34 39

Sign. gr. ' " " "

Lugar verdadeiro da Lua opposto ao Sol - - - - -	8	8	48	10	37
Lugar verdadeiro do Sol - - - - -	8	8	48	10	21
Anomalia do Sol - - - - -	10	29	11	54	36
Semidiâmetro do Sol - - - - -	0	15	51		
Movimento horario verdadeiro do Sol - - - - -	0	2	44		
Parallaxe horizontal do Sol - - - - -	0	0	10		
Anomalia meia da Lua - - - - -	15	22	20	7	
Semidiâmetro da Lua - - - - -	0	14	47		
Movimento horario verdadeiro da Lua - - - - -	0	29	42		
Parallaxe horizontal da Lua - - - - -	0	54	40		
Soma das parallaxes do Sol , e Lua - - - - -	0	54	50		
Semidiâmetro da atmosfera - - - - -	0	0	29		

So-

	Gr.	'	"
Soma das parallax.e dos semidiâm. da atmosf.	○	55	10
Semidiâmetro da sombra - - - - -	○	39	19
Soma dos semidiâmetros da sombra , e da Lua	<u>○</u>	54	6
Diferença dos semidiâm. da sombr. e da Lua	○	24	32
Latitude Boreal simples da Lua - - - - -	○	52	43
Diferença entre a soma dos semidiâmetros da sombra , e da Lua , e entre a latitude	○	1	23
Movimento horar. verdad. da Lua desde o Sol	○	27	18
Inclinação verdadeira da orbita - - - - -	84	47	41
Angulo da reducção substractiva - - - - -		27	49
Inclinação apparente da orbita para o Oriente	84	19	53
Diferença entre a Opposição , e o meio do eclipse additiva $5' 12''$, convertida em tem- po , conforme ao movimento horario da			
Lua ao Sol , dará - - - - -			
Accrescentada ao tempo da Lua cheia , dá o meio do eclipse em Paris - - - - -	9	46	5
Diferença de Paris a Lisboa substractiva - -	○	45	50
Meio do eclipse em Lisboa , como assima - -	9	0	15
Meia duração do eclipse em graos $13' 4''$ convertida em tempo , como assima , dá $28' 43''$, para que accrescenta- dos ao meio do eclipse em Lisboa se conheça o fim . e diminuidos se conheça o seu principio , como assima se vê determinado.			

Outro eclipse da Lua succederá aos 22 de Novembro.

Este eclipse foi tambem calculado pelas Taboas de Cassini ;
e conforme ao calculo , será em Lisboa o seu
 ¶ Principio às 7 horas , 18 minutos , e 13 segundos.
 ¶ Meio do eclipse às 8 horas , 33 minutos , e 17 segundos.
 ¶ Fim do eclipse às 9 horas , 48 minutos , e 21 segundos.
 ¶ A quantidade da Lua obscurada será de 6 digitos , e 35
minutos desde o centro da Lua para o Norte.

E L E M E N T O S D O N O S S O C A L C U L O ,
pelos quaes foi determinado o sobredito eclipse da Lua ,
constituidos conforme as Taboas , e methodo Cassiniano.

P Lenilunio , ou Opposição verdadeira da
Lua no mez de Novembro em Paris , D. H. m. f.
Meridiano proprio das ditas Taboas - - - 22 9 13 43

Tempo verdadei-
ro Astronomico.

Lu-

	Sign.	gr.	'	"	'''
Lugar verdadeiro da Lua opposto ao Sol - - 2	1	6	13	46	
Lugar verdadeiro do Sol - - - - -	2	1	6	13	29
Anomalia do Sol - - - - -	4	23	38	2	46
Semidiametro do Sol - - - - -	0	16	17		
Movimento horario verdadeiro do Sol - - -	0	2	31		
Parallaxe horizontal do Sol - - - - -	0	0	10		
Anomalia media da Lua - - - - -	5	17	48	59	46
Semidiametro da Lua - - - - -	0	16	46		
Movimento horario verdadeiro da Lua - - -	0	38	2		
Parallaxe horizontal da Lua - - - - -	1	2	4		
Soma das parallaxes do Sol, e da Lua - - -	1	2	14		
Semidiametro da atmosfera - - - - -	0	0	20		
Soma das parallax. e do semidiam. da atmosf.	1	2	34		
Semidiametro da sombra - - - - -	0	46	17		
Soma dos semidiametros da sombra , e da Lua	1	3	3		
Differença dos mesmos semidiametros - - -	0	29	31		
Latitude Austral simples da Lua - - - - -	0	44	57		
Differença entre a soma dos semidiametros da sombra , e da Lua , e entre a latitude - -	0	18	6		
Movimento horar. verdad. da Lua desde o Sol	0	35	31		
Inclinação verdadeira da orbita para o Oriente	84	46	25		
Angulo de reducção substractivo - - - - -	0	22	25		
Inclinação apparente da orbita para o Oriente	84	24	0		
Differença entre a oposição , e meio do eclipse em partes de circulo - - - - -	0	4	23		
Esta convertida em tempo com a proporção devida ao movimento horario da Lua , será $7^{\text{h}} 24''$; e accrescentando-se ao tempo do Plenilunio, dará o meio do eclipse em Paris as $9^{\text{h}} 19' 7''$; e applicando a correccão da diferença dos Meridianos de Paris , e Lisboa , resultará o meio do eclipse em Lisboa as $8^{\text{h}} 33' 17''$.					
Meia duração do eclipse em graus $44' 26''$; e convertida em tempo com a sobredita proporção, será em tempo $1\text{h} 15' 4''$. Accrescentando se ao meio do eclipse em Lisboa , dará o fim do eclipse, como assima ; e diminuindo-se do mesmo meio , dará o principio do eclipse assima proposto.					
A quantidade da Lua eclipsada , como assima , 6 dig. e 35'.					

FENOMENOS DOS PLANETAS.

Não haverá neste anno conjunção de Planetas notavel no nosso hemisferio.

JANEIRO. Anno 1760.

I

Dias.	Lugar do Sol.			Declinação do Sol.		Amplit. ortiva.	Nasc. do Sol.	Occaso do Sol.	Amplit. occidua.	
	gr.	m.	s.	gr.	m.		gr.	hor. m.	gr.	m.
1	10	40	52	26	23	2	15	4	44	30 20 35
2	11	42	4	22	57	7	30 Suc	16	4	44
3	12	43	15	22	51	31	30 Suc	16	4	44
4	13	44	26	22	45	28	30 Suc	16	4	45
5	14	45	37	22	38	57	30 Suc	7	4	45
6	15	46	47	22	32	2	29	57	7	15
7	16	47	56	22	24	38	29	48	7	14
8	17	49	6	22	16	48	29	38	7	14
9	18	50	15	22	8	32	29	26	7	13
10	19	51	25	21	59	49	29	15	7	13
11	20	52	35	21	50	41	29	3	7	12
12	21	53	43	21	41	8	28	49	7	11
13	22	54	51	21	31	9	28	36	7	11
14	23	55	59	21	20	46	28	22	7	10
15	24	57	6	21	9	57	28	7	7	9
16	25	58	13	20	58	45	27	54	7	9
17	26	59	19	20	47	9	27	38	7	8
18	28	0	24	20	35	8	27	21	7	7
19	29	1	28	20	22	44	27	5	7	7
20	0	2	31	20	9	58	26	48	7	6
21	1	3	33	19	56	48	26	30	7	5
22	2	4	34	19	43	16	26	11	7	4
23	3	5	34	19	29	23	25	53	7	3
24	4	6	33	19	15	8	25	34	7	2
25	5	7	31	19	0	40	25	14	7	2
26	6	8	30	18	45	34	24	57	7	1
27	7	9	27	18	30	16	24	35	7	0
28	8	10	23	18	14	39	24	14	6	59
29	9	11	18	17	58	43	23	54	6	58
30	10	12	11	17	42	27	23	31	6	57
31	11	13	3	17	25	51	23	10	6	56

L. Dom.	Dias,	Lugar da Lua.		Latitude da Lua.		Declinaç. da Lua.	Paffag. pe- lo Merid.	Dias da Lua.	Fases da Lua.
		gr.	m.	gr.	m.				
	1	24	58	II	0	9 A	23 12 B	11 20 T	14
	2	9	20	69	1	4 B	24 12	Manhã.	15
	3	23	25	2	18	23 40	0 20	16	Lua cheia no dia 2 às 4 h
	4	7	13	Q	3	22	21 42	1 18	17
	5	20	38	4	14	18 36	2 14	18	e 18 min. da tarde.
F	6	3	42	M	4	49	14 38	3 4	19
	7	16	25	5	8	10 5	3 50	20	Q. ming. no dia 10 às 5 h.
	8	28	49	5	15	5 17	4 34	21	
	9	10	58	A	5	7	0 22	5 16	22
	10	22	56	4	44	4 31 A	5 57	23	e 13 min. da manhã.
	11	4	49	M	4	9	9 14	6 37	24
	12	16	39	3	25	13 33	7 19	25	
F	13	28	34	2	31	17 23	8 1	26	
	14	10	36	M	1	31	20 33	8 48	27
	15	22	50	0	25	22 51	9 37	28	
	16	5	17	X	0	44 A	24 3	10 29	29
	17	18	1	1	51	24 4	11 22	30	Lua nova no dia 18 às 5 h.
	18	1	1	2	46	22 37	0 16 T	1	
	19	14	20	3	42	20 6	1 9	2	e 56 min. da manhã.
F	20	27	54	4	32	16 28	2 2	3	
	21	11	40	X	5	0	11 50	2 52	4
	22	25	36	5	11	6 32	3 52	5	Q. cresc. no dia 25 às 6 h.
	23	9	38	Y	5	3	0 52	4 31	6
	24	23	44	4	38	4 54 B	5 21	7	e 55 min. da manhã.
	25	7	53	Q	3	52	10 30	6 11	8
	26	22	2	12	58	15 25	7 4	9	
F	27	6	10	II	1	50	19 32	7 59	10
	28	20	18	0	40	22 30	8 57	11	
	29	4	17	69	0	41 B	24 2	9 57	12
	30	18	11	1	53	24 5	10 55	13	
	31	1	55	Q	2	59	22 37	11 51	14

Dias.	Lugar dos Planetas.	Latitude dos Plan.	Declin. dos Plan.	Pass. pel. Merid.	Dias.	Emersões do 1. Satellite de Jupit
	gr. m.	gr. m.	gr. m.	hor. m.		hor. min.
S A T U R N O ♄						
I	11 20 ☽	I 57 A	9 9 A	4 7 T	I	11 8 T
II	12 13	I 56	8 48	3 27	3	5 36 T
2I	13 10	I 55	8 25	2 48	5	0 4 T
3I	14 15	I 54	7 57	2 13		No restante deste mez , é priacipio do seguin- te não se poderá ob- servar Jupi- ter por cau- sa de andar muito pro- ximo ao Sol , como o qual terá a sua conjun- ção no dia 24.
J U P I T E R ♃						
I	29 14 ☽	0 29 A	20 49 A	I 20 T		
II	I 34 ≈≈	0 30	20 20	0 46		
2I	4 24	0 30	19 47	0 13		
3I	6 18	0 31	19 13	II 41 M		
M A R T E ♂						
I	23 22 ☽	2 50 B	5 20 B	4 55 M		
II	25 44	3 6	4 38	4 20		
2I	27 6	3 23	4 20	3 43		
3I	27 21	3 39	4 29	3 3		
V E N U S ♀						
I	24 00 ☽	3 32 B	15 23 A	8 41 M		
II	4 1 ↗	3 27	17 37	8 37		
2I	14 43	3 8	19 30	8 39		
3I	25 41	2 38	20 57	8 43		
M E R C U R I O ♀						
I	16 24 ☽	2 5 B	20 24 A	0 24 T	I	* ☽ h
II	5 12	3 15	20 6	10 48 M	3	♂ ☽ ♀
2I	6 46	1 52	21 26	10 14	16	△ ☽ ♂
3I	16 36	0 14	22 10	10 14	19	□ h ♀
					24	♂ ☽ ♃

4 F E V E R E I R O. Anno 1760.

Dias.	Lugar do Sol.			Declinação do Sol.		Amplit. ortiva.	Nasc. do Sol.	Occaso do Sol.	Amplit. occidua.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.						
1	12	13	54 22	17	8	57A	22 0 47	6 55	5 5	22 30 36	
2	13	14	44	16	51	45	22 50 25	6 54	5 6	22 Sud 13	
3	14	15	32	16	34	17	22 51 0	6 53	5 7	21 Sud 50	
4	15	16	19	16	16	30	21 52 39	6 52	5 8	21 Sud 27	
5	16	17	5	15	58	27	21 53 15	6 51	5 9	21 Sud 3	
6	17	17	51	15	40	6	20 50	6 50	5 10	20 38	
7	18	18	35	15	21	31	20 26	6 49	5 11	20 14	
8	19	19	17	15	2	40	20 1	6 48	5 12	19 49	
9	20	19	57	14	43	35	19 36	6 46	5 14	19 24	
10	21	20	35	14	24	13	19 11	6 45	5 15	18 58	
11	22	21	13	14	4	38	18 45	6 44	5 17	18 33	
12	23	21	48	13	44	50	18 20	6 43	5 18	18 7	
13	24	22	22	13	24	48	17 53	6 42	5 19	17 40	
14	25	22	55	13	4	32	17 27	6 41	5 21	17 14	
15	26	23	27	12	44	3	17 0	6 39	5 22	16 46	
16	27	23	57	12	23	22	16 32	6 38	5 23	16 18	
17	28	24	25	12	2	30	16 6	6 37	5 24	15 52	
18	29	24	51	11	41	28	15 38	6 36	5 25	15 24	
19	0	25	16	X	11	20	12	15 11	6 35	5 26	14 57
20	I	25	40	10	58	46	14 43	6 34	5 28	14 29	
21	2	26	2	10	37	10	14 15	6 33	5 28	14 1	
22	3	26	22	10	15	25	13 46	6 32	5 29	13 33	
23	4	26	40	9	53	31	13 19	6 31	5 30	13 4	
24	5	26	56	9	31	27	12 49	6 30	5 31	12 35	
25	6	27	9	9	9	16	12 20	6 29	5 32	12 6	
26	7	27	23	8	46	55	11 52	6 28	5 34	11 37	
27	8	27	34	8	24	27	11 22	6 26	5 35	11 8	
28	9	27	42	8	I	51	10 53	6 25	5 36	10 38	
29	10	27	50	7	39	9	10 23	6 24	5 38	10 8	

L. Dom.	Dias.	Lugar da Lua.	Latitude da Lua.	Declinaç. da Lua.	Pasflag. pe- lo Merid.	Dias da Lua.	Fases da Lua.
		gr. m.	gr. m.	gr. m.	hor. m.		
F	1	15 25 ♂	3 52 B	19 54 B	Manhã.	15	☽
	2	28 43	4 33	16 12	0 44	16	Lua cheia no dia 1 às 5 h. e 44 min. da manhã.
	3	11 41 ☽	4 58	11 18	1 33	17	
	4	24 20	5 7	7 2	2 19	18	
	5	6 42 ▲	5 2	1 57	3 2	19	
F	6	18 51	4 43	3 2 A	3 44	20	☽
	7	0 49 ☽	4 11	7 51	4 25	21	Q. ming. no dia 9 às 3 h. e 40 min. da manhã.
	8	12 41	3 31	12 19	5 7	22	
	9	24 31	2 40	16 18	5 49	23	
	10	6 26 ☽	1 43	19 43	6 34	24	
F	11	18 27	0 40	22 18	7 23	25	
	12	0 44 ♂	0 25 A	23 52	8 13	26	
	13	13 17	1 33	24 20	9 6	27	
	14	26 11	2 35	23 27	10 0	28	
	15	9 29 ☽	3 31	21 17	10 53	29	
F	16	23 8	4 17	17 51	11 47	1	☽
	17	7 6 ☽	4 48	13 24	0 41 T	2	Lua nova no dia 16 às 7 h. e 53 min. da tarde.
	18	21 20	5 3	8 5	1 33	3	
	19	5 42 ☽	4 58	2 18	2 23	4	
	20	20 8	4 35	3 37 B	3 13	5	
F	21	4 30 ♂	3 55	9 21	4 5	6	☽
	22	18 46	3 2	14 30	4 58	7	Q. cresc. no dia 23 às 3 h. e 49 min. da tarde.
	23	2 55 ☽	1 53	18 55	5 53	8	
	24	16 53	0 40	22 9	6 50	9	
	25	0 41 69	0 34 B	24 0	7 49	10	
F	26	14 20	1 44	24 23	8 47	11	
	27	27 49	2 50	23 23	9 43	12	
	28	11 9 ♂	3 40	20 56	10 36	13	
	29	24 18	4 21	17 32	11 27	14	

Dias.	Lugar dos Planetas. gr. m.	Latitude dos Plan. gr. m.	Declin. dos Plan. gr. m.	Past. pel. Merid. hor. m.	Dias.	Immersões do 1. Satelite de Jupit. hor. min.
S A T U R N O ♄						
I	14 22 ☽	I 54 A	7 53 A	2 6 T	15	2 32 M
II	15 30	I 53	7 26	1 31	16	9 0 T
21	16 43	I 53	7 0	0 56	18	3 29 T
29	17 41	I 53	6 37	0 30	20	9 58 M
J U P I T E R ♃						
I	6 32 ≈≈	0 31 A	19 10 A	11 38 M	22	4 26 M
II	8 54	0 32	18 35	11 7	23	10 55 T
21	II 13	0 33	17 59	10 38	25	5 24 T
29	I 3 2	0 34	17 29	10 15	27	10 53 M
					29	6 22 M
M A R T E ♂						
I	27 19 ≈≈	3 40 B	4 30 B	2 58 M		
II	26 11	3 53	5 9	2 14		
21	23 47	4 2	6 16	1 27		
29	21 7	4 6	7 26	0 48		
V E N U S ♀						
I	26 47 ≈≈	2 35 B	20 52 A	8 44 M		
II	8 10 ☽	I 59	21 16	8 53		
21	19 45	I 20	20 43	9 4		
29	29 9	0 48	19 35	9 14		
M E R C U R I O ♀						
I	17 48 ☽	0 5 B	22 12 A	10 15 M	7	△ ♂ ♀
II	I 13 ≈≈	I 11 A	21 3	10 32	17	♂ ♃ + ♀
21	16 23	I 56	17 48	10 57	*	h ♀
29	29 45	2 8	I 3 34	11 19	23	△ ♂ ♀ ♀
						Aspectos dos Planet.

Dias.	Lugar do Sol.	Declinação do Sol.	Amplit. ortiva.	Nasc. do Sol.	Occaso do Sol.	Amplit. occidua.
	gr. m. s.	gr. m. s.	gr. m.	hor. m.	hor. m.	gr. m.
1	11 27 55 X	7 16 21 A	10 20 53	6 22	5 39	10 20 38
2	12 27 59	6 53 26	9 29 Sud.	6 21	5 40	9 29 6
3	13 28 1	6 30 24	8 28 Sud.	6 20	5 42	8 28 39
4	14 28 0	6 7 18	8 27 Sud.	6 18	5 43	8 27 9
5	15 28 3	5 44 5	7 26 Sud.	6 17	5 44	7 26 39
6	16 27 53	5 20 51	7 24	6 16	5 46	7 24 9
7	17 27 47	4 57 31	6 23	6 14	5 47	6 23 41
8	18 27 37	4 34 9	6 22	6 13	5 48	6 22 11
9	19 27 27	4 10 41	5 21	6 12	5 49	5 21 41
10	20 27 15	3 47 11	5 20	6 11	5 50	5 20 11
11	21 27 0	3 23 38	4 19	6 10	5 51	4 19 40
12	22 26 43	3 0 4	4 18	6 9	5 53	4 18 11
13	23 26 25	2 36 26	3 17	6 7	5 54	3 17 40
14	24 26 5	2 12 47	3 16	6 6	5 55	3 16 10
15	25 25 42	1 49 7	2 15	6 5	5 57	2 15 40
16	26 25 19	1 25 26	2 14	6 3	5 58	2 14 9
17	27 24 51	1 1 45	1 13	6 2	5 59	1 1 35
18	28 24 23	0 38 4	1 12	5 1	6 1	0 38 56
19	29 23 52	0 14 23	0 10	5 0	6 2	0 10 15
20	0 23 20 Y	0 9 18 B	0 9	5 58	6 3	0 9 25
21	1 22 46	0 32 58	0 47	5 57	6 5	1 7
22	2 22 10	0 56 36	1 28	5 55	6 6	1 45
23	3 21 33	1 20 13	2 2	5 54	6 7	2 18
24	4 20 52	1 43 48	2 33	5 53	6 9	2 48
25	5 20 8	2 7 20	3 2	5 51	6 10	3 17
26	6 19 25	2 30 50	3 32	5 50	6 11	3 48
27	7 18 39	2 54 17	4 3	5 49	6 12	4 18
28	8 17 50	3 17 40	4 33	5 47	6 13	4 48
29	9 16 58	3 40 59	5 3	5 46	6 14	5 18
30	10 16 3	4 4 13	5 32	5 45	6 15	5 47
31	11 15 5	4 27 23	6 2	5 44	6 16	6 17

L. Dom.	Dias.	Lugar da Lua.	Latitude da Lua.	Declinaç. da Lua.	Passag.pco- lo Merid.	Dias da Lua.	Fases da Lua.
		gr. m.	gr. m.	gr. m.	hor. m.		
E	1	7 15 IIQ	4 48 B	13 19 B	Manhã.	15	
	2	19 58	5 1	8 36	0 14	16	Lua cheia no dia 1 às 8 h. e 18 min. da noite.
	3	2 28 Δ	4 58	3 35	0 59	17	
	4	14 44	4 41	1 28 A	1 42	18	
	5	26 49	4 12	6 26	2 24	19	
E	6	8 45 m	3 33	11 4	3 5	20	
	7	20 34	2 43	15 16	3 47	21	Q. ming. no dia 9 às 11 h. e 27 min. da noite.
	8	2 23 \Rightarrow	1 48	18 53	4 32	22	
	9	14 17	0 48	21 44	5 18	23	
	10	26 17	0 16 A	23 37	6 7	24	
E	11	8 31 J	1 20	23 34	6 58	25	
	12	21 5 -	2 22	24 7	7 51	26	
	13	4 10 ∞	3 18	22 27	8 45	27	
	14	17 33	4 5	19 30	9 40	28	
	15	1 15 X	4 38	15 23	10 33	29	
E	16	15 29	4 58	10 20	11 26	30	
	17	0 5 Y	4 58	4 36	0 18 T	1	Lua nova no dia 17 às 7 h. e 19 min. da manhã.
	18	14 52	4 38	1 35 B	1 10	2	
	19	29 42	3 59	7 39	2 2	3	
	20	14 29 V	3 4	13 16	2 56	4	
E	21	29 3	1 58	18 2	3 52	5	
	22	13 22 H	0 45	21 40	4 50	6	Q. cresc. no dia 23 às 11 h. e 13 min. da noite.
	23	27 23	0 29 B	23 54	5 50	7	
	24	11 7 69	1 35	24 33	6 49	8	
	25	24 36	2 44	23 55	7 45	9	
E	26	7 50 Q	3 39	21 50	8 40	10	
	27	20 50	4 20	18 39	9 31	11	Lua cheia no dia 31 aos 28 min. da tarde.
	28	3 41 mQ	4 48	14 38	10 18	12	
	29	16 18	5 0	10 1	11 3	13	
	30	28 45	4 59	5 5	11 46	14	
	31	11 1 Δ	4 44	0 0	Manhã.	15	

Dias.	Lugar dos Planetas. gr. m.	Latitude dos Plan. gr. m.	Declin. dos Plan. gr. m.	Pass. pel. Merid. hor. m.	Dias.	Immersões do 1. Satelite de Jupit. hor. min.
S A T U R N O h						
I	17 48 X	I 53 A	6 33 A	0 27 T	2	I 51 M
II	19 3	I 54	6 5	II 54 M	3	7 20 T
21	20 16	I 55	5 37	II 22	5	I 49 T
31	21 28	I 55	5 9	10 50	7	8 18 M
					9	3 47 M
					10	9 16 T
					12	4 45 T
J U P I T E R ™						
I	13 16 ≈	0 34 A	17 25 A	10 12 M	14	10 10 M
II	15 27	0 36	16 49	9 44	16	4 43 M
21	17 31	0 37	16 13	9 17	17	II 12 T
31	19 30	0 39	15 37	8 48	19	5 41 T
					21	0 10 T
					23	6 39 M
					25	I 8 M
M A R T E ♂						
I	20 45 II X	4 6 B	7 34 B	0 43 M	26	7 37 T
II	16 50	3 57	8 59	II 47 T	28	2 6 T
21	13 7	3 40	10 9	10 56	30	8 35 M
31	10 13	3 18	10 55	II 2		
V E N U S ♀						
I	0 19 ≈	0 44 B	19 27 A	9 15 M	Aspectos dos Planet.	
II	12 9	0 6	17 II	9 26	6	♂ h ♂
21	24 5	0 28 A	13 56	21 38	7	♂ (♀) ♂
31	7 4 X	0 56	10 6	9 48	8	♂ (♀) h
					9	♂ ♂ ♂
M E R C U R I O ♀						
I	1 30 X	2 8 A	13 1 A	II 22 M	10	♂ h ♂
II	19 56	I 36	5 27	II 53	12	♂ (♀) ♂
21	9 56 Y	0 13	3 43 B	0 32 T	14	♂ ℗ ♀
31	28 24	I 42 B	12 23	I 0		

Dias.	Lugar do Sol.			Declinação do Sol.		Amplit. ortiva.	Nasc. do Sol.	Occaso do Sol.	Amplit. occidua.					
	gr.	m.	f.	gr.	m.									
1	12	14	6	4	50	28 B	6	31	5	43	6	17	6	46
2	13	13	6	5	13	28	7	1	5	42	6	18	7	16
3	14	12	5	5	36	24	7	31	5	40	6	20	7	46
4	15	11	1	5	59	13	8	0	5	39	6	21	8	15
5	16	9	56	6	21	56	8	30	5	38	6	22	8	45
6	17	8	47	6	44	33	8	59	5	36	6	24	9	29
7	18	7	37	7	7	3	9	29	5	35	6	25	9	43
8	19	6	26	7	29	25	9	57	5	34	6	26	10	12
9	20	5	14	7	51	40	10	26	5	32	6	28	10	41
10	21	3	58	8	13	48	10	56	5	31	6	29	11	10
11	22	2	40	8	35	47	11	24	5	30	6	30	11	39
12	23	1	22	8	57	37	11	53	5	28	6	32	12	7
13	24	0	0	9	19	18	12	20	5	27	6	33	12	34
14	24	58	37	9	40	50	12	48	5	26	6	34	13	2
15	25	57	11	10	2	13	13	16	5	25	6	35	13	31
16	26	55	44	10	24	25	13	45	5	23	6	37	13	58
17	27	54	15	10	44	28	14	11	5	22	6	38	14	26
18	28	52	44	11	5	19	14	38	5	20	6	40	14	52
19	29	51	11	11	26	1	15	5	5	19	6	41	15	19
20	0	49	36	11	46	31	15	34	5	18	6	42	15	47
21	1	47	59	12	6	49	15	59	5	17	6	43	16	12
22	2	46	20	12	26	56	16	25	5	16	6	44	16	38
23	3	44	39	12	46	49	16	51	5	15	6	45	17	4
24	4	42	57	13	6	30	17	17	5	14	6	47	17	29
25	5	41	13	13	26	0	17	40	5	13	6	48	17	53
26	6	39	27	13	45	15	18	6	5	12	6	49	18	19
27	7	37	39	14	4	17	18	31	5	11	6	50	18	44
28	8	35	50	14	23	5	18	57	5	10	6	51	19	10
29	9	34	0	14	41	39	19	22	5	9	6	52	19	34
30	10	32	9	15	0	0	19	45	5	8	6	54	19	57

Dias. L. Dom.	Lugar da Lua.		Latitude da Lua.		Declinaç da Lua.		Passag. pe- lo Merid.		Dias da Lua.	Fases da Lua.		
	gr.	m.	gr.	m.	gr.	m.	hor.	m.				
1	23	8 $\frac{1}{2}$	4	16	B	5	2	A	0	28 M	16	
2	5	7 $\frac{1}{2}$	3	37		9	51		1	10	17	
3	16	59	2	47		14	24		1	52	18	
4	28	48	1	52		18	4		2	34	19	
5	10	36 $\frac{1}{2}$	0	53		21	11		3	21	20	
E 6	22	27	0	10	A	23	24		4	9	21	(3)
7	4	27 $\frac{1}{2}$	1	14		24	35		4	58	22	Q. ming. no
8	16	41	2	16		24	38		5	50	23	dia 8 às 5 h.
9	29	12	3	12		23	28		6	43	24	c 4 minut. da
10	12	5 $\frac{1}{2}$	4	0		21	2		7	36	25	tarde.
E 11	25	26	4	37		17	23		8	28	26	(4)
12	9	16 $\frac{1}{2}$	4	59		12	45		9	20	27	Lua nova no
E 13	23	34	5	4		7	20		10	12	28	dia 15 às 4 h
14	8	15 $\frac{1}{2}$	4	50		1	32		II	4	29	c 34 min. da
15	23	15	4	15		5	5	B	11	56	1	tarde.
E 16	8	23 $\frac{1}{2}$	3	22		11	7		0	50 T	2	
17	23	30	2	15		16	27		1	47	3	
18	8	24 $\frac{1}{2}$	0	59		20	45		2	46	4	
19	23	0	0	23	B	23	39		3	47	5	
E 20	7	15 $\frac{1}{2}$	1	34		24	49		4	48	6	
21	21	6	2	42		24	27		5	47	7	(5)
22	4	32 $\frac{1}{2}$	3	38		22	40		6	43	8	Q. cresc. no
23	17	43	4	23		19	42		7	36	9	dia 22 às 8 h.
24	0	35 $\frac{1}{2}$	4	52		15	50		8	24	10	c 32 min. da
25	13	13	5	7		11	19		9	9	11	manhã.
E 26	25	38	5	7		6	26		9	52	12	(6)
27	7	51 $\frac{1}{2}$	4	53		1	22		10	34	13	Lua cheia no
28	19	56	4	26		3	41	A	11	15	14	dia 30 às 4 h.
29	2	55 $\frac{1}{2}$	3	47		8	35		11	57	15	c 49 min. da
30	13	47	2	59		12	50				16	manhã.

Dias.	Lugar dos Planetas. gr. m.	Latitude dos Plan. gr. m.	Declin. dos Plan. gr. m.	Pass. pel. Merid. hor. m.	Dias.	Immersões do 1. Satelite de Jupit. hor. min.
S A T U R N O ♄						
I	21 36 X	I 56 A	5 6 A	10 47 M	I	3 4 M
II	22 44	I 57	4 40	10 15	2	9 33 T
II	23 50	I 58	4 15	9 42	4	4 2 T
III	24 45	2 0	3 54	9 11	6	10 31 M
J U P I T E R ♃						
I	19 41 ≈≈	0 39 A	15 34 A	8 46 M	9	II 29 T
II	21 30	0 41	15 1	8 15	11	5 58 T
II	23 5	0 44	14 33	7 45	13	0 27 T
III	24 22	0 46	14 17	7 15	15	6 56 M
M A R T E ♂						
I	9 59 II Q	3 15 B	10 58 B	10 4 T	22	8 52 M
II	8 28	2 51	12 9	9 22	24	3 20 M
II	8 9	2 24	10 51	8 43	25	9 49 T
III	8 56	2 1	10 9	8 11	27	4 18 T
V E N U S ♀						
I	7 16 X	0 59 A	9 46 A	9 49 M		
II	19 18	I 20	5 29	9 57	Aspectos dos Planet.	
II	1 22 Y	I 34	0 53	10 5		
III	12 14	0 39	3 25 A	10 12		
M E R C U R I O ♀						
I	29 57 Y	I 52 B	13 13 A	I 3 T	3	♂ ♂ ♀
II	10 22 V	2 58	17 47	I 6	10	* (V) ♃
II	10 44	2 11	17 10	0 32	14	♂ H ♀
III	5 21	0 7 A	13 15	11 40 M	16	♂ (V) ♀
					27	♂ ♂ ♀
					28	△ (V) ♂

Dias.	Lugar do Sol.			Declinação do Sol.			Amplit. ortiva.	Naſc. do Sol.	Occaſo do Sol.	Amplit. occidua.	
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.				gr.	m.
1	11	30	14	15	18	51	20	5	5	6	55
2	12	28	18	15	35	54	20	33	5	5	56
3	13	26	20	15	53	28	20	55	5	4	57
4	14	24	21	16	10	48	21	20	5	3	58
5	15	22	20	16	27	50	21	43	5	2	59
6	16	20	18	16	44	37	22	5	5	1	7
7	17	18	14	17	1	6	22	27	5	0	7
8	18	16	8	17	17	19	22	48	4	59	7
9	19	14	1	17	33	15	23	9	4	58	7
10	20	11	54	17	48	55	23	30	4	57	7
11	21	9	45	18	4	16	23	50	4	56	7
12	22	7	34	18	19	17	24	10	4	55	7
13	23	5	21	18	34	1	24	30	4	54	7
14	24	3	6	18	48	27	24	50	4	53	7
15	25	0	50	19	2	33	25	10	4	52	7
16	25	58	33	19	16	21	25	28	4	52	7
17	26	56	15	19	29	49	25	45	4	51	7
18	27	53	56	19	42	55	26	4	4	50	7
19	28	51	35	19	55	43	26	21	4	49	7
20	29	49	12	20	8	11	26	37	4	48	7
21	0	46	49	20	20	17	26	53	4	48	7
22	1	44	25	20	32	3	27	9	4	47	7
23	2	42	0	20	43	28	27	25	4	47	7
24	3	39	33	20	54	32	27	42	4	46	7
25	4	37	4	21	5	14	27	56	4	45	7
26	5	34	35	21	15	34	28	9	4	45	7
27	6	32	5	21	25	33	28	23	4	44	7
28	7	29	34	21	35	9	28	36	4	43	7
29	8	27	3	21	44	24	28	48	4	43	7
30	9	24	31	21	53	15	29	0	4	42	7
31	10	21	58	22	1	44	29	12	4	41	7

L. Dom.	Dias.	Lugar da Lua.	Latitude da Lua.	Declinaç. da Lua.	Passeg. pe- lo Merid.	Dias da Lua.	Fases da Lua.
		gr. m.	gr. m.	gr. m.	hor. m.		
	1	25 36 $\text{m} \cup$	2 3 B	17 12 A	0 38 M	17	
	2	7 25 \Rightarrow	1 2	20 34	1 23	18	
	3	19 16	0 2 A	23 4	2 10	19	
E	4	1 11 $\text{m} \circ$	1 7	24 34	3 0	20	
	5	13 14	2 9	24 57	3 49	21	
	6	25 30	3 7	24 7	4 42	22	C
	7	8 1 \approx	3 57	22 6	5 34	23	Q. ming. no
	8	20 51	4 36	18 54	6 25	24	dia 8 às 6 h.
	9	4 7 X	5 2	14 43	7 15	25	e 48 min. da
	10	17 50	5 13	9 38	8 5	26	manhã.
E	11	2 0 Y	5 4	3 52	8 54	27	W
	12	16 34	4 37	2 16 B	9 45	28	Lua nova no
	13	1 29 V	3 50	8 43	10 36	29	dia 15 aos 27
	14	16 39	2 46	14 10	11 32	30	min. da ma-
	15	1 51 H	1 31	19 4	0 31 T	1	nhã.
	16	16 58	0 9	22 41	1 32	2	
	17	1 49 69	1 12 B	24 38	2 35	3	
E	18	16 18	2 26	24 52	3 38	4	
	19	0 21 Q	3 30	23 30	4 37	5	
	20	13 57	4 20	20 48	5 32	6	
	21	27 11	4 54	17 6	6 22	7	C
	22	10 2 $\text{m} \text{Q}$	5 12	12 38	7 8	8	Q. cresc. no
	23	22 35	5 15	7 46	7 52	9	dia 21 às 7 h.
	24	4 52 u	5 3	2 41	8 33	10	e 16 min. da
E	25	16 57	4 37	2 24 A	9 14	11	tarde.
	26	28 55	4 0	7 22	9 55	12	C
	27	10 47 $\text{m} \cup$	3 13	12 1	10 37	13	Lua cheia no
	28	22 37	2 18	16 13	11 21	14	dia 29 às 8 h.
	29	4 27 \Rightarrow	1 17	19 48	Manhã.	15	e 48 min. da
	30	16 19	0 12	22 34	0 8	16	tarde.
	31	28 15	0 54 A	24 21	0 56	17	

Dias.	Lugar dos Planetas. gr. m.	Latitude dos Plan. gr. m.	Declin. dos Plan. gr. m.	Pass. pel. Merid. hor. m.	Dias.	Immersões do 1. Satelite de Jupit. hor. min.
S A T U R N O ♀						
I	24 52 ☽	2 0 A	3 53 A	9 8M	I	5 15 M
II	25 46	2 2	3 34	8 33	3	0 44 M
II	26 34	2 4	3 17	7 56	4	6 13 T
III	27 11	2 6	3 3	7 17	6	0 41 T
					8	7 10 M
J U P I T E R ♦						
I	24 29 ☽	0 46 A	14 6 A	7 12 M	I	1 39 M
II	25 40	0 48	13 45	6 38	11	8 7 T
II	26 35	0 51	13 29	6 2	13	2 35 T
III	27 13	0 53	13 18	5 24	15	9 4 M
					17	3 33 M
					18	10 1 T
M A R T E ♂						
I	9 31 ☽	1 58 B	10 5 B	8 8 T	20	4 30 T
II	II 1	1 36	9 0	7 37	22	10 58 M
II	13 50	1 16	7 33	7 7	24	5 26 M
III	17 20	0 58	5 54	6 40	25	11 55 T
					27	6 23 T
					29	0 51 T
					31	7 19 M
V E N U S ♀						
I	13 27 ♍	1 40 A	3 47 B	10 13 M		
II	25 34 ☽	1 38	8 22	10 19	Aspectos dos Planet.	
II	7 43 ☽	1 30	12 41	10 26		
III	19 52	1 14	16 28	10 33		
M E R C U R I O ♀						
I	4 45 ☽	0 24 A	12 46 B	II 32 M	II	*
II	1 52	2 44	9 36	10 44	16	□ ☽ ♀ ♦
II	6 13	3 32	10 39	10 24	17	* ☽ ♀ ♦
III	16 49	3 0	14 2	10 22	18	△ ☽ ♂ ♀
					28	

Dias.	Lugar do Sol.			Declinação do Sol.		Amplit. ortiva.		Nasc. do Sol.		Occaso do Sol.		Amplit. occidua.			
	gr.	m.	f.	gr.	m.	f.	gr.	m.	hor.	m.	hor.	m.	gr.	m.	
1	11	19	22	22	9	51	B	29	23	4	41	7	20	29	29
2	12	16	46	22	17	33		29	34	4	40	7	20	29	39
3	13	14	9	22	24	53		29	43	4	40	7	20	29	48
4	14	11	31	22	31	50		29	53	4	39	7	21	29	57
5	15	8	52	22	38	22		30	1	4	39	7	21	30	6
6	16	6	13	22	44	32		30	11	4	39	7	21	30	16
7	17	3	33	22	50	17		30	18	4	38	7	22	30	22
8	18	0	53	22	55	39		30	26	4	38	7	22	30	30
9	18	58	12	23	0	35		30	33	4	38	7	22	30	37
10	19	55	31	23	5	7		30	40	4	37	7	23	30	43
11	20	52	49	23	9	14		30	46	4	37	7	23	30	49
12	21	50	.6	23	12	58		30	51	4	37	7	23	30	53
13	22	47	23	23	16	16		30	55	4	36	7	24	30	57
14	23	44	39	23	19	11		30	59	4	36	7	24	31	1
15	24	41	55	23	21	41		31	3	4	36	7	24	31	5
16	25	39	10	23	23	45		31	6	4	36	7	24	31	8
17	26	36	25	23	25	26		31	9	4	36	7	24	31	10
18	27	33	39	23	26	41		31	11	4	36	7	24	31	12
19	28	30	52	23	27	32		31	13	4	36	7	24	31	14
20	29	28	5	23	27	59		31	14	4	36	7	24	31	14
21	0	25	18 69	23	28	0		31	14	4	36	7	24	31	14
22	1	22	30	23	27	37		31	14	4	36	7	24	31	13
23	2	19	42	23	26	58		31	12	4	36	7	24	31	11
24	3	16	54	23	25	36		31	10	4	36	7	24	31	8
25	4	14	7	23	23	59		31	7	4	36	7	24	31	5
26	5	11	18	23	21	58		31	4	4	36	7	24	31	3
27	6	8	30	23	19	31		31	2	4	36	7	24	30	59
28	7	5	42	23	16	39		30	58	4	36	7	24	30	54
29	8	2	54	23	13	25		30	53	4	37	7	23	30	51
30	9	0	6	23	9	44		30	49	4	37	7	23	30	46

L. Diss. Dom.	Lugar da Lua.		Latitude da Lua.		Declinaç. da Lua.		Passag. pe- lo Merid.		Dis- tâcia da Lua.	Fases da Lua.	
	gr.	m.	gr.	m.	gr.	m.	hor.	m.			
E 1	10	17	6	1	58	A	25	1 A	1	46 M	18
2	22	29		2	58		24	30	2	37	19
3	4	54	~~~	3	50		22	47	3	27	20
4	17	32		4	32		19	56	4	19	21
5	0	26	X	5	1		16	1	5	9	22
E 6	13	40		5	15		11	17	5	57	23
7	27	16		5	13		5	52	6	45	24
E 8	11	16	Y	4	47		0	3 B	7	33	25
9	25	36		4	12		6	0	8	22	26
10	10	16	W	3	15		11	47	9	13	27
E 11	25	11		2	4		17	3	10	9	28
12	10	14	II	0	44		21	18	11	8	29
13	25	17		0	38	B	23	59	0	11 T	1
E 14	10	11	69	1	57		25	0	1	15	2
E 15	24	46		3	7		24	16	2	17	3
E 16	8	57	52	+ 4			21	57	3	16	4
17	22	42		4	45		18	27	4	10	5
18	6	2	M	5	8		14	4	4	59	6
19	18	56		5	16		9	14	5	44	7
20	1	29	Δ	5	8		4	7	6	26	8
E 21	13	45		4	46		1	2 A	7	6	9
E 22	25	47		4	12		6	4	7	48	10
23	7	42	M	3	26		10	49	8	30	11
24	19	31		2	33		15	10	9	13	12
25	1	20	gg	1	33		18	55	9	59	13
E 26	13	11		0	28		21	52	10	46	14
27	25	8		0	38	A	24	0	11	36	15
28	7	13	6	1	43		24	58		Manhã.	16
E 29	19	29		2	43		24	43	0	26	17
30	1	56	~~~	3	38		23	15	1	19	18

Dias.	Lugar dos Planetas. gr. m.	Latitude dos Plan. gr. m.	Declin. dos Plan. gr. m.	Pass. pel. Merid. hor. m.	Dias.	Immersões do 1. Satelite de Jupit. hor. min.
S A T U R N O b						
I	27 14 X	2 6 A	3 2 A	7 14 M	2	1 49 M
II	27 50	2 9	2 51	6 35	3	8 17 T
21	28 13	2 11	2 44	5 55	5	2 45 T
30	28 25	2 14	2 41	5 18	7	9 13 M
					9	3 41 M
					10	10 10 T
					12	4 38 T
					14	11 6 M
					16	5 34 M
					18	0 2 M
					19	6 30 T
					21	0 59 T
					23	7 27 M
					25	1 55 M
					26	8 23 T
					28	2 51 T
					30	9 20 M
M A R T E ♂						
I	17 43 II Q	0 57 B	5 45 B	6 37 T		
II	21 51	0 41	3 53	6 10		
21	26 26	0 27	1 51	5 45		
30	0 55 ▲	0 16	0 21	5 24		
V E N U S ♀						
I	21 4 V	1 12 A	16 55 B	10 33 M		
II	3 14 □	0 54	19 59	10 41		
21	15 25	0 31	22 11	10 51		
30	26 25	0 9	23 17	11 2		
M E R C U R I O ♀						
I	18 7 V	2 52 A	14 30 B	10 23 M	6	* h ♀
II	3 58 □	1 21	19 40	10 46	9	□ ℗ ♀
21	24 3	0 29 B	23 50	11 30	18	△ (♀) ℗
30	13 39 69	1 36	24 16	0 21 T	25	○ h σ
					26	σ (♀) h σ

Aspectos
dos Planet.

Dias.	Lugar do Sol.	Declinação do Sol.	Amplit. ortiva.	Nasc. do Sol.	Ocção do Sol	Amplit. occidua.
	gr. m. s.	gr. m. s.	gr. m.	hor. m.	hor. m.	gr. m.
1	9 57 17 ⁶⁹	23 5 40 ^B	30 0 44	4 37	7 23	30 0 40
2	10 54 29	23 1 10	30 N 37	4 38	7 22	30 N 33
3	11 51 41	22 56 17	30 Norde 30	4 38	7 22	30 Noroeste 26
4	12 48 53	22 51 0	30 Nordeste 23	4 38	7 22	30 Noroeste 19
5	13 46 4	22 45 18	30 Nordeste 15	4 39	7 21	30 Noroeste 11
6	14 43 16	22 39 13	30 7	4 39	7 21	30 2
7	15 40 29	22 32 45	29 58	4 39	7 21	29 54
8	16 37 42	22 25 53	29 51	4 39	7 20	29 46
9	17 34 55	22 18 38	29 41	4 40	7 20	29 35
10	18 32 8	22 11 0	29 30	4 40	7 19	29 24
11	19 29 21	22 2 59	29 19	4 41	7 19	29 13
12	20 26 35	21 54 35	29 8	4 41	7 18	29 2
13	21 23 49	21 45 49	28 56	4 42	7 17	28 50
14	22 21 4	21 36 41	28 44	4 43	7 17	28 37
15	23 18 19	21 27 11	28 30	4 43	7 16	28 23
16	24 15 35	21 17 19	28 17	4 44	7 15	28 10
17	25 12 51	21 7 4	28 3	4 45	7 15	27 56
18	26 10 8	20 56 30	27 50	4 45	7 15	27 42
19	27 7 25	20 45 33	27 35	4 46	7 14	27 27
20	28 4 43	20 34 15	27 20	4 47	7 13	27 12
21	29 2 2	20 22 36	27 4	4 47	7 13	26 56
22	29 59 21	20 10 38	26 49	4 48	7 12	26 40
23	0 56 41 ⁰²	19 58 19	26 32	4 49	7 11	26 24
24	1 54 1	19 45 38	26 15	4 50	7 10	26 7
25	2 51 22	19 32 39	25 58	4 51	7 9	25 49
26	3 48 44	19 19 20	25 40	4 52	7 8	25 31
27	4 46 6	19 5 41	25 22	4 52	7 8	25 14
28	5 43 29	18 51 43	25 4	4 53	7 7	24 54
29	6 40 53	18 37 28	24 45	4 53	7 6	24 35
30	7 38 18	18 22 55	24 25	4 54	7 5	24 15
31	8 35 45	18 8 3	24 6	4 55	7 4	23 56

L. Dom.	Dias.	Lugar da Lua.	Latitude da Lua.	Declinaç. da Lua.	Paffag. pe- lo Merid.	Dias da Lua.	Fases da Lua.
		gr. m.	gr. m.	gr. m.	hor. m.		
	1	14 36 $\approx\approx$	+ 21 A	20 11 A	2 10 M	19	
	2	27 28	4 54	16 58	3 0	20	Q. ming. no dia 5 às 11 h.
	3	10 34 \times	5 11	12 25	3 48	21	e 44 min. da noite.
	4	23 55	5 12	7 11	4 36	22	
	5	7 32 γ	4 56	1 34	5 23	23	
E	6	21 24	4 22	4 18 B	6 11	24	
	7	5 31 ϖ	3 33	10 2	7 0	25	
	8	19 53	2 28	15 20	8 43	26	
	9	4 28 \beth	1 14	19 50	9 47	27	
	10	19 10	0 6 B	23 4	10 50	28	
	11	3 54 $\delta\delta$	1 26	24 48	11 53	29	
	12	18 35	2 39	24 46	0 55 T	1	Lua nova no dia 12 às 3 h.
E	13	3 2 $\circ\circ$	3 41	23 4	1 53	2	
	14	17 11	4 27	19 56	2 44	3	e 19 min. da tarde.
	15	0 58 $\eta\eta$	4 57	15 47	3 32	4	
	16	14 20	5 10	10 57	4 17	5	
	17	27 18	5 6	5 47	5 0	6	Q. creic. no dia 19 às 10 h.
	18	9 53 $\wedge\wedge$	4 46	0 30	5 42	7	
	19	22 9	4 16	4 40 A	6 23	8	e 45 min. da noite.
E	20	4 11 $\beta\beta$	3 34	9 15	7 6	9	
	21	16 3	2 34	14 12	7 50	10	
	22	27 52	1 45	17 56	8 37	11	
	23	9 42 $\gg\gg$	0 43	21 13	9 26	12	
	24	21 37	0 22 A	23 33	10 17	13	
	25	3 40 $\gamma\gamma$	1 26	24 49	11 9	14	
	26	15 55	2 27	24 56	Manhã.	15	
E	27	28 25	3 22	23 43	0 2	16	Lua cheia no dia 28 aos 59
	28	11 9 $\approx\approx$	4 8	21 15	0 53	17	
	29	24 8	4 42	17 56	1 43	18	min. da manhã.
	30	7 21 \times	4 59	13 28	2 31	19	
	31	20 48	5 6	8 20	3 20	20	

Dias.	Lugar dos Planetas. gr. m.	Latitude dos Plan. gr. m.	Declin. dos Plan. gr. m.	Pass. pel. Merid. hor. m.	Dias.	Immersões do 1. Satelli-te de Jupit. hor. min.
S A T U R N O ♄						
I	28 26 X	2 14 A	2 41 A	5 15 M	2	3 48 M
II	28 29	2 17	2 42	4 34	3	10 16 T
21	28 22	2 19	2 47	3 54	5	4 44 T
31	28 5	2 22	2 57	3 15	7	11 12 M
					9	5 41 M
					11	0 9 M
					12	6 37 T
					14	1 6 T
I	27 12 ≈≈	1 1 A	13 25 A	3 17 M	16	7 34 M
II	26 33	1 4	13 41	2 33	17	2 3 M
21	25 38	1 6	14 1	1 50	19	8 31 T
31	24 31	1 8	14 27	1 6	21	3 0 T
					23	9 28 M
					25	3 57 M
					26	10 26 T
					28	4 54 T
					30	11 23 M
M A R T E ♂						
I	1 25 ↘	0 15 B	0 17 A	5 22 T		
II	6 44	0 3	2 38	5 0		
21	12 20	0 7 A	5 0	4 40		
31	18 10	0 16	7 25	4 22		
V E N U S ♀						
I	27 38 II	0 7 A	23 21 B	II 3 M		
II	9 53 69	0 17 B	23 24	II 15		
21	22 10	0 39	22 18	II 27		
31	4 29 ♂	0 59	20 5	II 41		
M E R C U R I O ☿						
I	15 47 69	1 40 B	24 10 B	0 25 I	1	□ h ♀
II	5 32 ♂	1 43	20 32	1 9	20	△ (♀) h ♀
21	22 13	0 47	14 52	1 35		
31	5 36 III	0 44 A	8 52	1 44	23	○ W ♀
					25	△ h ♀

Aspectos
dos Planet.

Dias.	Lugar do Sol.			Declinação do Sol.			Amplit. ortiva.	Nasc. do Sol.	Occaso do Sol.	Amplit. occidua.
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.				
1	9	33	13	52	17	52	52	E	23 20 46	4 56 7 3 23 20 35
2	10	30	42	17	37	24		23 Nord 25	4 57 7 2 23 Nord 15	
3	11	28	12	17	21	39		23	5 4 58 7 1 22 Nord 54	
4	12	25	42	17	5	37		22 Nordeste 44	4 59 7 0 22 Nordeste 32	
5	13	23	14	16	49	19		22	5 0 6 59 22 Nordeste 10	
6	14	20	46	16	32	45		22	0 5 1 6 58 21 49	
7	15	18	20	16	15	50		21	38 5 2 6 57 21 26	
8	16	15	56	15	58	47		21	15 5 3 6 56 21 3	
9	17	13	31	15	41	26		20	51 5 4 6 55 20 38	
10	18	11	8	15	23	49		20	29 5 5 6 54 20 17	
11	19	8	46	15	5	58		20	6 5 6 6 53 19 54	
12	20	6	26	14	47	52		19	42 5 8 6 52 19 30	
13	21	4	7	14	29	31		19	18 5 9 6 51 19 6	
14	22	1	49	14	10	58		18	54 5 10 6 50 18 41	
15	22	59	32	13	52	10		18	29 5 11 6 49 18 16	
16	23	57	17	13	33	9		18	4 5 12 6 48 17 52	
17	24	55	4	13	43	54		17	39 5 13 6 47 17 26	
18	25	52	52	12	54	26		17	13 5 15 6 45 17 0	
19	26	50	41	12	34	47		16	48 5 16 6 44 16 36	
20	27	48	31	12	14	33		16	22 5 17 6 43 16 10	
21	28	46	23	11	54	54		15	56 5 18 6 42 15 43	
22	29	44	17	11	34	40		15	30 5 19 6 41 15 16	
23	0	42	12	11	14	13		15	31 5 20 6 40 14 50	
24	1	40	9	10	53	36		14	37 5 21 6 38 14 23	
25	2	38	7	10	32	49		14	9 5 22 6 36 13 55	
26	3	36	6	10	11	53		13	42 5 24 6 35 13 28	
27	4	34	7	9	50	48		13	15 5 25 6 34 13 1	
28	5	32	11	9	29	31		12	48 5 26 6 33 12 34	
29	6	30	17	9	8	5		12	19 5 27 6 32 12 4	
30	7	28	25	8	46	32		11	52 5 28 6 30 11 38	
31	8	26	34	8	24	49		11	24 5 30 6 29 11 9	

L. Dom.	Dias.	Lugar da Lua.	Latitude da Lua.	Declinaç. da Lua.	Paffag. pe- lo Merid.	Dias da Lua.	Fases da Lua.
		gr. m.	gr. m.	gr. m.	hor. m.		
	1	4 26 ♍	4 52 A	2 44 A	4 7 M	21	
	2	18 13	4 22	3 5 B	4 55	22	
E	3	2 7 ♀	3 36	8 49	5 45	23	Q. meng. no dia 4 às 5 h. e 2 minut. da manhã.
	4	16 8	2 37	14 10	6 38	24	
	5	0 17 ♪	1 28	18 47	7 36	25	
	6	14 32	0 21	22 20	8 36	26	
	7	28 50	1 4 B	24 30	9 38	27	
	8	13 10 69	2 17	25 5	10 39	28	
	9	27 26	3 19	23 56	11 37	29	
E	10	11 35 ♀	4 9	21 18	0 33 T	30	
	11	25 30	4 44	17 29	1 23	1	
	12	9 7 ♀	5 1	12 50	2 10	2	Lua nova no dia 11 aos 12 min. da ma- nhã.
	13	22 24	5 1	7 38	2 55	3	
	14	5 19 ▲	4 46	2 18	3 38	4	
	15	17 54	4 18	3 1 A	4 20	5	
	16	0 11 M	3 37	8 11	5 3	6	
E	17	12 11	2 48	12 50	5 47	7	Q. crec. no dia 18 às 3 h. e 58 min. da tarde.
	18	24 3	1 51	16 59	6 33	8	
	19	5 51 ↗	0 51	20 28	7 21	9	
	20	17 42	0 12 A	23 5	8 12	10	
	21	29 39	1 15	24 42	9 4	11	
	22	11 46 ♀	2 15	25 10	9 56	12	
	23	24 8	3 10	24 24	10 49	13	
E	24	6 48 ≈	3 56	22 23	11 40	14	
	25	19 48	4 32	19 12	Manhã.	15	
	26	3 7 ♋	4 54	14 57	0 31	16	
	27	16 44	5 0	9 50	1 20	17	
	28	0 36 ♍	4 49	4 12	2 9	18	
	29	14 37	4 20	1 44 B	2 57	19	
	30	28 43	3 36	7 21	3 48	20	
E	31	12 52 ♀	2 38	13 12	4 41	21	

Dias.	Lugar dos Planetas. gr. m.	Latitude dos Plan. gr. m.	Declin. dos Plan. gr. m.	Pass. pel. Merid. hor. m.	Dias.	Immersões do 1. Satelite de Jupit. hor. min.
S A T U R N O ♄						
I	28 30	2 22 A	2 58 A	3 10 M	I	5 51 M
II	27 36	2 24	3 11	2 30	3	0 20 M
II	27 1	2 26	3 28	1 50	4	6 49 T
III	26 20	2 28	3 46	1 10	6	1 18 T
					8	7 46 M
					10	2 15 M
					11	8 43 T
					13	3 13 T
					14	0 14 (♀) Emersões.
					15	0 1 T
					17	6 30 M
					19	0 59 M
					20	7 28 T
					22	2 58 T
					24	8 27 M
					26	2 56 M
					27	9 25 T
					29	3 55 T
					31	10 24 M
J U P I T E R ♃						
I	24 24	1 8 A	14 29 A	1 2 M		
II	23 6	1 10	14 57	0 19		
II	21 47	1 11	15 23	11 35 T		
III	20 33	1 12	15 47	10 51		
M A R T E ♂						
I	18 46	0 17 A	7 38 A	4 21 T		
II	24 52	0 26	10 4	4 5		
II	1 11	0 33	12 27	3 52		
III	7 39	0 41	14 47	3 40		
V E N U S ♀						
I	5 43	1 0 B	19 51 B	11 42 M		
II	18 4	1 14	16 37	11 54		
II	0 27	1 22	12 37	0 8 T		
III	12 51	1 24	8 3	0 19		
M E R C U R I O ☿						
I	6 45	0 54 A	8 11 B	1 45 T	8.	△ ♃ ♂
II	15 42	2 44	3 9	1 37	14	○ (♀) ♃
II	18 5	4 15	0 48	1 6	28	* (♀) ♂
III	11 28	4 10	3 26	0 5	30	○ ♀ ☿
						Aspectos dos Planet.

Dias.	Lugar do Sol.	Declinação do Sol.	Amplit. ortiva.	Nasc. do Sol.	Occaſ. do Sol.	Amplit. occidua.
	gr. m. f.	gr. m. f.	gr. m.	hor. m.	hor. m.	gr. m.
1	9 24 45 ^m Q	8 2 58 B	10 ao 55	5 31	6 28	10 41
2	10 22 56	7 41 1	10 27	5 32	6 26	10 13
3	11 21 9	7 18 56	9 Nordeste.	5 34	6 25	9 44
4	12 19 24	6 56 44	9 30	5 35	6 24	9 15
5	13 17 42	6 34 22	9 0	5 36	6 22	8 45
6	14 16 1	6 11 56	8 32	5 38	6 21	8 18
7	15 14 22	5 49 24	8 3	5 39	6 20	7 49
8	16 12 45	5 26 44	7 33	5 40	6 19	7 18
9	17 11 10	5 4 1	7 5	5 42	6 18	6 51
10	18 9 36	4 41 12	6 35	5 43	6 17	6 20
11	19 8 4	4 18 18	6 6	5 44	6 16	5 51
12	20 6 34	3 55 20	5 36	5 45	6 15	5 21
13	21 5 6	3 32 17	5 7	5 46	6 14	4 52
14	22 3 40	3 9 11	4 37	5 47	6 13	4 22
15	23 2 15	2 46 1	4 8	5 49	6 11	3 53
16	24 0 53	2 22 47	3 37	5 50	6 10	3 23
17	24 59 32	1 59 31	3 9	5 51	6 9	2 54
18	25 58 14	1 36 12	2 38	5 53	6 7	2 23
19	26 56 58	1 12 51	2 8	5 54	6 6	1 53
20	27 55 45	0 49 29	1 35	5 55	6 5	1 18
21	28 54 33	0 26 4	0 55	5 56	6 3	0 35
22	29 53 23	0 2 38	0 16	5 57	6 2	0 5
23	0 52 14 ¹	0 20 49 A	0 26	5 59	6 1	0 46
24	1 51 7	0 44 16	1 6	6 1	5 59	1 26
25	2 50 2	1 7 42	1 47	6 2	5 58	2 2
26	3 49 1	1 31 9	2 15	6 3	5 57	1 29
27	4 48 2	1 54 36	2 47	6 5	5 55	3 2
28	5 47 3	2 18 1	3 16	6 6	5 54	3 31
29	6 46 7	2 41 25	3 46	6 7	5 53	4 1
30	7 45 13	3 4 47	4 17	6 9	5 51	4 31

L. Dom.	Dias.	Lugar da Lua, gr. m.	Latitude da Lua. gr. m.	Declinaç. da Lua. gr. m.	Passag. pe- lo Merid. hor. m.	Dias daLua. 22	Fases da Lua.
	1	27 0 V	E 30 A	18 1 B	5 37 M	22	
	2	11 5 II	0 17	21 49	6 35	23	Q. ming. no dia 2 às 10 h.
	3	25 9	0 58 B	24 19	7 36	24	
	4	9 10 69	2 8	25 22	8 36	25	
	5	23 7	3 10	24 35	9 34	26	c 39 min da manhã.
	6	6 58 82	4 1	22 25	10 30	27	
E	7	20 42	4 37	18 58	II 22	28	Lua nova no dia 9 às 11 h.
	8	4 15 M	4 56	14 34	0 10 T	29	
	9	17 33	5 0	9 32	0 55	1	c 13 min. da manhã.
	10	0 37 14	4 48	4 9	I 38	2	
	11	13 22	4 21	I 15 A	2 21	3	
	12	25 50	3 41	6 32	3 4	4	
E	13	8 3 M	2 53	II 28	3 48	5	
	14	20 3	I 58	15 54	4 35	6	
	15	I 54 22	0 58	19 39	5 22	7	
	16	13 42	0 5 A	22 33	6 12	8	
	17	25 32	I 7	24 30	7 3	9	Q. cresc. no dia 17 às 11
	18	7 28 V	2 7	25 22	8 47	10	h. e 50 min.
	19	19 36	3 3	25 2	9 39	11	da manhã.
	20	2 I 22	3 51	23 27	10 30	12	
E	21	14 46	4 27	20 39	II 19	13	
	22	27 55	4 53	16 46	Manhã.	14	Lua cheia no dia 24 às 11
	23	II 28 X	5 2	II 54	0 9	15	h.
	24	25 25	4 54	6 21	0 59	16	e 38 min.
	25	9 38 Y	4 28	I 15	I 50	17	da noite.
	26	24 4	3 45	5 52 B	2 43	18	
	27	8 34 V	2 46	II 44	3 39	19	
E	28	23 6	I 36	16 59	4 38	20	
	29	7 31 II	0 21	21 15	5 38	21	
	30	21 47	0 55 B	24 6	6 39	22	

Dias.	Lugar dos Planetas. gr. m.	Latitude dos Plan. gr. m.	Declin. dos Plan. gr. m.	Pass. pel. Merid. hor. m.	Dias.	Emersões do 1. Satelli- te de Jupit. hor. min.
S A T U R N O ♄						
I	26 16 ♀	2 28 A	3 48 A	1 7 M	2	4 53 M
II	25 31	2 29	4 4	0 28	3	11 22 T
21	24 44	2 30	4 23	11 47	5	5 51 T
30	24 3	2 30	4 40	11 11	7	0 21 T
J U P I T E R ♃						
I	20 27 ≈≈	1 12 A	15 49 A	10 47 T	11	1 19 M
II	19 21	1 11	16 9	10 7	12	7 49 T
21	18 32	1 11	16 25	9 28	14	2 18 T
30	18 1	1 10	16 33	8 53	16	9 47 M
M A R T E ♂						
I	8 20 M	0 42 A	14 59 A	3 39 T	23	10 45 M
II	15 2	0 48	17 9	3 29	25	5 14 M
21	21 54	0 54	19 8	3 21	26	11 43 T
30	28 12	0 59	20 46	3 15	28	6 13 T
V E N U S ♀						
I	14 5 M	1 24 B	7 35 B	0 20 T	Aspectos dos Planet.	
II	26 30	1 19	2 38	0 29	I	♂ ♀ ♀
21	8 55 ↘	1 8	2 30 A	0 39	10	○ h ♀
30	20 8	0 53	7 2	0 46	16	□ ↗ ♂
M E R C U R I O ☿						
I	10 29 M	3 59 A	3 58 B	11 57 M	17	○ (♀) h
II	4 19	0 57	9 1	11 2	24	△ h ♂
21	11 49	1 22 B	8 26	10 56	28	○ h ♀
30	26 22	1 53	3 10	11 26		△ ↗ ♀

Dias.	Lugar do Sol.			Declinação do Sol.			Amplit. ortiva.	Nasc. do Sol.	Occaso do Sol	Amplit. occidua.
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.				
1	8	44	22	3	28	9A	4 para Sueste.	6 10	5 50	0 00 0
2	9	43	31	3	51	26	5	6 11	5 49	3 30 0
3	10	42	42	4	14	41	5	6 12	5 48	6 30 0
4	11	41	57	4	37	54	6	6 13	5 47	6 30 0
5	12	41	12	5	1	3	6	6 14	5 46	7 00 0
6	13	40	30	5	24	8	7	6 15	5 44	7 30 0
7	14	39	50	5	47	9	7	6 16	5 43	8 0 0
8	15	39	13	6	10	7	8	6 17	5 42	8 28
9	16	38	39	6	32	59	8	6 18	5 40	8 58
10	17	38	9	6	55	47	9	6 20	5 39	9 28
11	18	37	39	7	18	29	9	6 21	5 38	9 58
12	19	37	10	7	41	4	10	6 22	5 36	10 28
13	20	36	43	8	3	32	10	6 24	5 35	10 57
14	21	36	18	8	25	55	11	6 25	5 34	11 25
15	22	35	54	8	48	9	11	6 26	5 32	11 54
16	23	35	33	9	10	16	12	6 28	5 31	12 23
17	24	35	15	9	32	16	12	6 29	5 30	12 50
18	25	34	58	9	54	7	13	6 30	5 29	13 20
19	26	34	43	10	15	50	13	6 31	5 28	13 48
20	27	34	30	10	37	23	14	6 32	5 27	14 16
21	28	34	19	10	58	47	14	6 33	5 26	14 44
22	29	34	11	11	20	0	14	6 34	5 25	15 11
23	0	34	40	11	41	4	15	6 35	5 24	15 38
24	1	34	0	12	1	58	15	6 36	5 23	16 5
25	2	33	57	12	22	40	16	6 37	5 22	16 32
26	3	33	57	12	43	11	16	6 38	5 21	16 58
27	4	33	58	13	3	29	17	6 39	5 19	17 25
28	5	34	1	13	23	36	17	6 41	5 18	17 52
29	6	34	7	13	43	30	18	6 42	5 17	18 17
30	7	34	14	14	3	10	18	6 43	5 16	18 43
31	8	34	25	14	22	38	18	6 44	5 15	19 9

L. Dias.	Dias. Dom.	Lugar da Lua.		Latitude da Lua.		Declinaç. da Lua.		Paffag. pe- lo Merid.		Dias da Lua.	Fases da Lua.	
		gr.	m.	gr.	m.	gr.	m.	hor.	m.			
1	E 5	5	51 69	2	6 B	25	25 B	7	38 M	23	☽	
2		19	46	3	10	25	7	8	34	24	Q. ming. no	
3		3	29 52	4	1	23	17	9	26	25	dia 1 às 5 h.	
4		17	I	4	38	20	10	10	13	26	e 17 minut. da	
E 5		0	23 M	5	I	16	3	10	59	27	tarde.	
6		13	33	5	5	11	9	11	43	28	☽	
7		26	30	4	54	5	54	0	26 T	29	Lua nova no	
8		9	15	4	29	0	27	1	9	30	dia 9 à 1 h. e	
9		21	45	3	51	4	53 A	1	52	1	19 minut. da	
10		4	38	3	2	10	I	2	37	2	manhã.	
E 11		16	8	2	7	14	40	3	23	3		
12		28	4	1	6	18	38	4	12	4		
13		9	53	0	3	21	16	5	2	5		
14		21	40	1	0 A	24	13	5	53	6		
15		3	29	2	2	25	26	6	44	7		
16		15	26	2	57	25	30	7	35	8	☽	
17		27	34	3	47	24	22	8	25	9	Q. cresc. no	
18		9	57	4	26	22	2	9	14	10	dia 17 às 5 h.	
E 19		22	41	4	55	18	37	10	3	11	e 36 minut. da	
20		6	51	X	5	8	14	10	52	12	manhã.	
21		19	28	5	5	8	52	11	42	13	☽	
22		3	30	Y	4	43	2	56	Manhã.	14	Lua cheia no	
23		17	55	4	4	3	16 B	0	37	15	dia 24 às 10	
24		2	39	3	8	9	26	1	33	16	h. e 5 minut.	
25		17	33	I	58	14	33	2	31	17	da manhã.	
E 26		2	26	II	0	40	20	0	3	34	18	☽
27		17	15	0	41 B	23	29	4	37	19	Q. ming. no	
28		1	50 69	I	57	25	24	5	37	20	dia 31 à 1 h.	
29		16	10	3	6	25	32	6	34	21	e 58 minut. da	
30		0	9 52	4	I	24	2	7	27	22	manhã.	
31		13	51	4	41	21	11	8	16	23		

30 OUTUBRO. Anno 1760.

Dias.	Lugar dos Planetas. gr. m.	Latitude dos Plan. gr. m.	Declin. dos Plan. gr. m.	Pass. pel. Merid. hor. m.	Dias.	Emersões do 1. Satelite de Jupit. hor. min.
S A T U R N O ♄						
I	23 58 X	2 30 A	4 43 A	11 8 T	2	7 12 M
II	23 17	2 29	4 57	10 29	4	1 41 M
21	22 41	2 28	5 11	9 49	5	8 10 T
31	22 11	2 26	5 20	9 9	7	2 40 T
J U P I T E R ♃						
I	17 59 ≈≈	1 10 A	16 34 A	8 50 T	9	9 9 M
II	17 45	1 9	16 35	8 12	11	3 38 M
21	17 51	1 8	16 34	7 35	12	10 8 T
31	18 17	1 6	16 24	6 58	14	4 37 T
M A R T E ♂						
I	28 54 II	0 59 A	20 54 A	3 14 T	16	11 6 M
II	6 3 ≈≈	1 3	22 23	3 7	18	5 35 M
21	13 20	1 6	23 32	3 1	20	0 4 M
31	20 44	1 9	24 18	2 55	21	6 34 T
V E N U S ♀						
I	21 23 ≈≈	0 51 B	7 32 A	0 47 T	23	1 3 T
II	3 50 II	0 30	12 20	0 57	25	7 31 M
21	16 16	0 6	16 38	1 10	27	2 0 M
31	28 43	0 18 A	20 10	1 20	28	8 30 T
M E R C U R I O ☿						
I	28 6 II	1 52 B	2 29 B	11 24 M	29	△ (♀) ♃
II	15 45 ≈≈	1 13	5 5 A	11 47	10	△ ♃ ☿
21	2 31 II	0 9	12 12	0 15 T	12	△ (♀) ☿
31	18 18	0 56 A	18 6	0 38	15	□ ♃ ♀
					22	□ ♃ ♀
					25	△ h ♀

Aspectos
dos Planet.

Dias.	Lugar do Sol.			Declinação do Sol.		Amplit. ortiva.	Nasc. do Sol.	Occaso do Sol.	Amplit. occidua.	
	gr.	m.	s.	gr.	m.				gr.	m.
1	9	34	34	14	41	50	19 para 22	6 45	5 14	19 30 34
2	10	34	47	15	0	50	19 para 47	6 46	5 12	19 59 59
3	11	35	2	15	12	33	20 Sucess.	6 48	5 11	20 24 24
4	12	35	19	15	38	2	20 Sucess.	6 49	5 10	20 48 48
5	13	35	37	15	56	16	21 Sucess.	6 50	5 9	21 12 12
6	14	35	57	16	14	14	21	6 51	5 8	21 36 36
7	15	36	18	16	31	54	21	6 52	5 7	21 59 59
8	16	36	40	16	49	18	22	6 53	5 6	22 21 21
9	17	37	4	17	6	24	22	6 54	5 5	22 44 44
10	18	37	31	17	23	14	22	6 55	5 4	23 6 6
11	19	37	59	17	39	46	23	6 56	5 3	23 28 28
12	20	38	29	17	56	0	23	6 57	5 2	23 50 50
13	21	39	0	18	11	53	24	6 58	5 1	24 11 11
14	22	39	33	18	27	27	24	6 59	5 0	24 31 31
15	23	40	8	18	42	43	24	7 0	4 59	24 52 52
16	24	40	44	18	57	39	25	7 1	4 58	25 12 12
17	25	41	22	19	12	15	25	7 2	4 58	25 31 31
18	26	42	2	19	26	30	25	7 2	4 57	25 50 50
19	27	42	43	19	40	23	25	7 3	4 56	26 9 9
20	28	43	25	19	53	55	26	7 4	4 55	26 26 26
21	29	44	8	20	7	5	26	7 5	4 54	26 44 44
22	0	44	52	20	19	53	26	7 6	4 53	27 1 1
23	1	45	38	20	32	18	27	7 7	4 53	27 17 17
24	2	46	26	20	44	22	27	7 8	4 52	27 33 33
25	3	47	15	20	56	1	27	7 9	4 51	27 49 49
26	4	48	4	21	7	15	27	7 9	4 51	28 3 3
27	5	48	55	21	18	7	28	7 10	4 50	28 18 18
28	6	49	48	21	28	34	28	7 11	4 49	28 33 33
29	7	50	42	21	38	37	28	7 11	4 49	28 47 47
30	8	51	38	21	48	15	28	7 12	4 48	28 59 59

L, Dom. Dias,	Lugar da Lua.	Latitude da Lua.	Declinaç. da Lua.	Passag. pe- lo Merid.	Dias da Lua	Fases da Lua.
	gr. m.	gr. m.	gr. m.	hor. m.		
I	26 15 ☽	5 5 B	17 13 B	9 1 M	24	
E 2	10 23 ☽	5 13	12 32	9 45	25	
3	23 16	5 4	7 21	10 27	26	
4	5 54 ☾	4 40	1 57	11 9	27	
5	18 20	4 4	3 16 A	11 51	28	
6	0 35 ☽	3 17	8 36	0 35 T	29	
7	12 39	2 21	13 25	1 21	1	Lua nova no dia 7 às 6 h. e 47 min. da tarde.
8	24 37	1 20	17 38	2 8	2	
E 9	6 29 ☽	0 16	21 15	2 57	3	
10	18 17	0 49 A	23 44	3 48	4	
11	0 4 ☽	1 52	25 19	4 38	5	
12	II 56	2 51	25 46	5 28	6	Q. cresc. no dia 15 às 10 h. e 49 min. noite.
13	23 53	3 42	24 59	6 17	7	
14	6 1 ☽	4 24	23 1	7 4	8	
15	18 23	4 55	20 5	7 51	9	
E 16	I 6 ☽	5 12	15 58	8 38	10	
17	14 10	5 14	11 28	9 27	11	
18	27 40	4 59	5 31	10 17	12	
19	II 38 ☽	4 27	0 30 B	11 12	13	
20	26 1	3 36	6 41	Manhã.	14	
21	10 46 ☽	2 30	12 40	0 10	15	
22	25 47	1 14	18 1	1 12	16	Lua cheia no dia 22 às 8 h. e 23 min. da noite.
E 23	10 56 ☽	0 9 B	22 14	2 17	17	
24	26 4	1 32	24 55	3 20	18	
25	II 0 69	2 46	25 47	4 21	19	
26	25 37	3 48	24 54	5 16	20	
27	9 51 ☽	4 35	22 13	6 7	21	Q. meng. no dia 29 à 1 h. e 24 min. da tarde.
28	23 41	5 5	18 26	6 54	22	
29	7 7 ☽	5 16	13 49	7 38	23	
E 30	20 II	5 II	8 41	8 20	24	

Dias.	Lugar dos Planetas.	Latitude dos Plan.	Declin. dos Plan.	Pass. pel Merid.	Dias.	Emersões do 1. Satelite de Jupit.
	gr. m.	gr. m.	gr. m.	hor. m.		hor. min.
S A T U R N O ♀						
I	22 9 X	2 26 A	5 21 A	9 5 T	1	9 27 M
II	21 50	2 25	5 28	8 24	3	3 57 M
21	21 41	2 23	5 29	7 42	4	10 26 T
30	21 43	2 21	5 26	7 2	6	4 55 T
					8	11 24 M
J U P I T E R ♃						
I	18 21 ≈≈	1 6 A	16 23 A	6 55 T	13	6 49 T
II	19 8	1 5	16 7	6 18	15	1 18 T
21	20 12	1 3	15 45	5 41	17	7 47 M
30	21 24	1 2	15 24	5 7	19	2 15 M
					20	8 43 T
M A R T E ♂						
I	21 29 →	1 9 A	24 21 A	2 54 T	22	3 12 T
II	28 58	1 11	24 40	2 47	24	9 40 M
21	6 36 X	1 12	24 31	2 39	26	4 9 M
30	13 33	1 13	24 0	2 31	27	10 37 T
					29	5 5 T
V E N U S ♀						
I	29 58 M	0 20 A	20 30 A	1 21 T		
II	12 24 →	1 47	23 5	1 35		
21	24 50	1 10	24 32	1 48		
30	6 0 X	1 27	24 47	1 57		
					Aspectos dos Planet.	
M E R C U R I O ♀						
I	19 51 M	1 1 A	18 42 A	0 40 T	1	□ ♀ ♂
II	4 55 →	1 56	23 3		10	□ (♀) ♃
21	19 11	2 25	25 27	1 22	13	△ ♀ ♃
30	0 2 X	2 7	25 35	1 31	16	* ♃ ♀
					18	□ ♀ ♃
					22	□ ♀ ♃

Dias.	Lugar do Sol.	Declinação do Sol.	Amplit. ortiva.	Nasc. do Sol.	Occaso do Sol	Amplit. occidua.
	gr. m. f.	gr. m. f.	gr. m.	hor. m.	hor. m.	gr. m.
1	9 52 34	21 57 28A	29 05	7 13 4	47	29 00 11
2	10 53 30	22 06 16	29 01 17	7 13 4	47	29 00 23
3	II 54 27	22 15 37	29 00 30	7 14 4	46	29 00 35
4	12 55 25	22 22 33	29 00 41	7 14 4	46	29 00 45
5	13 56 26	22 30 04	29 00 50	7 15 4	45	29 00 55
6	14 57 27	22 37 06	30 00	7 15 4	45	30 00 4
7	15 58 29	22 43 44	30 00 09	7 15 4	45	30 00 14
8	16 59 32	22 49 54	30 00 19	7 16 4	44	30 00 23
9	18 00 35	22 55 37	30 00 27	7 16 4	44	30 00 30
10	19 1 40	23 00 52	30 00 34	7 16 4	44	30 00 37
11	20 2 45	23 05 40	30 00 41	7 17 4	43	30 00 43
12	21 3 50	23 10 00	30 00 46	7 17 4	43	30 00 49
13	22 4 56	23 13 59	30 00 52	7 17 4	43	30 00 54
14	23 6 3	23 17 17	30 00 57	7 18 4	42	30 00 59
15	24 7 12	23 20 14	31 00 02	7 18 4	42	31 00 03
16	25 8 20	23 22 43	31 00 04	7 18 4	42	31 00 05
17	26 9 29	23 24 43	31 00 07	7 18 4	42	31 00 08
18	27 10 37	23 26 15	31 00 10	7 18 4	42	31 00 10
19	28 11 47	23 27 19	31 00 11	7 18 4	42	31 00 12
20	29 12 57	23 27 55	31 00 13	7 18 4	42	31 00 13
21	0 14 0	23 28 03	31 00 14	7 18 4	42	31 00 14
22	1 15 18	23 28 41	31 00 14	7 18 4	42	31 00 14
23	2 16 28	23 26 52	31 00 12	7 18 4	42	31 00 12
24	3 17 39	23 25 35	31 00 10	7 18 4	42	31 00 09
25	4 18 50	23 23 49	31 00 07	7 18 4	42	31 00 06
26	5 20 0	23 21 36	31 00 04	7 18 4	42	31 00 03
27	6 21 12	23 18 53	31 00 00	7 18 4	42	30 58
28	7 22 24	23 15 43	30 56	7 18 4	43	30 54
29	8 23 36	23 12 5	30 52	7 17 4	43	30 49
30	9 24 48	23 07 58	30 46	7 17 4	43	30 43
31	10 26 0	23 03 25	30 40	7 17 4	44	30 37

L. Dias. Dom.	Lugar da Lua.		Latitude da Lua.		Declinaç. da Lua.	Passag. pe- lo Merid.	Dias da Lua.	Fases da Lua.
	gr.	m.	gr.	m.				
1	2	55	4	51	B	3	17	M
2	15	23	4	16	A	2	3	
3	27	37	3	31		7	21	
4	9	39	M	2	37	12	13	
5	21	35	I	37		16	37	
6	3	26	0	32		20	21	T
E 7	15	14	0	33	A	23	10	I
8	27	2	I	37		25	2	
9	8	54	X	2	37	25	45	3
10	20	50	3	30		24	34	35 min. da tarde.
11	2	53	Z	4	15	23	38	4
12	15	8	4	49		20	56	5
E 13	27	34	5	9		17	7	Q. creic. no dia 15 à 1 h.
14	10	15	X	5	16	12	41	6
15	23	17	5	6		7	20	7
16	6	39	Y	4	40	I	39	8
17	20	25	3	57		4	19	44
18	4	35	V	2	58	10	15	10
19	19	9	I	48		15	43	38
20	4	1	II	0	28	19	34	11
E 21	19	6	0	54	B	23	53	12
22	4	16	69	2	13	25	36	13
23	19	22	3	23		25	40	14
24	4	11	62	4	17	23	20	15
25	18	38	4	53		19	53	16
26	2	39	M	5	11	15	22	17
27	16	13	5	10		10	11	18
E 28	29	22	4	53		4	45	19
29	12	6	4	22		0	46	20
30	24	30	3	39		6	6	21
31	6	37	N	2	48	11	5	22
								Q. ming. no dia 29 às 4 h.
								23 e 22 min. da manhã.
								24 manhã.
								25

Dias.	Lugar dos Planetas. gr. m.	Latitude dos Plan. gr. m.	Declin. dos Plan. gr. m.	Pass. pel. Merid. hor. m.	Dias.	Emersões do 1. Satellite de Jupit. hor. min.
S A T U R N O ♂						
I	21 44 X	2 21 A	5 26 A	6 59 T	I	II 33 M
II	21 57	2 19	5 20	6 17	3	9 3 M
III	22 20	2 17	5 9	5 37	5	0 31 M
IV	22 53	2 14	4 49	4 52	6	6 59 T
					8	1 27 T
J U P I T E R ♦						
I	21 33 ≈≈	1 2 A	15 20 A	5 4 T	IO	7 55 M
II	23 8	1 2	14 49	4 26	I2	2 23 M
III	24 54	1 1	14 13	3 49	13	8 51 T
IV	26 50	1 0	13 32	3 II	15	3 19 T
					17	9 47 M
					19	4 15 M
M A R T E ♂						
I	14 19 X	1 13 A	23 56 A	2 30 I	20	10 43 T
II	22 5	1 12	22 50	2 20	22	5 11 T
III	29 55	1 11	21 21	2 9	24	II 39 M
IV	7 48 ≈≈	1 9	19 25	1 56	26	6 7 M
					28	0 35 M
					29	7 3 T
					31	I 31 T
V E N U S ♀						
I	7 14 X	1 29 A	24 46 A	1 58 T	Aspectos dos Planet.	
II	19 38	1 43	23 44	2 8	10	* ♂ ♀
III	2 0 ≈≈	1 49	21 31	2 16	12	* ♀ ♀
IV	14 18	1 47	18 17	2 23	13	□ ♀ ♀
					14	* (♀) ♀
M E R C U R I O ♀						
I	1 0 X	2 2 A	25 30 A	1 32 T	15	* ♀ ♀
II	4 5	0 5	23 28	1 2	16	♂ ♂ ♀
III	22 39 →	2 46 B	20 31	II 21 M	17	♂ (♀) ♀
IV	19 0	2 39	20 28	10 25	21	□ ♂ ♀

Taboa do tempo medio ao meio dia verdadeiro em Lisboa.

Dias.	Janeiro.			Fevereiro.			Março.			Def.	
	h.	m.	f.	Diff.	h.	m.	f.	Diff.	h.		
1	0	4	17		0	14	13	8"	0	12	39
2	0	4	35	28"	0	14	21	6	0	12	27
3	0	5	13	28	0	14	27	5	0	12	13
4	0	5	31	27	0	14	32	5	0	11	59
5	0	5	58	26	0	14	37	4	0	11	45
6	0	6	24		0	14	41		0	11	30
7	0	6	50	26	0	14	44	3	0	11	15
8	0	7	15	25	0	14	47	3	0	11	0
9	0	7	41	26	0	14	48	1	0	10	45
10	0	8	6	25	0	14	49	1	0	10	28
				25				1			17
11	0	8	31		0	14	50		0	10	11
12	0	8	55	24	0	14	50	2	0	9	54
13	0	9	17	22	0	14	48	2	0	9	38
14	0	9	40	23	0	14	46	3	0	9	21
15	0	10	1	21	0	14	43	4	0	9	3
				21							18
16	0	10	22		0	14	39	4	0	8	45
17	0	10	42	20	0	14	35	5	0	8	27
18	0	11	1	19	0	14	30	7	0	8	10
19	0	11	20	19	0	14	23	6	0	7	51
20	0	11	39	19	0	14	17	7	0	7	33
				17							19
21	0	11	56		0	14	10	7	0	7	14
22	0	12	13	17	0	14	3	8	0	6	55
23	0	12	28	15	0	13	55	9	0	6	36
24	0	12	43	15	0	13	46	11	0	6	17
25	0	12	56	13	0	13	35	10	0	5	59
				13							19
26	0	13	9		0	13	25	10	0	5	40
27	0	13	22	13	0	13	15	12	0	5	21
28	0	13	34	12	0	13	3	12	0	5	2
29	0	13	45	11	0	12	51	12	0	4	44
30	0	13	55	10	0			12	0	4	25
31	0	14	4	9					0	4	6
				9							17

O tempo medio a respeito do tempo verdadeiro
neste mes adianta-se 10' 6". Adianta-se 0' 37"; Adianta-se 8' 50";
Tarda 2' 11".

Taboa do tempo medio ao meio dia verdadeiro em Lisboa.

Dias.	Abril.			Maio.			Junho.			Diff.		
	h.	m.	s.	Def.	h.	m.	f.	Def.	h.	m.	f.	
1	0	3	49	19"	II	56	46	7"	II	57	19	Exc.
2	0	3	30	18	II	56	39	7	II	57	28	9"
3	0	3	12	18	II	56	32	7	II	57	38	10
4	0	2	54	18	II	56	25	7	II	57	47	9
5	0	2	36	18	II	56	19	6	II	57	58	11
								6				10
6	0	2	18		II	56	13		II	58	8	
7	0	2	1	17	II	56	9	4	II	58	20	I2
8	0	1	43	18	II	56	5	4	II	58	31	11
9	0	1	26	17	II	56	2	3	II	58	42	11
10	0	1	9	17	II	56	0	2	II	58	53	11
								2				I2
11	0	0	52		II	55	58		II	59	5	
12	0	0	37	15	II	55	56	2	II	59	17	I2
13	0	0	20	17	II	55	54	2	II	59	29	I2
14	0	0	4	16	II	55	54	0	II	59	42	I3
15	II	59	50	14	II	55	54	Exc.	II	59	54	I3
				16								
16	II	59	34	14	II	55	55	1	0	0	7	I3
17	II	59	20	14	II	55	56	1	0	0	20	I3
18	II	59	6	14	II	55	58	2	0	0	33	I3
19	II	58	53	13	II	56	1	3	0	0	46	I3
20	II	58	39	14	II	56	3	2	0	0	59	I3
				12				4				I2
21	II	58	27	13	II	56	7		0	1	11	
22	II	58	14	12	II	56	12	5	0	1	24	I3
23	II	58	2	12	II	56	16	4	0	1	38	I4
24	II	57	50	10	II	56	20	4	0	1	51	I3
25	II	57	40	10	II	56	26	6	0	2	3	I2
								6				I2
26	II	57	30	10	II	56	32		0	2	15	
27	II	57	20	9	II	56	39	7	0	2	28	I3
28	II	57	11	9	II	56	46	7	0	2	39	11
29	II	57	2	9	II	56	53	7	0	2	52	I3
30	II	56	54	8	II	57	1	8	0	3	4	I2
31				8	II	57	10	9				11

Tarda 7' 3".

Tarda 0' 52".
Adianta-se 1' 25".

Adianta-se 5' 56".

Taboa do tempo medio ao meio dia verdadeiro em Lisboa.

Dias.	Julho.			Agosto.			Setembro.			Def.		
	h.	m.	f.	Diff.	h.	m.	f.	Diff.	h.	m.	f.	
I	0	3	15		0	5	42		II	59	28	
2	0	3	26	II"	0	5	37	5"	II	59	8	20"
3	0	3	37	II	0	5	33	4	II	58	49	19
4	0	3	48	II	0	5	27	6	II	58	30	19
5	0	3	58	II	0	5	21	6	II	58	10	20
				II				6			19	
6	0	4	8	II	0	5	15		II	57	51	
7	0	4	18	II	0	5	8	7	II	57	31	20
8	0	4	27	II	0	5	0	8	II	57	10	21
9	0	4	35	II	0	4	52	8	II	56	50	20
10	0	4	44	II	0	4	43	9	II	56	29	21
				II				9			20	
11	0	4	52	II	0	4	34		II	56	9	
12	0	5	1	II	0	4	25	9	II	55	49	20
13	0	5	8	II	0	4	14	II	II	55	28	21
14	0	5	14	II	0	4	4	II	II	55	8	20
15	0	5	20	II	0	3	52	II	II	54	46	22
				II				II			20	
16	0	5	26	II	0	3	40		II	54	26	
17	0	5	32	II	0	3	28	II	II	54	5	21
18	0	5	37	II	0	3	15	II	II	53	43	22
19	0	5	40	II	0	3	1	II	II	53	22	21
20	0	5	43	II	0	2	48	II	II	53	1	21
				II				II			20	
21	0	5	46	II	0	2	34		II	52	41	
22	0	5	49	II	0	2	18	II	II	52	20	21
23	0	5	51	II	0	2	13	II	II	52	0	20
24	0	5	52	II	0	1	47	II	II	51	39	21
25	0	5	53	II	0	1	30	II	II	51	19	20
				II				II			19	
26	0	5	53	Def.	0	1	14		II	51	0	
27	0	5	52	Def.	0	0	57	17	II	50	40	20
28	0	5	51	Def.	0	0	40	17	II	50	21	19
29	0	5	50	Def.	0	0	22	18	II	50	2	19
30	0	5	48	Def.	0	0	5	17	II	49	43	19
31	0	5	45	Def.	II	59	47	18				19
				Def.				19				

Adianta-se 2' 38".
Tarda 0' 11".

Tarda 6' 14".

Tarda 10' 4".

Taboa do tempo medio ao meio dia verdadeiro em Lisboa.

Dias.	Outubro.			Novembro.			Dezembro.			Diff.			
		h.	m.	s.		h.	m.	s.		h.	m.	s.	
1	II	49	24		Def.	II	43	49		II	49	47	24"
2	II	49	5		19"	II	43	49	0"	II	50	11	24"
3	II	48	47		18	II	43	50	1	II	50	36	25
4	II	48	29		18	II	43	51	1	II	51	0	24
5	II	48	12		17	II	43	54	3	II	51	24	24
					17			3				26	
6	II	47	55		16	II	43	57	4	II	51	50	27
7	II	47	39		16	II	44	1	5	II	52	17	28
8	II	47	23		17	II	44	6	6	II	52	45	27
9	II	47	6		17	II	44	12	6	II	53	12	28
10	II	46	51		15	II	44	18	8	II	53	40	28
					15								
11	II	46	36			II	44	26		II	54	8	
12	II	46	22		14	II	44	33	7	II	54	37	29
13	II	46	8		14	II	44	43	10	II	55	4	27
14	II	45	55		13	II	44	53	10	II	55	33	29
15	II	45	43		12	II	45	5	12	II	56	2	30
					12								
16	II	45	31		12	II	45	17	12	II	56	32	30
17	II	45	19		12	II	45	29	13	II	57	2	30
18	II	45	8		11	II	45	42	14	II	57	32	31
19	II	44	58		10	II	45	56	15	II	58	3	30
20	II	44	49		9	II	46	11	16	II	58	33	30
					9								
21	II	44	40			II	46	27	16	II	59	3	30
22	II	44	31		9	II	46	43	17	II	59	33	30
23	II	44	23		8	II	47	0	18	0	0	3	31
24	II	44	16		7	II	47	18	19	0	0	34	29
25	II	44	10		6	II	47	37	20	0	1	3	30
					5								
26	II	44	5			II	47	57	21	0	1	33	30
27	II	44	0		5	II	48	18	22	0	2	3	30
28	II	43	56		4	II	48	40	21	0	2	33	29
29	II	43	53		3	II	49	1	23	0	3	2	29
30	II	43	51		2	II	49	24	23	0	3	31	29
31	II	43	49		2				23	0	4	0	28
					0								

Tarda 5' 35".

Adianta-se 5' 58".

Adianta-se 14' 41".

Taboa da passagem de Aries pelo Meridiano de Lisboa.

Dias.	Janeiro. Tarde.			Fevereiro. Tarde.			Março. Tarde.			Abril. Manhã.		
	hor.	m.	f.	hor.	m.	f.	hor.	m.	f.	hor.	m.	f.
1	5	12	41	3	0	41	1	8	12	11	15	6
2	5	8	17	2	56	37	1	4	28	11	11	29
3	5	3	53	2	52	35	1	0	46	11	7	51
4	4	59	29	2	48	34	0	57	4	11	4	13
5	4	55	6	2	44	33	0	53	22	11	0	35
6	4	50	45	2	40	34	0	49	41	10	56	58
7	4	46	23	2	36	35	0	46	0	10	53	19
8	4	42	2	2	32	35	0	42	19	10	49	41
9	4	37	40	2	28	38	0	38	38	10	46	2
10	4	33	19	2	24	41	0	34	59	10	42	23
11	4	28	58	2	20	44	0	31	20	10	38	44
12	4	24	38	2	16	48	0	27	41	10	35	3
13	4	20	20	2	12	54	0	24	1	10	31	24
14	4	16	1	2	9	0	0	20	22	10	27	44
15	4	11	44	2	5	7	0	16	43	10	24	1
16	4	7	28	2	1	16	0	13	6	10	20	22
17	4	3	12	1	57	24	0	9	28	10	16	40
18	3	58	57	1	53	33	0	5	49	10	12	58
19	3	54	42	1	49	44	0	2	12	10	9	15
20	3	50	27	1	45	54	II	58	34	10	5	33
21	3	46	13	1	42	5	II	54	57	10	1	49
22	3	42	0	1	38	16	II	51	20	9	58	6
23	3	37	49	1	34	28	II	47	43	9	54	22
24	3	33	38	1	30	41	II	44	6	9	50	38
25	3	29	29	1	26	56	II	40	28	9	46	52
26	3	25	21	1	23	11	II	36	52	9	43	7
27	3	21	12	1	19	24	II	33	15	9	39	21
28	3	17	4	1	15	40	II	29	38	9	35	34
29	3	12	57	1	11	56	II	26	0	9	31	47
30	3	8	51				II	22	23	9	27	58
31	3	4	46				II	18	45			

Taboa da passagem de Aries pelo Meridiano de Lisboa.

Dias.	Maio. Manhã.			Junho. Manhã.			Julho. Manhã.			Agosto. Manhã.		
	hor.	m.	f.	hor.	m.	f.	hor.	m.	f.	hor.	m.	f.
1	9	24	10	7	21	42	5	17	48	3	13	25
2	9	20	21	7	17	37	5	13	41	3	9	34
3	9	16	32	7	13	31	5	9	34	3	5	42
4	9	12	43	7	9	27	5	5	27	3	1	52
5	9	8	53	7	5	19	5	1	21	2	58	2
6	9	5	4	7	1	14	4	57	15	2	54	13
7	9	1	12	6	57	6	4	53	9	2	50	24
8	8	57	20	6	52	59	4	49	4	2	46	36
9	8	53	27	6	48	52	4	45	0	2	42	48
10	8	49	33	6	44	45	4	40	55	2	39	1
11	8	45	39	6	40	37	4	36	51	2	35	14
12	8	41	45	6	36	29	4	32	46	2	31	27
13	8	37	51	6	32	21	4	28	43	2	27	42
14	8	33	55	6	28	12	4	24	41	2	23	56
15	8	29	58	6	24	4	4	20	39	2	20	12
16	8	26	2	6	19	56	3	16	38	2	16	28
17	8	22	5	6	15	47	3	12	36	2	12	46
18	8	18	7	6	11	38	3	8	35	2	9	1
19	8	14	8	6	7	29	3	4	35	2	5	19
20	8	10	10	6	3	20	3	0	36	2	1	36
21	8	6	10	5	59	14	3	56	37	1	57	54
22	8	2	9	5	55	3	3	52	38	1	54	14
23	7	58	9	5	50	52	3	48	40	1	50	33
24	7	54	9	5	46	43	3	44	43	1	46	53
25	7	50	7	5	42	35	3	40	46	1	43	14
26	7	46	6	5	38	28	3	36	51	1	39	35
27	7	42	3	5	34	19	3	32	56	1	35	56
28	7	38	0	5	30	12	3	29	1	1	32	17
29	7	33	57	5	26	3	3	25	6	1	28	39
30	7	29	53	5	21	55	3	21	12	1	25	0
31	7	25	47				3	17	18	1	21	21

Taboa da passagem de Aries pelo Meridiano de Lisboa.

Dias.	Setembro. Manhã.			Outubro. Tarde.			Novembro. Tarde.			Dezembro. Tarde.		
	hor.	m.	f.	hor.	m.	f.	hor.	m.	f.	hor.	m.	f.
1	I	17	44	II	26	14	9	29	55	7	25	56
2	I	14	8	II	22	37	9	25	59	7	21	36
3	I	10	31	II	18	59	9	22	2	7	17	15
4	I	6	54	II	15	21	9	18	5	7	12	55
5	I	3	18	II	11	42	9	14	6	7	8	35
6	0	59	42	II	8	4	9	10	8	7	4	14
7	0	56	6	II	4	24	9	6	7	6	59	51
8	0	52	31	II	0	44	9	2	6	6	55	27
9	0	48	55	II	57	5	8	58	4	6	51	4
10	0	45	20	II	53	24	8	54	2	6	46	40
11	0	41	44	II	49	43	8	49	58	6	42	6
12	0	48	8	II	46	I	8	45	55	6	37	51
13	0	34	33	II	42	19	8	41	49	6	33	28
14	0	30	57	II	38	36	8	37	41	6	29	3
15	0	27	22	II	34	51	8	33	33	6	24	38
16	0	23	47	II	31	8	8	29	26	6	20	13
17	0	20	12	II	27	24	8	25	18	6	15	47
18	0	16	38	II	23	39	8	21	9	6	11	21
19	0	13	3	II	19	43	8	16	59	6	6	54
20	0	9	28	II	16	6	8	12	48	6	2	28
21	0	5	52	II	12	19	8	8	36	5	58	2
22	0	2	17	II	8	32	8	4	24	5	53	36
23	II	55	6	II	4	44	8	0	11	5	49	10
24	II	51	31	II	0	55	7	55	57	5	45	43
25	II	47	55	9	57	5	7	51	41	5	40	18
26	II	44	19	9	53	15	7	47	26	5	35	53
27	II	40	43	9	49	24	7	43	9	5	31	27
28	II	37	6	9	45	32	7	38	51	5	27	0
29	II	33	29	9	41	39	7	34	34	5	22	35
30	II	29	51	9	37	45	7	30	15	5	18	10
31				9	33	51				5	13	45

TABOA, OU CATALOGO

das principaes Estrellas fixas com a sua alcensão recta em gráos, e em tempo de horas solares meias, e com a sua declinação, calculadas para o principio do anno de
1760.

Nomes das Estrellas fixas, e sua grandeza.

Grandezza.	Ascensão recta.						Declinação.		
	Em gráos.			Em tépo.			gr.	'	"
	gr.	m.	s.	h.	m.	s.			
A da extremidade da aza do Pegaso <i>Algenib</i> --	2	0	13 39	0	0	55	13	50	58B
Cauda da Balea --	2	7	52 3	0	31	22	19	18	57A
Cinto de Cassiopeia --	3	10	34 11	0	42	8	59	22	25B
Polar, ou a ultima da cauda da Ursa menor	2	11	7 7	0	0	44	88	1	20B
Cinto de Andromeda <i>Mirach</i> --	2	14	3 21	0	56	3	34	19	30B
No rio Eridano <i>Acharnar</i>	1	24	47 45	1	38	28	57	29	40A
Pé de Andromeda <i>Almach</i> --	2	27	19 1	1	48	57	41	9	59B
Ponta luzente de Aries	2	28	25 29	1	53	22	22	19	7B
Queixada da Balea --	2	42	26 25	2	49	17	3	8	1A
Cabeça da Medusa <i>Algol</i>	0	43	9 44	2	52	10	40	0	45B
Luzente do lado de Perseo --	2	46	49 56	3	6	48	48	59	4B
Olho do Touro <i>Aldebaran</i>	1	65	32 41	4	21	27	16	0	26B
Cabra nas costas do Cocheiro --	1	74	45 0	4	58	11	45	43	29B
Pé luzido de Orion <i>Rigel</i> --	1	75	45 28	5	2	11	8	29	48A
Ponta boreal do Touro	2	77	46 58	5	10	15	28	22	48B
Hombro esquerdo de Orion --	2	78	4 8	5	11	23	6	6	37B

Nomes das Estrelas fixas, e sua grandeza.	Grandeza.	Ascensão recta.			Declinação.			
		Em graos.		Em tépo.				
		gr.	m. s.	h. m. s.	gr.	' "		
No talabarte de Orion a dianteira - - - - -	2	79	55	37	5	18	48	0 29 49A
No talabarte de Orion a media - - - - -	2	81	0	50	5	23	9	1 22 30A
A mais oriental do talabarte de Orion - - - - -	2	82	10	11	5	27	46	2 5 23A
Hombro do Cocheiro	2	85	29	5	5	40	58	44 53 32B
Hombro orient. de Orion	1	85	32	55	5	41	13	7 20 17B
Pé luzido de Pollus - -	3	95	57	40	6	22	47	16 34 55B
Cão maior <i>Syrio</i> - - - - -	1	98	38	45	6	33	29	16 24 7A
Cabeça de Castor, ou a Boreal de Gemini - -	2	109	48	46	7	18	1	32 23 22B
Canicula, ou <i>Procyon</i> - -	1	III	41	3	7	25	30	5 49 26B
Cabeça de Pollus, ou a Austral de Gemini - -	2	112	39	12	7	29	21	32 23 24B
Coração da Hydra - - - - -	2	138	57	6	9	14	16	7 37 45A
Coração do Leão <i>Regulo</i> - -	1	148	53	34	9	53	55	13 7 51B
Nas costas da Ursa maior a Boreal - - - - -	2	161	44	27	10	45	11	57 40 0B
A Austral no vasio da mesma Ursa <i>Dubbe</i> - -	2	162	6	51	10	46	40	63 2 6B
Cauda do Leão - - - - -	1	174	12	8	11	34	53	15 54 45B
Na coxa, ou anca da Ursa maior a mais Austral das duas - - - - -	2	175	12	39	11	38	54	55 2 12B
Na coxa, ou anca da Ursa maior a menos clara das duas - - - - -	2	180	47	0	12	1	9	58 20 53B
Pé do Cruzeiro - - - - -	1	183	24	58	12	11	40	62 14 10A
Na cauda da Ursa maior a primeira - - - - -	2	190	50	51	12	41	18	57 15 57B
Aza da Virgem - - - - -	3	192	33	26	12	48	6	12 15 18B
Espiga da Virgem - - - - -	1	198	8	47	13	10	23	9 54 2A
Na cauda da Ursa maior a segunda - - - - -	2	198	33	4	13	12	0	56 11 2B

Nomes das Estrelas fixas, e sua grandeza.

Grandezza.	Ascensão recta.						Declinação.	
	Em graos.			Em tépo.			gr.	' "
	gr.	m.	s.	h.	m.	s.		
A ultima da dita cauda	2	204	31	1	13	35	49	50 31 2 B
Na aba do Bootes <i>Arcturo</i>	1	211	11	6	14	2	25	20 26 47 B
Prato Austral da Balança, ou de	-	-	-	-	-	-	-	-
Na espadao da Ursa me- nor aluzente, ou guar- da	2	219	24	40	14	35	12	15 1 45 A
Na espadao da Ursa me- nor aluzente, ou guar- da	-	-	-	-	-	-	-	-
Prato Boreal da Balança , ou de	2	222	54	50	14	49	12	75 8 8 B
Clara da Corona Boreal de Ariadne	-	-	-	-	-	-	-	-
Luzente na testa de Es- corpião	2	226	2	5	15	1	38	8 28 50 A
Coração de Escorpião	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Antares</i>	1	231	4	0	15	21	43	27 33 2 B
Cauda de Escorpião a mais luzida	2	237	51	18	15	48	51	19 7 42 A
Cabeça do Serpentario	-	-	-	-	-	-	-	-
No arco de Sagittario a Austral	3	243	41	6	16	12	5	25 52 38 A
Lyra <i>Vega</i>	1	259	21	48	17	14	35	36 57 21 A
Pescoço da Aguia	1	260	57	4	17	20	57	12 45 15 B
Na ponta , ou testa de Capricornio a oriental	2	272	3	43	18	5	15	34 28 11 A
Cauda do Cysne	2	277	12	15	18	25	46	38 34 25 B
Hombro de Aquario	3	294	46	5	19	35	50	8 15 9 B
Perna de Aquario <i>Scheat</i>	3	301	52	35	20	4	11	15 31 16 A
Peixe austriño <i>Fomalhant</i>	1	308	18	47	20	29	51	44 35 58 B
Pé do Pegaso <i>Scheat</i>	3	319	43	53	21	15	25	6 36 48 A
Na aza do Pegaso a pri- meira <i>Marchab</i>	3	340	28	20	22	38	10	17 5 29 A
Cabeça de Andromeda	1	341	5	8	22	40	36	30 53 16 A
Na Cadeira de Cassiopeia a luzida	2	343	2	28	22	48	24	26 47 6 B
	-	-	-	-	-	-	-	-



*Aqui poderá o curioso ajuntar as
observações , que fizer , ou se publica-
rem , feitas sobre os Fenomenos do an-
no de 1760 , com as quaes se completa-
rá bem o seu fim.*

is the book of the prophet Isai.
20. In the year of our Lord, 1590
written by John of Cotta, son of
John of Cotta, of the town of



- *ms.* -

