

Regimento do Astrolábio
e do quadrante e Tratado
da Esfera do Mundo

(Guia Náutico de
Munique)

Anonymous

Title: Regimento do Astrolábio e do quadrante e Tratado da Esfera do Mundo (Guia Náutico de Munique)

Author: Anonymous

Editorial Supervision: Henrique Leitão

Coordination: Juan Acevedo and Silvana Munzi

Editorial Team:

Juan Acevedo (Coordinator, Editor) . Maurizio Cataldo (Graphic Design, Coding) . Henrique Leitão (Editor, General Supervision) . Joana Lima (Editor) . Miguel Moço (Editor, Graphic Design, Coding) . Maria Rocha (Editor) .

Publisher: ERC RUTTER Project, University of Lisbon (Lisbon), 2022

Series: Rutter Project Digital Collection 1

DOI: 10.5281/zenodo.8379665

Licence: Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Project: ERC RUTTER Project

Principal: Henrique Leitão

Funder: ERC, European Research Council under the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme (grant agreement No. 833438). Financed by Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P./MCTES through national funds (PIDDAC): UIDB/00286/2020 and UIDP/00286/2020.

Sponsors:

FCUL, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

CIUHCT, Centro Interuniversitário de História das Ciências e da Tecnologia

Índice

Prefácios

- 1. Preface
- 1. Prefácio

Regimento do Astrolábio e do quadrante

- 1. Este é o regimento do Norte.

Tabelas Ano

- 1. Março
- 2. Abril
- 3. Maio
- 4. Junho
- 5. Julho
- 6. Agosto
- 7. Setembro
- 8. Outubro
- 9. Novembro
- 10. Dezembro
- 11. Janeiro
- 12. Fevereiro

O Tratado da Esfera do Mundo

- 1. Prólogo
- 1. Capítulo 1
- 2. Capítulo 2
- 3. Capítulo 3
- 4. Capítulo 4
- 1. Carta

Preface

The “Nautical Guides of Munich and Évora” (*Guias Náuticos de Munique e Évora*, in the original Portuguese) are two extraordinary little printed books from the first decades of the 16th century. This joint designation of “Guias Náuticos”, based on the location of the key extant copies, was aptly given by Luís de Albuquerque in a memorable 1965 publication, but their full titles are respectively, *Regimento do Astrolábio e do quadrante e Tratado da Esfera do Mundo*, and *Tratado da Esfera e Regimento da Declinação do Sol*, that is, “Regiment of the Astrolabe and the Quadrant and Treatise of the World Sphere”, and “Treatise of the Sphere and Regiment of the Sun's Declination”. The Munich Guide is slightly older and counts sixty-three pages, while the Évora Guide runs to seventy-one pages. Both were printed in Lisbon, that of Munich by Hermão de Campos and that of Évora by Germão Galharde, who at the time were typographers of renown in Portugal.

Apart from being extremely rare as early printed works—only one copy is known of the Évora Guide, and two of the Munich Guide — these documents belong among the most important in the Portuguese and global history of navigation. First, because these are the first known printed publications of regiments and instructions destined to pilots and mariners. Second, because this is the first time that Johannes de Sacrobosco's (John of Hollywood's) *Treatise of the Sphere*, included in the “Guias”, was published in a vernacular language. Third, because it is the first time that within a single printed work we find combined cosmography, nautical science, and astronomy, all together in the service of oceanic navigation—a textual arrangement that would thereafter reappear in similar works of the same genre. The emergence of these little books reveals the existence of a context of profound transition in navigation practices, the transition from coastal to long-distance navigation, in which it was essential for pilots and seamen, otherwise uneducated practitioners, to acquire the basic astronomical techniques in order to determine their position at sea. The *Guias Náuticos* are accordingly practical handbooks, “pocket-size”, most likely carried on board, written tersely in a language suited to how-to-books for a non-scholarly audience.

Contents-wise, the two guides are very much alike; with the Évora document appearing to be an improved version of the Munich Guide. The text of Sacrobosco's [Sphaera](#) is identical in both manuals, but its position differs: it is at the end of the Munich Guide, and at the beginning

of Évora's. The solar declination tables are given in Munich for one single year, while in Évora they become full-fledged quadrennial tables. This latter Guide also includes some additions to the regiments section.

Two copies are known of the Munich Guide: one at the Bayerische Staatsbibliothek, shelfmark Rar. 204 (B3Kat-ID: BV001474468) ([catalogue link](#)). The other copy is at the Biblioteca Apostolica Vaticana, Rome, under shelfmark Stamp.Ross. 653, ([catalogue link](#)). There is also a readily available digitisation of Joaquim Bensaúde's facsimile editions, on the [Internet Archive](#).

The only known copy of the Évora Guide (*Tractado da Spera do mun-do*) is found at the Biblioteca Pública de Évora, under the shelfmark BPERES Res. 0404 ([catalogue link](#)). There is a digitised copy at the [Biblioteca Nacional Digital](#).

The present digital edition is based on the digital copies mentioned above and on Bensaúde's facsimiles (in *Opera Omnia*, vol. IV, Lisbon, Academia Portuguesa da História, 1995, pp. 45-184. We have also consulted Albuquerque's transcription, in Luís de Albuquerque, *Os Guias Náuticos de Munique e Évora* (Lisboa: Junta de Investigações do Ultramar, 1965), from which we have only occasionally departed, correcting minor issues and introducing a small number of improved readings. As with other RUTTER digital editions, collegiality has been key, and we extend particular thanks to our former intern Maria Rocha (FLUL, University of Lisbon), who undertook the transcription of both *Guias* and spent countless hours solving textual problems with members of our team.

Normalization rules

We have adopted modern Portuguese spelling (pre-1990) whenever possible, meaning that early Portuguese and Latinate forms have been normalized, e.g. *parayso* > *paraíso*; *ecclipse* > *eclipse*. In the case of toponyms, this has often meant finding a compromise between early modern forms and our current spellings; p.ex. *Catay* > *Catai*.

Other rules adopted are:

- ethnonyms are given in lowercase: Mandinga > mandinga.
- historical cedilla has been treated phonetically and modified as needed, e.g. Çanagá > Sanagá; Çafim > Safim; Meça > Messa.
- historical digraphs ua, uo and uu have in most cases been reduced to represent their pronunciation, e.g. Sanagua > Sanagá; eguorebo > egorebo; Nanuus > Nanus.
- Roman numerals, except for centuries, as is current Portuguese usage, have been converted to Indo-Arabic.
- technical terms like ladeza have been mostly left in their original forms when the meaning is unequivocal, often opting for archaisms to retain certain closeness to the original forms.
- cardinal points: in keeping with the usage in Portuguese nautical literature, we retain alternative forms loeste/oeste and leste/este.
- punctuation has been left to a minimum, even in some cases where the reading is difficult. In a few exceptional cases we have felt obliged to insert a preposition or a conjunction [in square brackets] to ease reading.

ERC RUTTER Editorial Team

Lisbon, 31 October 2022

Supervision:

- Henrique Leitão

Coordination:

- Juan Acevedo

Editorial team:

- Carmo Lacerda
- Joana Lima
- Juan Acevedo
- Maria Rocha

Digital design and implementation:

- Miguel Moço, Maurizio Cataldo

Prefácio

Os Guias Náuticos de Munique e Évora (assim comumente designados devido à localização dos seus exemplares) são dois pequenos livros impressos nas primeiras décadas do séc. XVI, o de Munique de edição anterior, com c. 63 páginas, e o de Évora de edição posterior, com c. 71 páginas. Foram ambos impressos em Lisboa, o de Munique por Hermão de Campos e o de Évora por Germão Galharde, dois tipógrafos de referência em Portugal nesta época.

Para além de serem extremamente raros (apenas se tem conhecimento de um exemplar do Guia de Évora e de dois do Guia de Munique), estas obras são das mais importantes na história da náutica portuguesa e global. Em primeiro lugar, por ser a primeira vez que se imprimem e publicam os regimentos e instruções de navegação para uso dos pilotos e homens de mar. Em segundo lugar, por ser a primeira vez que se publica uma versão do Tratado da [Esfera](#) de Sacrobosco em língua vernácula. Em terceiro lugar, por ser a primeira vez que são combinados, numa obra impressa, conteúdos cosmográficos, náuticos e astronómicos para o auxílio da navegação oceânica, estrutura que vai figurar em obras posteriores do mesmo género. O aparecimento destes livrinhos é revelador de um contexto de profunda transição na maneira de navegar, a passagem da navegação costeira para a navegação de longa distância, na qual era fundamental que os pilotos e homens de mar, pessoas com baixos níveis de educação, dominassem técnicas astronómicas que permitiam determinar a posição do navio em alto mar. Os Guias Náuticos tratam-se, portanto, de manuais práticos, de pequenas dimensões (o que indica que provavelmente seriam levados a bordo), escritos numa linguagem simples, de how-to book e destinados a um público não erudito.

Os dois Guias Náuticos são bastante semelhantes, apresentando, porém, algumas diferenças, sendo que o de Évora parece ser uma versão melhorada do de Munique. A versão da Esfera é totalmente idêntica nas duas obras, aparecendo no Guia de Munique em segundo lugar e no de Évora em primeiro. As tabelas de declinação do Sol, que no de Munique são apresentadas apenas para um ano, no de Évora já aparecem para

quatro anos, e no Guia de Évora são acrescentados alguns conteúdos na parte dos regimentos.

Conhecem-se actualmente dois exemplares do Guia de Munique, cujo título original é Regimento do estrolabio e do quadrante: um deles encontra-se na Bayerische Staatsbibliothek, com a cota Rar. 204 (B3Kat-ID: BV001474468) ([Link para o catálogo](#)). O outro encontra-se na Biblioteca Apostólica Vaticana, com a cota Stamp.Ross.653. ([Link para o catálogo](#)). Existe também uma digitalização da edição facsimile de Joaquim Bensaúde disponível no [Internet Archive](#).

O único exemplar hoje conhecido do Guia de Évora, cujo título original é Tractado da Spera do mundo, encontra-se na Biblioteca Pública de Évora, com a cota BPE-RES Res. 0404 ([Link para o catálogo](#)). Existe também uma versão digitalizada disponível em PDF na [Biblioteca Nacional Digital](#).

Para esta edição foram utilizadas tanto as edições digitais acima mencionadas como a edição facsimilada impressa de Joaquim Bensaúde em *Opera Omnia*, vol. IV (Lisboa: Academia Portuguesa da História, 1995), 45-184. Foi também consultada a transcrição de Luís de Albuquerque presente em Luís de Albuquerque, *Os Guias Náuticos de Munique e Évora* (Lisboa: Junta de Investigações do Ultramar, 1965), da qual só nos desviámos pontualmente, corrigindo questões menores e introduzindo um número reduzido de leituras melhoradas. Tal como as outras edições digitais RUTTER, a colegialidade tem sido sempre central. Acrescentamos um agradecimento especial à nossa ex-estagiária Maria Rocha (FLUL, Universidade de Lisboa), que transcreveu os dois Guias e passou inúmeras horas com os membros da nossa equipa a resolver problemas textuais.

Regras de normalização

Adoptámos a ortografia do Português actual (pre-1990) sempre que possível. Isto significa que as formas de português antigo e latinizadas foram normalizadas (por exemplo parayso > paraíso; ecllipse > eclipse). No caso de topónimos, várias vezes foi necessário encontrar um equilíbrio entre as formas antigas e as actuais, apenas mantendo a escrita ou nomes antigos como solução mínima de forma a manter nomes medievais que não tem relação com a actual ortografia (por exemplo Catay > Catai).

Outras regras que se adoptaram foram as seguintes:

- Os etnónimos foram escritos em minúsculas: *Mandinga* > *mandinga*.
- A cedilha histórica foi tratada foneticamente e modificada sempre que necessário, por exemplo: *Çanagá* > *Sanagá*; *Çafim* > *Safim*; *Meça* > *Messa*.
- Dígrafos históricos “ua”, “uo” e “uu” foram na maioria dos casos reduzidos para representarem a sua pronúncia, por exemplo *Sanagua* > *Sanagá*; *egurobo* > *egorebo*; *Nanuus* > *Nanus*.
- Numeração romana, excepto para séculos, foi convertida para arábico.
- Termos técnicos como “ladeza” foram na maioria dos casos deixados na sua forma original sempre que o seu significado era inequívoco, escolhendo sempre os arcaísmos de forma a reter uma certa proximidade com as formas originais.
- Pontos cardeais: ao manter o seu uso na terminologia náutica portuguesa, mantiveram-se formas alternativas como *lo-este/oeste* e *leste/este*.
- Em matéria de pontuação a intervenção foi mínima, mesmo em casos em que a leitura é difícil. Nalguns casos excepcionais, sentimo-nos obrigados a inserir preposições ou conjunções utilizando [parêntesis rectos] para facilitar a leitura.

ERC RUTTER Equipa Editorial

Lisboa, 28 Fevereiro 2022

Supervisão:

- Henrique Leitão

Coordenação:

- Juan Acevedo

Equipa Editorial:

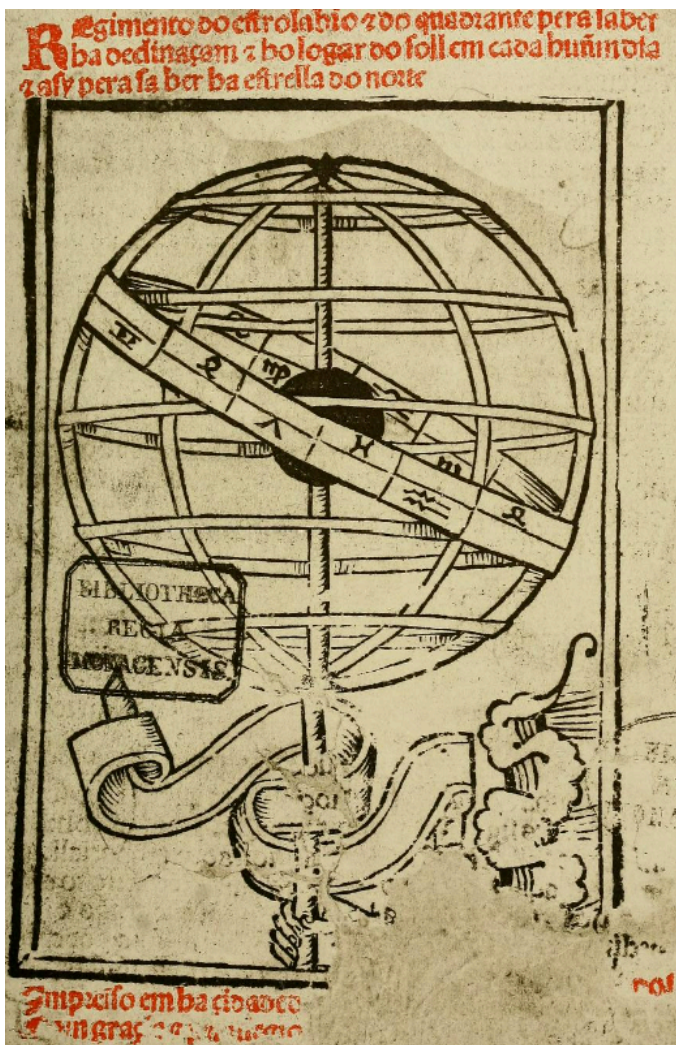
- Carmo Lacerda
- Joana Lima

- Juan Acevedo
- Maria Rocha

Design digital e implementação:

- Miguel Moço, Maurizio Cataldo

1. Regimento do Astrolábio e do quadrante para saber da declinação e do lugar do Sol em cada um dia e assim para saber da Estrela do Norte.



Primeiramente, saberás que aos 11 dias de março está o Sol no equinocial que não tem declinação e assim mesmo aos 14 de Setembro e no ano bissexto cresce mais um dia.

E se tu estiveres ao Sul do Sol sendo o sol nos signos da banda do Sul, e te fizer a sombra ao Sul tirarás a declinação da altura do Sol. E o que minguar de noventa tanto estás afastado do equinocial. E se porventura em algum lugar o Sol estiver ao Sul e te fizer a sombra ao norte ajuntarás a altura com a declinação e tudo isto junto o que passar de noventa graus estás afastado da linha para o Sul. Estes são signos em que está o Sol da banda do Norte da equinocial, e se tu estiveres desta banda com o Sol que fizer sombra ao Norte tirarás a declinação da altura do Sol e o que minguar para noventa aquello(?) estás afastado da equinocial do Sol. E se porventura passares por de banda do Sol que te fizer sombra ao Sul tomarás a altura do Sol e a declinação e ajuntarás tudo. E se passar de noventa tirarás noventa fora aquello(?) estás afastado da equinocial. E se for 90 estás debaixo do equinocial.

Agosto	Virgo	Linha equinocial	Setembro	Libra
Julho	Leo		Outubro	Escorpião
Junho	Câncer		Novembro	Sagitário
Maiο	Gemini		Dezembro	Capricórnio
Abril	Touro		Janeiro	Aquário
Março	Áries		Fevereiro	Aquário

Estes são os signos em que está o Sol que estão da banda do Sul do equinocial. Enquanto o Sol estiver nestes signos acrescentará a declinação sobre a altura do Sol, se tu estiveres ao Norte do equinocial. De aquela tabuada poderás saber em que signo está o Sol em qualquer dia do ano, e em que grau e que declinação tem em qualquer grau. Assim mesmo poderás saber a altura do pólo, ou o que estás afastado da linha equinocial, ou quanto estás afastado para o Norte ou para o Sul de qualquer cidade que souberes quan-

to ela está afastada da linha equinocial. E o regimento para isto saberes é o que se segue.

Primeiramente, saberás que em cima da tábua faz escritos os nomes dos meses começando de o Março. E em cada banda está um mês e cada tábua tem escritos os dias do mês naquela vanda a mão esquerda de cada tábua. Item. Debaixo de cada mês verás três espaços.

O primeiro são os dias do mês. O segundo deles é escrito com tinta preta e o lugar em que é o sol e ali acharás o signo e o grau em que o sol está em qualquer dia do ano. Entrando com o dia para parte esquerda e como o mês por cima, descendo para a linha que diz o lugar do sol falta em direito do dia. E neste mesmo direito acharás o grau em que o sol está nesse dia e no outro espaço acharás a declinação que aquele grau tem da linha equinocial com tinta vermelha: o qual é partido em dois espaços. O primeiro são graus e o outro são minutos. E aquela é a declinação Agosto Virgo Linha equinocial Setembro Libra Julho Leo Outubro Escorpião Junho Câncer Novembro Sagitário Maio Gemini Dezembro Capricórnio Abril Touro Janeiro Aquário Março Áries Fevereiro Pisce que o sol tem estando em aquele grau. E porque isto melhor seja entendido ponho exemplo. Eu quero saber a vinte quatro dias de maio em que signo e em que grau está o sol e quanta declinação tem. Entro por cima da tábua no mês de maio e para a parte esquerda na primeira linha busco 24. E vou por esta linha falta a chegar em direito do título que diz lugar do Sol. E diz de baixo Gemini, mostra que o Sol é de baixo Gemini mostra que o Sol é em Gemini e por em direito dos 24 dias, acharás 12.

Mostra estar o sol a 12 graus de Gemini. E descendo por declinação até a chegar em direito dos ditos 12. E dos ditos 24 dias do dito mês acharás 22 graus e 20 minutos. E assim saberás que o sol está a 10 graus do signo de Gemini e tem de declinação então 22 graus e 20 minutos e por esta maneira saberás todos os outros dias do ano.

Se tu quiseres saber qualquer parte em que estiveres quanto é aquilo que estás afastado da linha equinocial e esse estás aquém ou além ou debaixo para a altura do Sol, sabe que é necessário que tomes primeiro a altura do sol com astrolábio ou com quadrante e isto ao meio-dia quando o Sol está mais empinado. A qual altura a sabida guarda-a e entra em esta tabuada em direito de aquele mês e de aquele dia e acharás em aquele dia em que grau está o sol e quanto tem então de declinação. E se isto for de 11 dias de março até 14 de setembro que tem este tempo o sol está em os seis signos que

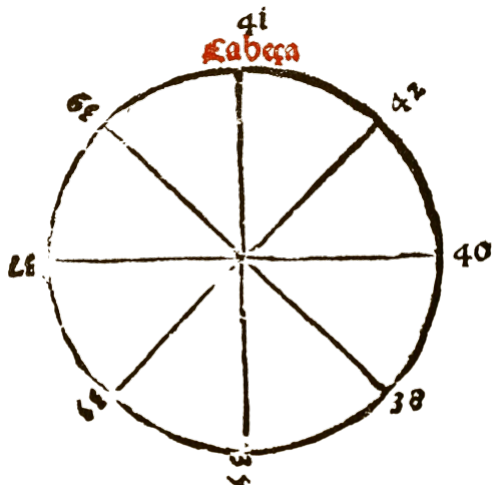
estão da equinocial para a banda do Norte. Os quais são: Áries, Tauro, Gemini, Câncer, Leo e Virgo. E se a sombra te fizer ao norte tirarás a altura que tomaste de noventa. E o que ficar ajuntarás a declinação que achares. E quantos graus minutos forem, tanto estás afastado da linha equinocial para o norte. E porque melhor entendas ponho um exemplo e digo que eu me achei em uma parte a vinte dias de agosto, e o Sol tinha de altura em aquele dia 62 graus. Tirei 62 de 90, ficaram 28. Acharás na tabuada, que o sol está em este dia a cinco graus de Virgo e tem de declinação 9 graus e 43 minutos. Os quais ajuntados com 28 fazem 37 graus e 43 minutos. E tanto estás afastado do equinocial. Outro exemplo digo que eu achei a cinco dias de Julho 50 graus de altura onde me fazia a sombra o norte. Tirei 50 de 90, ficam os 40 quais ajuntei 21 graus e 54 minutos, que o sol tem de declinação estando a 21 graus de Câncer. Fazem 61 graus e 54 minutos e tanto estás afastado da linha equinocial. Assim mesmo digo que achaste a 20 dias de agosto a altura do sol 85 graus, os quais tirados de 90 ficam 5 ajuntados com 9 graus e 43 minutos que o sol tem de declinação. São 14 graus e 43 minutos e tanto estás afastado do equinocial para o norte. E se caso for que achares 90 graus de altura, sabe que estás afastado da linha tantos graus quanto o sol tem da declinação não mais nem menos. E saberás que este regimento é verdade se a sombra vai para o norte mais se a sombra vai para o Sul. O que te acontecerá estando do trópico de Câncer para a linha e isto em alguns o tempo farás por esta maneira. Convém saber, ajuntarás a altura que tomaste com a declinação e o que sobejar de 90 e o que estás afastado da linha exemplo digno que achaste aos 12 dias de Junho. 75 graus e a sombra vai para o sul. Então ajuntarás 23 graus e 33 minutos de declinação e serão 98 graus e 33 minutos dos quais lançarás fora os 90. Fica 8 graus e 33 minutos. E tanto estás afastado da linha para o norte. Tudo isto é se o sol estiver nos signos da banda do Norte como já disse. Mais se for nos signos que são da banda do sul, os quais são: Libra, Scórpio, Sagitário, Capricórnio, Aquário, Pisces e isto é de 14 dias de setembro até 11 de março farás por esta maneira. Toma a altura do sol como já disse e olha nesta tabuada a declinação que o sol tem em aquele dia. E ajunta tudo. E o que for tira de 90 e o que sobejar e o que estás afastado da linha. Exemplo disto digo que a 10 dias de novembro achaste de altura 35 graus. Ajuntarás 19 graus e 35 minutos, que o sol tem de declinação 27 graus de Escórpio e farão por todos 54 graus e 35 minutos. os quais tirados de 90, ficam 35 graus e 25 minutos.

E tanto estás afastado da dita linha. E digo que aos doze dias de dezembro achaste de altura 28 graus. Ajuntarás com a declinação de aquele dia que

são 23 graus e 33 minutos. E estes todos assim ajuntados fazem juntamente 41 graus e 33 minutos, os quais sendo tirados de 90 ficarão 48 graus e 27 minutos, e tanto estás afastado da linha equinocial. E digo que no dito dia achaste 60 graus. Ajuntarás com a declinação dita, serão por todo 83 graus e 33 minutos. Tirarás de 90. Ficarão 6 graus e 27 minutos e tanto estás afastado da dita linha. E digo que achaste no dito dia de altura 66 graus e meio. Ajunta com 23 graus e meio da declinação, farão por todos. 90 tirarás fora, não ficará coisa nenhuma e então estás debaixo da linha diretamente. E este regimento é o que às de ter do Norte até a linha equinocial. Mais da linha equinocial por diante para o sul e o regimento por o contrário. Convém saber: que quando o sol estiver nos signos da banda do Sul. Convém saber: tomarás a altura, e se a sombra for para o Sul, olha quanto é a altura e tira de 90. E o que ficar ajuntarás com a declinação do sol de aquele dia. E outro tanto estás afastado da linha para o sul. E exemplo digo: que os 14 dias de fevereiro, achaste em um lugar que o sol tinha de altura 62. Tira 62 de 90, ficaram 28, os quais ajuntarás 9 graus e 43 minutos que o sol tem de declinação em aquele dia estando a 5 graus de Pisces fazem 37 graus e 43 minutos. E tanto estás afastado da linha para o Sul. Item. Digo que tu achaste a 2 dias de janeiro estando o sol a 21 graus de Capricórnio onde o sol tinha de altura 50 graus, tirarás de 90 e ficarão 40 os quais ajuntarás 21 graus e 54 minutos que o sol tem de declinação. Fazem 61 graus e 54 minutos. e tanto estás afastado da linha para o Sul. Item. Digo que vinte dias de setembro achaste a altura do sol 85 graus e tirarás de 90. Ficam cinco, ajuntarás com 2 graus e 24 minutos. E assim fazem, 7 graus e 24 minutos, e tanto estás afastado da linha para o sul. E se caso fosse que aches 9 graus da altura, sabe que estás afastado da linha para o sul tanto como é a declinação de aquele dia. E se já sombra for para o norte, o qual te acontecerá estando do trópico de Capricórnio para a linha, e isto em certos tempos. Então ajuntarás a altura com a declinação e o que for mais de 90 é o que estás afastado da linha. Exemplo digo que achaste aos 13 dias de dezembro 75 graus e a sombra vai para o norte. Ajuntarás a declinação que são 23 graus e 33 minutos com 75 e farás 98 graus e 33 minutos. lança fora 90, ficam 8 graus e 33 minutos e tanto estás afastado da linha para o sul. E se o sol estiver nos signos que são da banda do Norte, tomarás a altura do sol e a declinação daquele dia, e ajuntarás tudo, e o que ficar é o que estás afastado da linha. Exemplo digo, que achaste aos 8 dias de maio 35 graus de altura, os quais ajuntarás 19 graus e 35 minutos que o sol tem de declinação, estando a 27 graus de Tauro farão por todo 54 graus e 35 minutos e o que minguar para 90, isso estás afastado da linha para o sul. Item. Digo que aos 12 dias de junho achaste de altura 18 graus, ajuntarás com 23 e 33 minutos da de-

clinação. Serão por todos 41 graus e 33 minutos. Tirará de 90, ficarão 48 graus e 27 minutos e tanto estás afastado da linha. Item. Digo que no dito dia achaste de altura 60 graus. Ajunta-os com 23 graus e 33 minutos e serão por todos 83 graus e 33 minutos tirados de 90, ficarão 6 graus e 27 minutos e tanto estás afastado da linha para sul. E assim poderás saber quanto estás afastado desta cidade de Lisboa, onde esta tabuada foi composta, ou de outra qualquer cidade de o norte ao sul.

Sabendo aquela cidade quanto está afastada do equinocial tirando os uns graus dos outros. Exemplo digo que esta cidade está afastada da linha 38 graus e dois terços. E tu te achaste onde tinhas 45. Estás afastado de Lisboa para o norte 5 graus e dois terços e se te achares onde estavas afastado da linha 20 graus estás afastado de Lisboa para o sul 18 graus e dois terços. E se te achares da outra banda da linha para o sul, ao qual os astrólogos chamam o pólo antártico ajuntarás os graus do afastamento que lá achares com os graus de Lisboa, e tanto estas afastado. Exemplo digo, que te achaste além da linha 25 graus, ajuntarás com 38 graus e dois terços fazendo 63 graus e dois terços e tanto estás afastado de Lisboa e assim farás de qualquer outro lugar que tu quiseres, sabendo quanto estás afastado da linha equinocial. Se porventura te emlheares(?) na conta quando o sol for entre ti e a linha, que não saibas fazer a conta como atrás neste regimento fica repartido. Tirará a declinação que achares da altura que tomardes e assim cada vez que achares o sol entre ti e a linha, quer seja de a uma parte do Norte, quer do Sul, tira a dita declinação da altura que tomaste e os que te falecerem para 90, aquele estás afastado da linha.



1.1. Este é o regimento do Norte.

E quando as guardas estão no braço da Oeste, esta estrela do Norte acima do pólo um grau e meio. Item. Quando as guardas estão na linha abaixo da Oeste está a estrela do norte acima do pólo 3 graus e meio. Item. Quando as guardas estão no pé, está a estrela três graus acima do pólo. Item. Quando as guardas estão em a linha debaixo do braço de leste, está a estrela acima do pólo meio grau. E quando quer que tomares a altura da estrela e as guardas forem em qualquer daqueles quatro lugares que a estrela está acima do pólo da altura que tomares da estrela. Convém a saber: tirarás aqueles graus que a estrela está acima e os graus que te ficarem, aqueles estás arredado da linha equinocial. Nestes quatro lugares anda a estrela do Norte abaixo do pólo. Item. Quando as guardas estão em o braço de leste está a estrela abaixo do pólo um grau e meio. Item. Quando as guardas estão na linha acima do braço de leste está a estrela três graus e meio abaixo do pólo. Item. Quando as guardas estão na cabeça está a estrela a baixo do pólo três graus. Item. Quando as guardas estão na linha acima do braço de oeste está a estrela abaixo do pólo meio grau. Quando quer que tomares a altura da estrela e as guardas forem em qualquer destes quatro lugares que a estrela anda abaixo do pólo, convém saber, ajuntares aqueles graus, que a estrela for a fundo do pólo, com a altura que tomares a estrela e os graus que achares, aqueles estás arredado da linha equinocial.

Estas são as alturas da linha equinocial para a banda do Norte.

Primeiramente, o cabo das esteiras com meio da ilha de São Tomé dois terços de grau. A povoação da ilha de São Tomé um grau. Item. O cabo de São João um grau. A Ilha do Príncipe em dois graus e meio. Item. As três pontas quatro graus e meio. A ilha de Fernão do Pó quatro graus e meio.

A Boca do Rio real em 5 graus.

Cabo Formoso, 5 graus e um oitavo de grau.

Cabo Corso está 5 graus.

Item. Cabo do monte está em 6 graus.

Cabo de São Paulo está em 6 graus.

Item. Mais os baixos de Santa Ana estão em 6 graus e em três quartos de um grau.

Item. A Serra Leoa está em 8 graus.

Item. O Cabo de Sagres está em 9 graus.

Item. O Cabo de Verga em 9 graus e dois terços [de] um grau.

Item. Os baixos do Rio Grande em 11 graus.

Item. O Cabo Roxo em 12 graus e meio.

Item. Cabo Verde com a Ilha do Fogo em 14 graus e meio.

Item. O meio da Ilha de Santiago em 15 graus.

Item. Senegal em 15 graus, e um terço de grau.

A Ilha de Boa Vista em 16 graus e um sexto de um grau.

A Ilha do Sal em 17 graus.

Anterote e Ilha de São Nicolau em 17 graus e meio.

A Ilha de Santa Luzia e São Vicente e Santo Antão ; estão 18 graus.

A Ponta de Tofião com o meio dos baixos de arguim, estão em 19 graus.

Arguim com a ponta dos baixos de arguim, estão em vinte graus.

O Cabo Branco em 20 graus e meio.

O Cabo das Barbas em 22 graus.

A Angra de Gonçalo de Sintra, 22 graus e três quartos de um grau.

Rio do Ouro em 23 graus e meio.

A Angra dos Cavalos, 24 graus.

A Angra dos Ruivos, 25 graus.

O Cabo Bojador, 26 graus, e três quartos de um grau.

O Mar Pequeno com o meio da Ilha de Grande Canária e com o meio da ilha de Tenerife estão em vinte e sete graus e meio.

A Ilha Forte Ventura com a ponta de um dia e com a Grande Canária e Tenerife e a Gumeira da banda do Norte em 28 graus.

A Ilha da Palma em 28 graus e meio.

Item. Cabo de não com Lançarote em 28 graus e três quartas de um grau.

A Ilha de Alegança, em 29 graus.

O Rio de Meca ou Mefa em 29 graus e três quartos de um grau.

A Ilha Selvagem está em 30 graus.

O Cabo de Cem está em 31 graus e mais um quarto de grau.

Safim, 32 graus.

O Cabo de Canfim com a Ilha da Madeira está em 32 graus e um quarto de grau.

A Ilha do Porto Santo está em 32 graus e três quartos de um grau.

Anafé está posta em 33 graus e meio.

Mamora está posta em 34 graus.

O Cabo de Espartel está posto em 35 graus e meio.

Calez em 36 graus e dois terços de um grau.

Cabo de São Vicente com a Ilha de Santa Maria está posta em 37 graus.

Ilha de Pessegueiro com a Ilha de São Miguel, 37 graus e dois terços.

Cabo Espichel em 38 graus e um terço.

Cabo de Sanchete com o Faial e Pico tem em 38 graus e 2 terços

A Berlengas com a Terceira e a Ilha das Flores em 39 graus e terço.

Selir com a Graciosa em 39 graus e três quartas.

As Paredes em 40 graus.

Aveiro em 40 graus e meio.

O Porto de Portugal em 41 graus.

Baiona em 42 graus.

As Ilhas de Baiona em 42 graus e [um] quarto.

Cabo de Finisterra, 43 graus.

Item. Saberás que o grau do Norte e Sul é de 17 léguas e meio e assim às de saber que 60 minutos faz um grau.

Item. Por uma quarta releva por grau 17 léguas e cinco sextos de légua. E afastarás da linha direita 3 léguas e meia.

Item. Por duas quartas releva por grau 19 léguas e um sexto de légua.

E afastas da linha direita 7 léguas e meia.

Item. Por três quartas releva por grau 21 léguas e um terço de légua.

E afastas da linha direita onze léguas e 5 sextas de légua.

Item. Por 4 quartas releva por grau 24 léguas e 3 quartos de légua.

E arredas da linha direita 17 léguas e meia.

Item. Por cinco quartas releva por grau 31 léguas e um quarto.

E afastas da linha direta por grau 26 léguas e uma sexta.

Item. Por 6 quartas releva por grau 46 léguas e meia.

E afastas da linha direita 42 léguas e meia.

Item. Por sete quartas releva por grau 87 léguas e um sexto de uma légua.

E afastas da linha direita 85 léguas.

1.2.

Março tem dias 31. A Lua 30. O dia 12 horas; noite 12.		Di- as do mês	Lugar do Sol	Declinação: Sol	
			Pisces	Graus	Mi- nu- tos
d	Adrião, mártir e Simplicio	1	20	3	59
e	Donado mártir e Basílio	2	21	3	35
f	Maximino, mártir pregador	3	22(?)	3	11
g	Lúcio, papa e mártir	4	23	2	48
A	São Focas, mártir	5	24	2	24
b	Víctor e Victorino, márti- res	6	25	2	0
c	Tomás de Aquino, confes- sor	7	26	1	36

d	Apolónio, mártir	8	27	1	12
e	Os quarenta mártires	9	28	0	48
f	Alexandre e Gaio, mártires	10	29	0	24
g	Quarenta mil mártires	11	1 item.	0	0
A	São Gregório, papa e doutor	12	2	0	24
b	São Leandro, bispo bispo	13	3	0	48
c	Leão, papa e mártir e doutor	14	4	1	12
d	Longinus, mártir	15	5	1	36
e	Gertrudes, virgem e mártir	16	6	2	0
f	Patrício, bispo e confessor	17	6	2	24
g	Anselmo, bispo e doutor	18	7	2	48
A	José de Nossa Senhora	19	8	3	11
b	Cuteberto, confessor	20	9	3	35
c	Bento, abade fundador	21	10	3	59
d	Paulo, bispo e confessor	22	11	4	22
e	Pigmete, preste e mártir	23	12	4	46
f	Teodoro, presbítero. Dia de jejum	24	13	5	9
g	Anunciação de Nossa Senhora	25	14	5	33
A	São Castório, mártir	26	15	5	56

b	João, ermitão, confessor	27	16	6	19
c	Marcelo, papa e Gontrão	28	17	6	43
d	Qurino, mártir; Eustásio	29	18	7	6
e	São Segundo, mártir	30	19	7	29
f	Felice, papa e Balbina virgem	31	20	7	51

Abril tem 30 dias. Lua 29. O dia 12 horas. A noite 10.		Dias do mês	Lugar do Sol		
			Áries	Graus	Minutos
g	Teodora, virgem e mártir	1	21	8	14
A	Maria Egipcíaca e The [odora]	2	22	8	37
b	Ricardo, bispo e confessor	3	23	8	59
c	Ambrósio e Santo Isidoro	4	24	9	21
d	Vicente da ordem dos pregadores	5	25	9	43
e	Celestino e Sisto papa	6	26	10	5
f	Epifânio, bispo e mártir	7	27	10	27
g	Dionísio, bispo e mártir	8	28	10	49
A	A trasladação de Santa Mónica	9	29	11	10
b	Apolónio, presbítero	10	30	11	32

c	Eustórgio, presbítero e	11	1 item.	11	53
d	Vitorino de Braga, mártir	12	2	12	14
e	Eufêmia, virgem; Herme- negildo.	13	3	12	34
f	Tibúrcio e Valeriano, már- tires	14	4	12	55
g	Isidoro neapol', mártir	15	5	13	15
A	Frutuoso, bispo e Braga	16	6	13	35
b	Aniceto, papa e mártir	17	6	13	45
c	Alfège, arcebispo, mártir	18	7	13	55
d	Cresêncio, confessor e mártir	19	8	14	15
e	Leão, papa, confessor	20	9	14	34
f	Simeão, bispo e confessor	21	10	14	53
g	Sotério e Gaio, papas	22	11	15	12
A	São Jorge, mártir	23	12	15	31
b	Adalberto, bispo e mártir	24	13	15	49
c	Marcos Evangelista	25	14	16	7
d	Marceliano e Pedro, márti- res	26	15	16	16
e	Santa Anastácia, virgem	27	16	16	42
f	Vital, mártir	28	17	17	0
g	Pedro, mártir, pregador	29	18	17	17

A	Eutrópio, bispo e mártir	30	19	17	34
---	--------------------------	----	----	----	----

Maio tem dias 31. Lua 30. O dia 16 horas. A noite 8.		Di- as do mês	Lugar do Sol	Declinação do Sol	
			Tauro	Graus	Mi- nu- tos
b	Os Apóstolos Santiago Fi- lipe	1	20	17	49
c	Atanásio, bispo e doctor	2	21	18	6
d	A invenção da Santa Cruz	3	22	18	21
e	Quiriato, Evêncio e Teo- doro	4	23	18	37
f	Transladação de Santo Augusto	5	24	18	52
g	João ante porta latina	6	25	19	7
A	A invenção dos escravos cristãos	7	26	19	21
b	Revelação de S. Miguel	8	27	19	35
c	Gregório Nazareno, bispo	9	28	19	48
d	Gordiano e Epimaco e Pa	10	29	20	2
e	Mamertino, bispo e con- fessor	11	30	20	15
f	Dia de três mártires	12	1 item	20	27
g	A victória e coroa dos	13	2	20	39

A	Bonifácio, o mártir	14	3	20	51
b	Bernardo, abade; Isidoro	15	4	21	3
c	Ubaldo, bispo e confessor	16	5	21	14
d	A transladação de Santo Bernardo	17	5	21	19
e	Felice, bispo e mártir	18	6	21	25
f	Potenciana, virgem e	19	7	21	35
g	Bernardino, confessor	20	8	21	45
A	Helena, rainha mãe de	21	9	22	54
b	Júlia, virgem e mártir	22	10	22	3
c	Desidério, bispo e mártir	23	11	22	12
d	Trasladação de São Domingos	24	12	22	20
e	Urbano, papa e mártir	25	13	22	18
f	A festa dos Santos Anjos	26	14	22	35
g	São João, papa e mártir	27	15	22	42
A	Germano, bispo e confessor	28	16	22	49
b	Máximo, bispo e confessor	29	17	22	5
c	Félix, papa e mártir	30	18	23	0
d	Petronila, virgem	31	18	23	0

Junho tem dias 30. Lua 29. O dia 16 horas. Noite 8.		Dias do mês	Lugar do Sol	Declinação do Sol	
			Gemini	Graus	Minutos
e	Nicodemos, mártir	1	19	23	5
f	Marcelino e Pedro, mártires	2	20	23	10
g	Pergentino e Lagentino	3	21	23	14
A	Quirino, bispo e mártir	4	22	23	18
b	Bonifácio, bispo e mártir	5	23	23	22
c	Filipe, diácono de 7	6	24	23	25
d	Paulo, bispo constantino	7	25	23	27
e	Medardo e Gilbarado	8	26	23	29
f	Primo e Feliciano, mártires	9	27	23	31
g	Zacarias, profeta	10	28	23	32
A	Barnabé, apóstolo	11	29	23	33
b	Basíldes, Cirino, Nabor	12	30	23	33
c	António de Lisboa	13	1 item	23	33
d	Basílio, bispo em Grécia	14	2	23	33
e	Vito e Modesto, mártires	15	3	23	31
f	Cirício e Julita, mártires	16	4	23	29
g	Santo Botulfo, mártir	17	4	23	28

A	Marcos e Marcelino	18	5	23	27
b	Gervásio e Protásio, mártires	19	6	23	25
c	Florência, virgem e mártir	20	7	23	22
d	Rodolfo, bispo de Antioquia	21	8	23	18
e	Albino, mártir e dez mil cavalh.	22	9	23	14
f	Joanne, sacerdote	23	10	23	10
g	A nascença de S. João Baptista	24	11	23	5
A	Fitério e Elégio, mártires	25	12	23	0
b	João, Paulo, Pelágio, mártires	26	13	22	55
c	Crescêncio, bispo e mártir	27	14	22	49
d	Leão, papa. Dia de jejum	28	15	22	42
e	Apóstolos Pedro e Paulo	29	16	22	35
f	Comemoração de S. Paulo	30	17	22	28

Julho tem dias 31. Lua 30. O dia 16 horas; a noite 8.	Dias do mês	Lugar do Sol	Declinação do Sol	
		Câncer	Graus	Minutos

g	Oitava de S. João Baptista	1	17	22	24
A	Visitação da Senhora a Santa Isabel	2	18	22	20(?)
b	Gregório, bispo e mártir	3	19	22	12(?)
c	Trasladação de S. Martinho	4	20	22	4
d	Lauriano, bispo e mártir	5	21	21	54
e	Oitava de São Pedro e Paulo	6	22	21	45
f	Marçal, Pantémio, confessores	7	23	21	35
g	Procópio, abade; Quiliano	8	24	21	25
A	Dos dez mil e duzentos mártires	9	25	21	14
b	Os sete irmãos mártires	10	26	21	3
c	Trasladação de S. Bento abade	11	27	20	51
d	Naboris e Félix, mártires	12	28	20	39
e	Anacleto, papa e mártir	13	29	20	27
f	Aqui começam os dias caniculares	14	30	20	15
g	Quirino e Julita, mártires	15	1 item	20	2
A	Justa e Rufina, mártires	16	2	19	48
b	Aleixo, confessor. Eustáquio	17	3	19	35

c	Marinha, virgem e mártir E Sin	18	4	19	21
d	forosa com sete filhos	19	5	19	7
e	Margarida, virgem e mártir	20	6	18	52
f	Vitório e seus companheiros	21	7	18	37
g	Santa Maria Madalena	22	8	18	21
A	Apolinário, bispo e mártir	23	9	18	6
b	Cristóvão mártir. Dia jejum	24	10	17	49
c	Santiago Zebedeu, apóstolo	25	11	17	33
d	Santa Ana e os pastores	26	12	17	17
e	Pantaleão, mártir	27	13	17	0
f	Sete Adormecidos; Nazário; celso	28	14	16	42
g	Marta virgem e os seus companheiros	29	15	16	25
A	Abdão e Sénen, mártires	30	16	16	7
b	Jerónimo, confessor	31	17	15	49

Agosto tem dias 31. Lua 30. O dia tem 14 horas; a noite 10.	Di- as do mês	Lugar do Sol	Declinação do Sol
---	---------------------	--------------------	----------------------

			Leo	Graus	Mi- nu- tos
c	A cadeira de S. Pedro a	1	17	15	42
d	Estevão, papa e mártir	2	18	15	31
e	A invenção de S. Estevão	3	19	15	12
f	Justino, sacerdote e mártir	4	20	14	53
g	Santa Maria das Neves	5	21	14	34
A	Transfiguração do Senhor	6	22	14	15
b	Mamede mártir e Donado bispo	7	23	13	55
c	Ciríaco, bispo e confessor	8	24	13	35
d	Romano, mártir. Dia de jejum	9	25	13	15
e	Lourenço, mártir de nar [...]]	10	26	12	55
f	Tibúrcio, mártir. Susana virgem e	11	27	12	34
g	Santa Clara, virgem da	12	28	12	14
A	Hipólito e seus companheiros	13	29	11	53
b	Eusébio confessor. Dia de jejum	14	30	11	32
c	Assunção de Nossa Senhora	15	1 item.	11	10
d	São Roque, confessor e	16	2	10	49

e	Oitava de S. Lourenço	17	2	10	38
f	Agapito, mártir; Liberato	18	3	10	27
g	Ludovico, confessor da ordem	19	4	10	5
A	Bernardo, Felisberto abade	20	5	9	43
b	Privado; Anastácio, mártir	21	6	9	21
c	Oitava da Senhora e Timóteo	22	7	8	59
d	Sinforiano mártir. Dia de jejum	23	8	8	37
e	S. Bartolomeu, apóstolo	24	9	8	14(?)
f	Luís confessor, rei de França	25	10	7	51
g	São Severino, papa e mártir	26	11	7	29
A	São Rufo, mártir asian [...]	27	12	7	6
b	Agostinho, bispo e confessor	28	13	6	43
c	Degolação de S. João	29	14	6	19
d	Félix e Adauto, mártires	30	15	5	56
e	Félix, confessor em Ravena	31	16	5	33

Setembro tem dias 30. Lua 29. O dia tem 12 horas; a noite 12.		Di- as do mês	Lugar do Sol	Declinação do Sol	
			Virgo	Graus	Mi- nu- tos
f	Gil abade e doze frades	1	17	5	9
g	Antonino, mártir e confessor	2	18	4	46
A	Eufémia, Tecla e Erasma	3	19	4	22
b	Moisés, profeta do [...]	4	20	3	59
c	Ubertino, abade. Venturino	5	21	3	35
d	Eugénio, bispo e confessor	6	22	3	11
e	Zacarias, profeta pe [...]	7	23	2	48
f	A nascença de Nossa Senhora	8	24	2	24
g	Gorgónio, mártir em [...]	9	25	2	0
A	Nicolau de Tolentino em [...]	10	26	1	36
b	Proto e Jacinto mártires	11	27	1	12
c	Maximiano, bispo. Sisto	12	28	0	48
d	Mauriolo, bispo. Filipe	13	29	0	24
e	Exalçamento da Santa Cruz	14	30	0	0
f	Trasladação de São Vicente	15	1 item.	0	24
g	Eufémia, virgem e mártir	16	2	0	48

A	Lamberto, bispo e confessor	17	3	1	12
b	Victória e Coroa, mártires	18	4	1	36
c	Januário, bispo e mártir	19	5	2	0
d	Eustáquio. Dia de jejum	20	6	2	24
e	Mateus, apóstolo e evangelista	21	7	2	48
f	Maurício e seu companheiros, mártires	22	8	3	11
g	Leão, papa e mártir	23	9	3	35
A	Gerardo, bispo e mártir	24	10	3	59
b	Fermiano, bispo e mártir	25	11	4	22
c	Cipriano e Justina, mártires	26	12	4	46
d	Cosme e Damião, mártires	27	13	5	9
e	Exupério, bispo e confessor	28	14	5	33
f	São Miguel Arcanjo	29	15	5	56
g	São Jerónimo sacerdote	30	16	6	19

Outubro tem dias 31. Lua 30. O dia tem horas 10. A noite 14.		Dias do mês	Lugar do Sol	Declinação do Sol	
			Libra	Graus	Minutos
A	Germano, bispo e confessor	1	17	6	43

b	Leodegário, bispo e mártir	2	18	7	6
c	Cândido, mártir em na [...]	3	19	7	29
d	Francisco, confessor pri[...]	4	20	7	51
e	Plácido e seus companheiros	5	21	8	14
f	Santa Fé, virgem e Marco, papa	6	22	8	37
g	Justina, virgem e mártir	7	23	8	59
A	Pedro, mártir. Abraão	8	24	9	21
b	Dionísio e seus companheiros	9	25	9	43
c	Cirbono, bispo e confessor	10	26	10	5
d	Nicásio, pa[pa], e seus companheiros	11	27	10	27
e	Venâncio, abade da ordem	12	28	10	49
f	Geraldo, confessor. Calisto	13	29	11	10
g	Antioquio, bispo e confessor	14	30	11	32
A	Gallo, abade da ordem	15	1 item	11	53
b	Florêncio, bispo e confessor	16	2	12	14
c	Pelágia, virgem e mártir	17	3	12	34
d	Lucas, evangelista [...]	18	4	12	55
e	Máximo, mártir em an	19	5	13	15
f	Carpásio, mártir em ni	20	6	13	35
g	As onze mil virgens e	21	7	13	55

A	Teodoro, presbítero e	22	8	14	15
b	Germano, mártir. Fortunato	23	9	14	34
c	Crisanto e Dario, mártires	24	10	14	53
d	Crispino e Crispiano, mártires	25	11	15	12
e	Viaстásio, papa e mártir	26	12	15	31
f	João confe[ssor]. Dia de jejum	27	13	15	49
g	Simão e Judas apóstolos	28	14	16	7
A	Narciso, bispo e confessor	29	15	16	26
b	Germano, bispo capuano	30	16	16	42
c	Quintino mártir. Dia de jejum	31	17	17	0

Novembro tem dias 30. Lua 30. Dia horas 8; noite 16.		Dias do mês	Lugar do Sol	Declinação do Sol	
			Scorpius	Graus	Minutos
d	Dia de todos os Santos	1	18	17	17
e	Comemoração dos finados	2	19	17	33
f	Restituo Hilarion, confessor	3	20	17	49
g	Amâncio, bispo e confessor	4	21	18	6

A	Zacarias, pai de S. João Baptista	5	22	18	21
b	Leonardo, confessor, abade	6	23	18	37
c	Hercoliano, bispo e mártir	7	24	18	52
d	Os quatro coroados	8	25	19	7
e	Teodoro mártir dedi. salu [...]	9	26	19	21
f	Trifónio e seus companheiros	10	27	19	35
g	Martinho, bispo e confessor	11	28	19	48
A	Martinho, papa e mártir	12	29	20	2
b	Brício, bispo e confessor	13	30	20	15
c	João, bispo e confessor	14	1 item.	20	27
d	Rufo, bispo, discípulo de S. Paulo	15	2	20	39
e	Euquério, bispo albanen[...]	16	3	20	51
f	Amano bispo, e S. Jorge	17	4	21	3
g	A trasladação de Santo Estêvão	18	5	21	14
A	Santa Isabel, viúva e [...]	19	6	21	25
b	Santo Estêvão, confessor	20	7	21	35
c	Columbano, abade de [...]	21	8	21	45

d	Cecília, virgem e mártir	22	9	21	54
e	Clemente, papa e mártir	23	10	22	3
f	S. Crisógono, mártir	24	11	22	12
g	Catarina, virgem e mártir	25	12	22	20
A	Pedro Alexandrino, mártir	26	13	22	28
b	Agrícola e Vidale, mártir	27	14	22	35
c	Jacobo, orador, mártir	28	15	22	42
d	Saturnino	29	16	22	49
e	Santo André, apóstolo	30	17	22	55

Dezembro tem dias 31. O dia tem 8 horas; a noite 16.		Dias do mês	Lugar do Sol	Declinação do Sol	
			Sagittarius	Graus	Minutos
f	Elégio, bispo e confessor	1	18	23	0
g	Babiana, virgem e mártir	2	19	23	5(?)
A	Cassiano, bispo e mártir	3	20	23	10
b	Bárbara, virgem e mártir	4	21	23	14
c	Savas, abade, e Basso, bispo	5	22	23	18
d	Nicolau, bispo e confessor	6	23	23	22

e	Ambrósio, bispo e confessor	7	24	23	25
f	A concepção da Senhora	8	25	23	27
g	Leocádia, virgem e mártir	9	26	23	29
A	Eulália, virgem e mártir	10	27	23	31
b	Dâmaso, papa e confessor	11	28	23	32
c	Valerico, abade da ordem	12	29	23	33(?)
d	Luzia, virgem e mártir	13	1 item.	23	33
e	Nicásio, bispo e mártir	14	2	23	32
f	Valeriano, bispo e mártir	15	3	23	31(?)
g	Ananias, Azari[a]s, Misael	16	4	23	29(?)
A	Lázaro, bispo e confessor	17	5	23	27
b	Anunciação da Senhora	18	6	23	25
c	Nemésio, mártir, Anath[...]	19	7	23	22
d	Liberato, bispo. Dia de jejum	20	8	23	18
e	Tomé apóstolo	21	9	23	14
f	Trasladação de Santo Isidoro	22	10	23	10
g	Sérvulo, confessor e mártir	23	11	23	5
A	Gregório. Dia de jejum	24	12	23	0

b	O nascimento do Senhor	25	13	22	55
c	Santo Estêvão, primeiro mártir	26	14	22	49
d	São João Evangelista	27	15	22	42
e	Os inocentes mártires	28	16	22	35
f	Tomás, arcebispo de [?]	29	17	22	28
g	Savino, bispo e mártir	30	18	22	20
A	Silvestre, papa e mártir	31	19	22	12(?)

Janeiro tem dias 31. A Lua 30. O dia 8 horas; a noite 16.		Di- as do mês	Lugar do Sol	Declinação do Sol	
			Capri- córnio	Graus	Mi- nu- tos
A	A circuncisão do Senhor	1	20	22	3
b	Oitava de Santo Estêvão	2	21	21	54
c	Oitava de S. João Evange- lista	3	22	21	45
d	Oitava dos Inocentes	4	23	21	35
e	Telésforo, papa e mártir	5	24	21	25
f	A festa dos Reis magos	6	25	21	14
g	São Julião, mártir	7	26	21	3
A	Severino bispo Erard [...]	8	27	20	51
b	Marciana, virgem e mártir	9	28	20	39

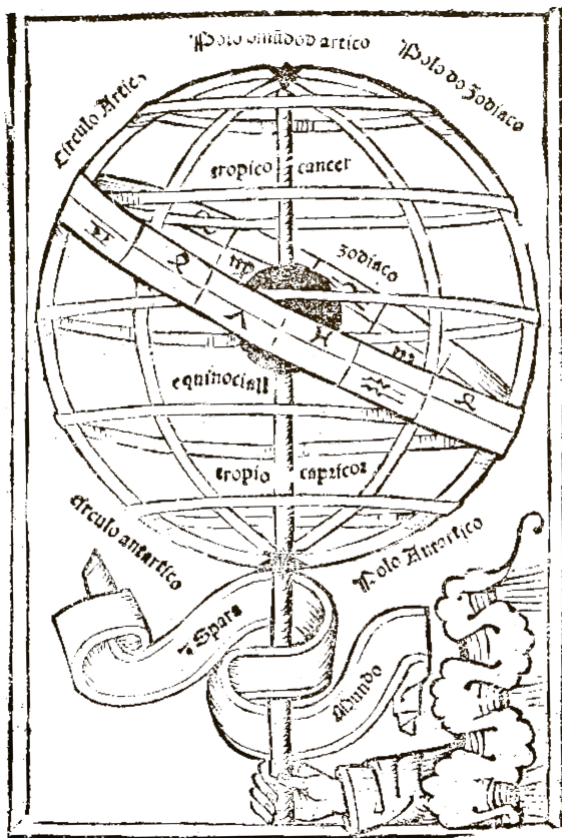
c	Paulo, primeiro ermita	10	29	20	27
d	Santo Higinio, papa e mártir	11	1 item.	20	15
e	Sátiro, mártir	12	2	19	48
f	Oitava dos reis. Hilário	13	3	19	35
g	Felice in Pincis, presbítero	14	4	19	21
A	Mauro, abade, e Bonnet	15	5	19	7
b	Marcelo, papa e mártir	16	6	18	52
c	Antão, abade e confessor	17	7	18	37
d	Prisce, virgem e mártir	18	8	18	21
e	Amaro e três mártires	19	9	18	6
f	Fabião, papa, e Sebastião	20	10	17	49
g	Inês, virgem e mártir	21	11	17	33
A	Vicente, mártir, e Anastácio	22	12	17	17
b	Emerenciana, virgem e mártir	23	13	17	0
c	Feliciano, bispo. Timóteo	24	14	16	42
d	A conversão de S. Paulo	25	15	16	25
e	Policarpo, bispo e mártir	26	16	16	7
f	João Crisóstomo, bispo	27	17	15	49
g	Inês, segunda virgem	28	18	15	31
A	Gimiano. Valério, bispo	29	19	15	12

b	Trasladação de S. Marcos	30	20	14	53
c	Ciro e Joanne, mártires	31	21	14	34

Fevereiro tem dias 28. Lua 29. Quando bissexto tem 29.		Di- as do mês	Lugar do Sol	Declinação do Sol	
			Aquá- rio	Graus	Mi- nu- tos
d	Inácio, bispo. Brígida	1	22	14	15
e	Purificação da Senhora	2	23	13	55
f	Brás, bispo e mártir	3	24	13	35
g	Gilberto, confessor	4	25	13	15
A	Águeda, virgem e mártir	5	26	12	55
b	Doroteia, virgem e mártir	6	27	12	34
c	Moiseto[?], bispo	7	28	12	14
d	São Salomão, mártir	8	29	11	53
e	Apolónia, virgem e mártir	9	30	11	32
f	Escolástica, virgem	10	1 item.	11	10
g	Santa Eufrosina, virgem	11	2	10	49
A	Eulália, virgem	12	3	10	27
b	Fusca, virgem e mártir	13	4	10	5
c	Valentim, confessor e mártir	14	5	9	43

d	Trasladação de Santo António	15	6	9	21
e	Juliana, virgem, e Jovito	16	7	8	59
f	Santa Constância, virgem	17	8	8	37
g	Cláudio, com a mulher e filho	18	9	8	14
A	São Sabino, presbítero	19	10	7	51
b	Columbano. Gallo, presbítero	20	11	7	29
c	Setenta e nove mártires	21	12	7	6
d	São Pedro da cadeira	22	13	6	43
e	Geraldo. Dia de jejum	23	14	6	19
f	Matias, apóstolo	24	15	5	56
g	Sereno, monge, e Vítor	25	16	5	33
A	Felice e Foruado, Mártires	26	17	5	9
b	Romão, abade cisterciense	27	18	4	46
c	Trasladação de Santo Agostinho	28	19	4	22
		29	20	3	59

2. O Tratado da Esfera do Mundo tirada de latim em linguagem com a carta que um grande Doutor alemão mandou ao rei de Portugal D. João II.



O Tratado da Esfera se parte em quatro capítulos. Em o primeiro diremos que cousa é a esfera, e o seu centro; e que cousa é o eixo da esfera, e que cousa é o pólo; e quantas são as esferas; e que forma e que figura tem o mundo.

Em o segundo diremos dos círculos que compõe a esfera material, e entendemos os que compõe a esfera celestial, que por esta material imaginamos.

Em o terceiro, do nascimento e ocaso dos signos. A saber: como sobem sobre o horizonte e como descendem sob ele. E das diversidades das noites e dos dias. E das diversidades dos climas; e do que acontece aos que moram em diversas partes do mundo.

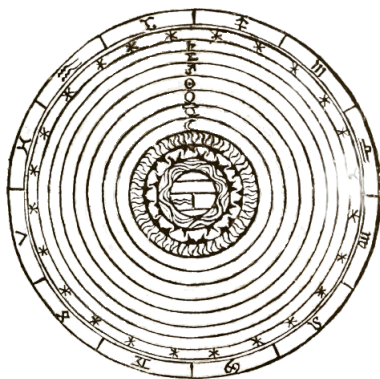
Em o quarto se dirá dos círculos e movimentos dos planetas, e como se causam os Eclipses do Sol e da Lua.

2.2. Capítulo 1



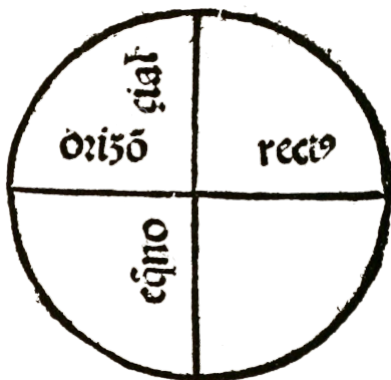
[Capítulo 1]Esfera, segundo Euclides em começo da sua geometria, é um corpo redondo que se descreve e causa do arco do semicírculo movido de ponto a ponto sobre seu firme diâmetro. Segundo Teodósio: esfera é um sólido corpo redondo, incluso, de só uma superfície, e sobre a que se chama circunferência, em cuja metade está um ponto do qual todas as linhas levadas até à circunferência são iguais. A este ponto dizem centro da esfera. E a linha que passa pelo centro da esfera e toca com suas extremidades e cabos a circunferência, se diz eixo. São chamados os dois pontos que incluem e têm dentro de si o eixo: pólos.

Na esfera, segundo substância, e em essa mesma se divide em nove esferas. A saber: em a nona, que é dita primeiro móvel; e em a oitava, que é dita o céu das estrelas, e que se chama firmamento; e em sete céus de sete planetas, que são: Saturno, Júpiter, Marte, Sol, Vénus, Mercúrio e a Lua, segundo parece em esta figura que se segue.



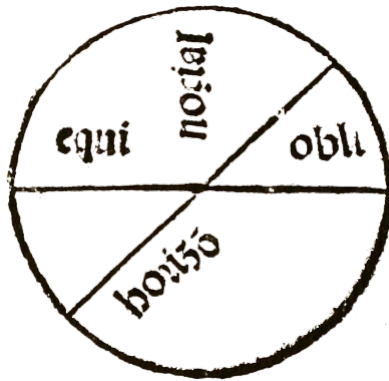
E a esfera acidentalmente, e segundo o que lhe convém por respeito dos que moram em ela, se divide em esfera recta e oblíqua.

Esfera recta e direita têm aqueles que vivem debaixo da equinocial: se algum por aí pode viver. Diz-se esfera recta porque ambos os pólos tocam



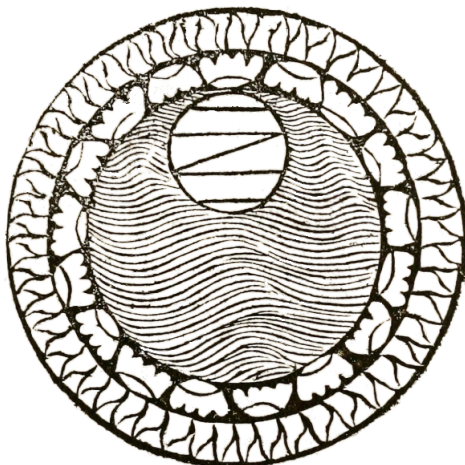
o horizonte, e que não se alça mais o um que o outro. E porque o horizonte dos que ali moram corta a equinocial, e é dela cortado em dois lugares onde se causam ângulos iguais, rectos e esferais.

Esfera oblíqua e torcida têm os que vivem aquém da equinocial e além; e porque ou um pólo está sob o horizonte e o outro em cima. E diz-se esfera oblíqua porque o horizonte dos que ali moram corta a equinocial e dela é cortado em dois lugares onde se causam ângulos não iguais, oblíquos e esferais.



O mundo se divide em duas regiões, a saber: etérea e celestial, e em elementar, sujeita a contínua alteração. Esta se divide em quatro elementos, a saber: Terra, Água, Ar e Fogo. E a terra está no meio, logo a água, e em cima o ar e sobre o ar o fogo puro, que chega até o céu da Lua, segundo que Deus os ordenou, como diz Aristóteles no primeiro Dos Meteoros. Estes elementos alternadamente, e às vezes alteram e geram e corrompem uns aos outros, e fazem e padecem uns de outros, segundo Aristóteles, no livro De Generatione.

Os elementos são corpos simples não mistos, que se podem dividir em partes de diversas formas, de cujo misturamento se causam diversas espécies de corpos elementados. E cada um dos três cerca a Terra em derredor, salvo quanto a sequeidade da terra resiste à humidade da água para a vida de alguns animais. Segundo diz Aristóteles em o primeiro Dos Meteoros, todos os elementos são móveis, salvo a Terra, que assim como o centro do mundo com o seu peso, sendo de cada parte igualmente o grande movimento dos extremos redonda e esférica, está em o meio.



À cerca da região dos elementos é a região etérea, celeste, lúcida, diáfana, alheia de mudamento formal por a sua essência invariável, se move sempre por movimento circular, e se chama dos filósofos quinta-essência, ou quinto-elemento, a qual contém nove céus e esferas, a saber: Lua, Mercúrio, Vénus, Sol, Marte, Júpiter e Saturno. Firmamento e o céu derradeiro, e cada um destes cerca o mais debaixo como esfera.

Estas esferas e céus têm dois movimentos: um do céu mais derradeiro sobre dois pólos, ártico e antártico, e de oriente para o ocidente em oriente, o qual movimento a equinocial parte por o meio. O outro movimento é dos oito céus mais debaixo, contrário ao primeiro, sobre os pólos do zodíaco que distam e se partem dos primeiros por 23 graus. E o nono céu, com o seu movimento, arrebatada e move consigo todos os mais debaixo derredor da Terra: em cada 24 horas faz uma revolução, e não embargante este movimento diurno, eles se movem por seus próprios movimentos de ocidente em oriente. A oitava esfera, em cem anos, um grau. Este segundo movimento divide o zodíaco por meio.

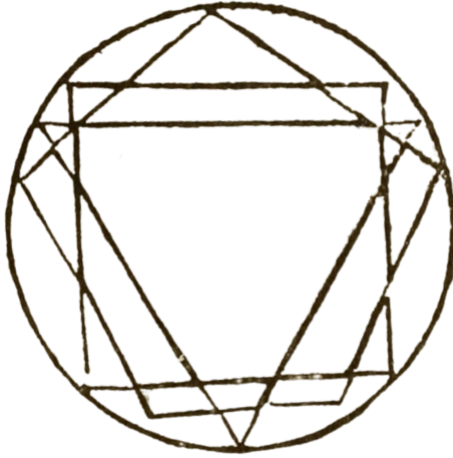
E debaixo do zodíaco cada um dos planetas tem esfera própria e círculo em que se move por seu movimento próprio contra o movimento do nono céu, e em diversos espaços e tempos acabam seu círculo. Saturno em 30 anos, Júpiter em 12, Marte em 2, e o Sol em 365 dias e 6 horas, e Vénus e Mercúrio se movem quase como o Sol, e a Lua em 27 dias e 8 horas.

E dois sinais manifestam que o céu se mova de oriente. O primeiro, que as estrelas que nascem em oriente se alçam pouco a pouco até virem ao lugar onde o Sol faz meio-dia, e sempre em igual distância umas de outras, e as-

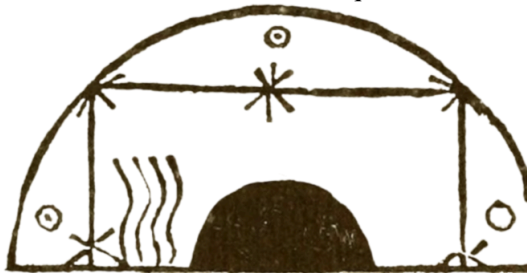
sim descendem em ocidente. A segunda é que as estrelas que estão acerca do pólo ártico se movem continuamente acerca dele, descrevendo e fazendo seus círculos de oriente até ocidente, e estão sempre em igual distância as umas das outras. Ou porque estes dois movimentos das estrelas fixas, assim das que sempre parecem como das que abaixam sob o horizonte, parece que o firmamento se move de oriente em ocidente.



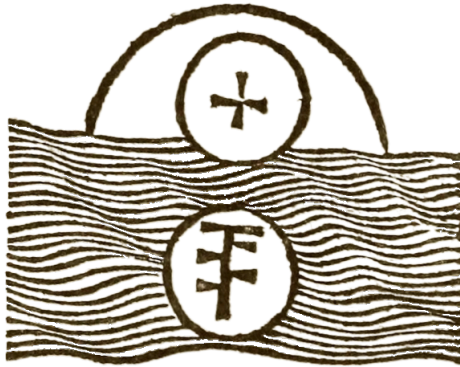
Por três razões se manifesta o céu ser redondo. A primeira é semelhança, porque este mundo sensível é feito à semelhança do mundo arquetipo e ideal que está no entendimento divino, o qual mundo não tem nem princípio nem fim. A segunda é utilidade porque entre os corpos isoperimétricos, o esférico é mais capaz, e porque o mundo contém todas as coisas, esta figura lhe convém. A terceira é necessidade porque se o mundo fosse de outra figura, triangular, quadrangular, seguir-se-ia que algum lugar estava sem corpo, e corpo sem lugar, o qual é impossível. Isto aparece bem nas figuras angulares movidas derredor.



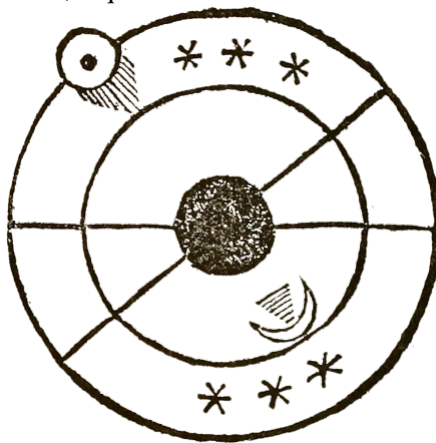
Item. Diz o Alfragano: se o céu fosse chã, alguma parte do céu se nos achegaria mais que a outra, convém a saber: aquela que esteve sobre a nossa cabeça, e a estrela estando ali, é mais acerca de nós que se estivesse em oriente ou em ocidente, e por conseguinte, pareceria maior o Sol e a estrela estando no meio do céu, que se estivesse em oriente ou em ocidente. E parece pelo contrário, maior o Sol em oriente que em metade do céu. A causa desta aparência é que em o tempo da água e do Inverno sobem alguns vapores entre a nossa vista e o Sol e a estrela. E como aqueles vapores são corpo diáfano, disgregam e derramam os raios visíveis em tal maneira que a nossa vista não compreende a cousa visível em sua quantidade



verdadeira. E segundo parece no dinheiro posto no fundo do vaso cheio de água, o qual parece de maior quantidade por a disgregação dos raios.

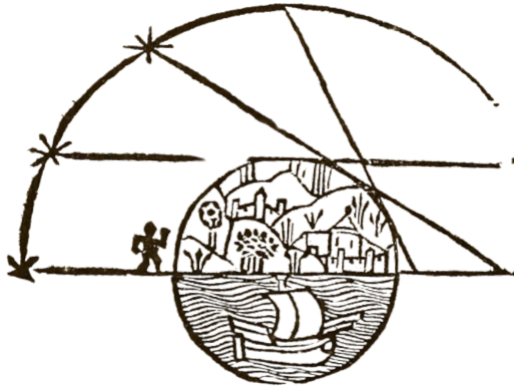


A Terra é redonda de oriente em ocidente, e isto manifestam as estrelas que não aparecem tão asinha aos que moram em ocidente como aos que moram em oriente. Porque o eclipse da Lua, que a nós parece na primeira hora da noite, os Orientais o vêem à hora terceira da noite; isto declara ser a eles primeiro noite que a nós, o qual não seria se a Terra fosse chã



e não redonda.

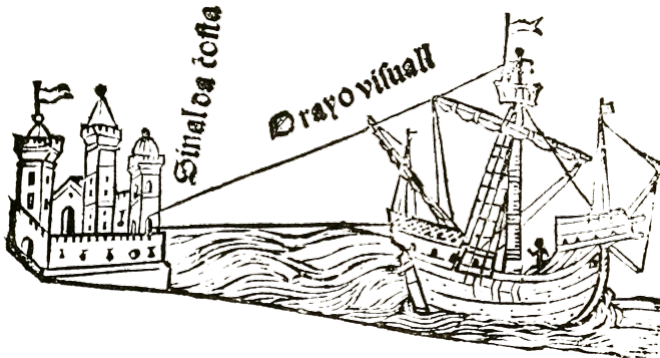
É outrossim redonda de meio-dia a setentrão, porque se algum caminhasse da parte meridional em a parte setentrional, sempre se lhe descobririam em a parte setentrional estrelas, que primeiro não viam e em a parte meridional se lhe cobririam as estrelas que primeiro lhe apareciam. E pois a Terra é redonda desde oriente ao ocidente e do meio-dia em setentrão.



Segue-se que toda seja redonda; mas a sua grande quantidade parece ser chã.

Que a água seja também redonda, prova-se em duas maneiras. A primeira é: ponha-se um sinal na ribeira do mar e saia dali uma nau. Poderá chegar a termo em que estando a nau queda, um homem posto ao pé do mastro não veja o dito sinal. E se subir em a gávea, verá o sinal ainda que esteja mais longe. E a causa disto não pode ser salvo a redondeza da água, que impede ao que está ao pé do mastro, ainda que esteja mais acerca do sinal e seja em tempo claro que não haja névoa nem vapores, porque não diga algum ser esta causa.

E



a segunda é: como a água seja corpo homogéneo, haverá em ela razão que há em suas partes, as quais [por] appetite natural em a figura redonda, segundo vemos no rocio das ervas e em as gotas de água. A terra está em meio do

firmamento, e isto se prova porque as estrelas, ao que está em a superfície da terra, de uma mesma quantidade parecem em oriente, em ocidente, e em metade do céu. Porque a terra dista e se aparta igualmente delas. Se a terra mais se achegasse ao firmamento de uma parte que da outra, o que estivesse na parte mais propínqua não veria a metade do céu, o qual é contra os filósofos e astrólogos, que dizem que onde quer que homem esteja, sempre lhe parecem seis signos com a metade do céu, e seis signos se lhe escondem com a outra metade do céu.

Daqui se manifesta que a terra em respeito do céu é assim como ponto e centro, pois não impede ver a metade do céu. E para o melhor conhecer, dividamos com o nosso entendimento a terra por meio de seu centro em duas partes iguais. Um olho posto no meio de umas destas superfícies chãs. A saber: em o centro da terra veria somente a metade do firmamento, e posto em cima de toda a terra, veria também a metade do céu, de donde parece que a metade da terra é invisível a respeito da metade do céu, e por seguinte toda a terra em comparação de todo o céu. E outrossim o Alfragano que a mais pequena estrela fixa que notamos com a vista é maior que toda a terra. E é claro que a estrela, comparada ao céu, é assim como ponto, logo assim mesmo a terra como seja menor.

A terra por seu grande peso está imóvel em meio do firmamento por duas razões. A primeira é que toda a cousa pesada em sumo grau deseja o centro, e ali folga e cessa de se mover. E a segunda razão é que toda a cousa que se move do centro à circunferência sobre a terra, se se movesse subiria, o qual é impossível e contra a natura da cousa pesada em sumo grau, como é a terra.

Todo o âmbito e circunferência da terra, segundo Teodósio e outros astrólogos, é 252 mil estádios, dando a cada grau do zodíaco setecentos estádios. O qual se poderia medir em esta maneira: tomem um astrolábio, noite clara e estrelada, e por ambos os furados do mediclínio e do reglado do astrolábio, acatem o pólo ártico, e vejam quantos graus tem de altura, e depois procedam direito ao dito pólo ártico até que o vejam um grau mais alto, meçam o espaço da terra que jaz entre ambas as alturas, e acharás 700 estádios, os quais multiplicados por 340 graus que tem todo o céu, será o âmbito da terra 252 mil estádio. E daqui, por a regra do diâmetro e sua circunferência, poderemos saber o diâmetro e a esfera da terra, em esta maneira, de toda a circunferência da terra tiraremos de 22 partes a uma, e do que ficar, uma terça será o diâmetro da terra. A saber: 81 estádios e meio e mais um terço de um estádio.

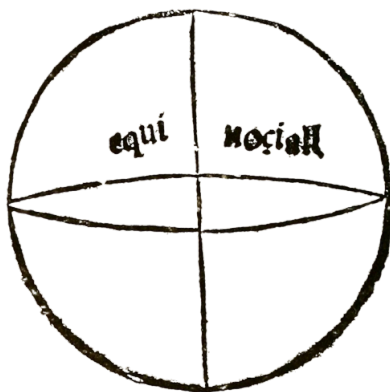
2.3. Capítulo 2, dos Círculos da Esfera

Dez círculos imaginamos na esfera, 6 maiores e 4 menores. Círculo maior é dito, que se por ele dividíssemos a esfera, passaria a divisão por o centro. E círculo menor se diz aquele cuja divisão não passa por o centro da esfera. E círculo maior é aquele que divide a esfera em duas partes iguais e o menor divide a esfera em duas partes não iguais.

Os círculos maiores são: a equinocial, zodíaco, coluro equinocial, coluro solsticial, meridiano, horizonte. A equinocial é um círculo que parte a esfera em duas partes iguais, e de cada parte dista igualmente de ambos os pólos. Chama-se equinocial porque quando o Sol passa por este círculo duas vezes no ano. A saber: quando o Sol está no começo de Áries e de Libra, os dias e as noites são iguais, e por isto se chama igualador da noite e do dia artificial; e dia artificial se diz quando o Sol está sobre o nosso hemisfério, desde que sai em oriente até chegar ao ocidente.

É de considerar que o movimento do primeiro móvel, que é de oriente em ocidente, volvendo outra vez em oriente, se chama movimento racional, à semelhança do movimento racional do microcosmo, que é o homem, quando sua consideração começa do criador às criaturas, tornando ao criador. No segundo movimento, que é do firmamento e dos planetas, contrário ao primeiro, é de ocidente para o oriente, volvendo outra vez em ocidente. Chama-se movimento irracional, à semelhança do movimento da sensualidade em o homem, o microcosmo, quando começa sua consideração das criaturas ao criador, tornado outra vez às criaturas. Chama-se também à equinocial cinta do primeiro movimento, porque o parte por o meio distando igualmente dos pólos do mundo.

É de saber que o pólo do mundo, que sempre vemos, chama-se pólo setentrional ártico boreal. Setentrional é dito porque é na parte onde está a Ursa Maior. Diz-se Setentrião porque tem sete estrelas



chamadas setentriones, que quer dizer sete bois, porque como estão à cerca do pólo, movem-se mansas como bois; e diz-se ártico, porque está acerca da Ursa Maior, que se chama arctos, e é dito boreal, porque daquela parte vem o vento bóreas.

E o pólo contrário a este se diz antártico, porque anti quer dizer contra; também se diz pólo meridiano, porque é a parte do meio-dia; dizem-lhe austral, porque daquela parte vem o vento austro, que é o Sul.

Estes dois se chamam pólos do mundo, dos quais em esta nossa habitação um sempre aparece, o outro nunca.

Há outro círculo na esfera que corta a equinocial e divide em duas metades; e a uma se aparta da equinocial para o setentrião e o pólo ártico; a outra declina para o meio-dia, e ao pólo antártico. E chama-se zodíaco porque “zoe” quer dizer vida, porque por o movimento dos planetas sob o zodíaco vêm todas as cousas inferiores; ou porque zodian quer dizer animal, pois o zodíaco se parte em doze partes iguais, e cada uma delas se chama signo, tem nome especial de algum animal, por amor de alguma propriedade conveniente ao signo e ao animal, e porque em aquelas partes do zodíaco há disposição de estrelas fixas à semelhança daqueles animais.

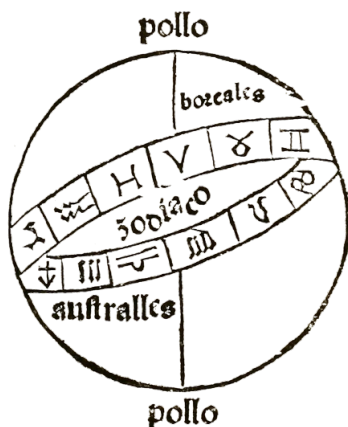
Este círculo em latim se chama signífero, porque nele estão os signos. Aristóteles, no segundo De Generatione, lhe chama círculo torto, donde diz que segundo o acesso e recesso do Sol no círculo torto se faz a geração e a corrupção das cousas.

A ordem e nome dos signos são: Áries, Taurus, Gemini, Câncer, Leo, Virgo, Libra. Escorpius, Sagitarius, Capricornius, Aquarius e Pisces. Cada signo tem trinta graus. Daqui parece que todo o zodíaco tem 360 graus.

Item, cada grau se divida em 60 minutos, cada minuto em 60 segundos, e cada segundo em 60 terceiros, e assim até sextos, que são átomos em o conto astronómico.

É de saber que como o zodíaco assim se divide, se dividem todos os círculos da esfera, maiores e menores, em partes semelhantes.

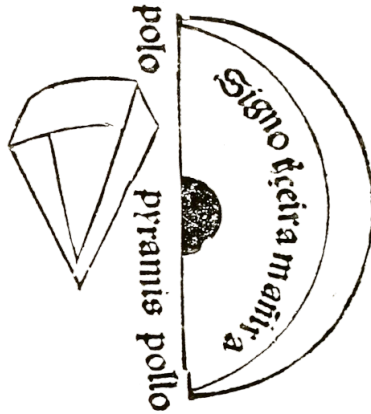
Item. Todo círculo na esfera entendemos como linhas, salvo o zodíaco, que tem longura e largura de doze graus. Aqueles que agora falamos. Daqui parece falsidade que alguns dizem em astronomia que os signos são quadrados, salvo se usando mal dos vocábulos. Uma cousa mesma digamos quadrada e de quatro cantos, porque cada signo tem trinta graus de longura e doze de largura.



A linha que divide a largura do zodíaco, deixando seis signos a uma parte e seis a outra, se chama linha eclíptica, porque o eclipse que aquece quando o Sol e a Lua estão sob aquela linha. O Sol sempre corre sobre a linha eclíptica. Os outros planetas às vezes, sob ela, às vezes declinam para o setentrão, às vezes para meio-dia, mas nunca saem do zodíaco.

Da parte do zodíaco que declina da equinocial para o setentrão, se chama setentrional boreal ártico, e aqueles seis signos que em ele estão do começo de Aries até fim de Virgo, se chamam setentrionais boreais árticos. A outra metade do zodíaco que declina até meio-dia, se chama meridional austral antártico; e os seis signos que nela estão no começo de Libra até fim de Pisces, se chamam meridionais austrais antárticos.

É de saber que quando dizemos que o Sol e outro planeta estão em tal signo, quer dizer debaixo, tomando o signo segundo havemos dito.



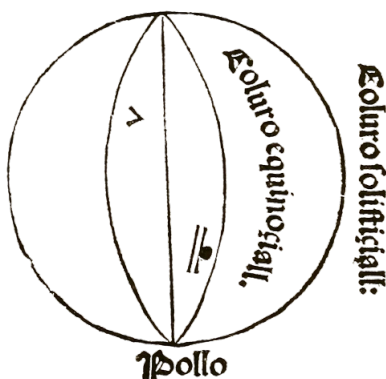
Em outra maneira, signo chamamos uma figura piramidal quadrada em cima, cujo fundamento é aquela superfície que agora dizemos ser signo. E o vértice é no centro da terra. E em esta significação propriamente dizemos os planetas estão nos signos.

Em outra maneira chamamos signo imaginando seis círculos que passem por os pólos do zodíaco e por os princípios dos doze signos. Estes círculos dividem toda a esfera em doze partes iguais, largas no meio, estreitas nos cabos, e cada uma se chama como signo que inclui dentro de si. Segundo esta significação as estrelas mais chegadas aos pólos estão em os signos. Item. Entendemos um corpo cujo fundamento seja o signo, que agora dizemos: e o agudo este é sobre o eixo e diâmetro do zodíaco. Este tal corpo é chamado signo. E não há aí parte no mundo que não esteja em algum signo.

E há outros dois círculos na esfera que chamam coluros, cujo ofício é distinguir os equinócios e solstícios. E chamam-se coluros porque colon quer dizer membro, viros quer dizer boi silvestre. Quase como o rabo de o boi silvestre levantado faz semicírculo e não círculo inteiro, assim o coluro sempre nos parece imperfeito porque não vemos mais da metade. E este coluro que distingue os solstícios passa por os pólos do mundo e por os pólos do zodíaco. E por as máximas declinações do Sol, convém a saber, por os primeiros graus de Câncer e de Capricórnio. E o primeiro ponto de Câncer onde este coluro entrecorta o zodíaco se chama ponto de solstício estival, porque quando o Sol nele está, é solstício estival, e o Sol não pode mais achegar ao Zênite das nossas cabeças. Zênite é um ponto no firmamento de direito sobre as nossas cabeças. Aquele arco de coluro que está entre a equinocial e o ponto do solstício estival se chama máxima declinação do

Sol. E segundo Ptolomeu, é 23 graus e 51 minutos. E segundo Almedon é 23 graus e 33 minutos.

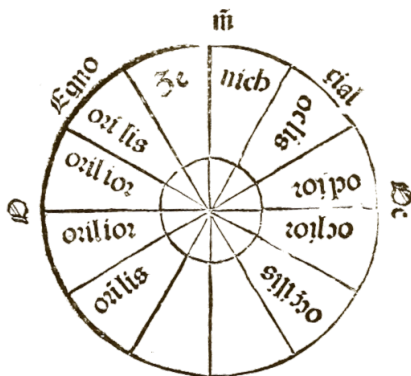
E também o primeiro ponto de capricórnio se chama ponto do solstício hiemal e o arco do coluro entre aquele ponto e a equinocial é outra máxima declinação do Sol igual à primeira. O coluro que distingue os equinócios e passa por os pólos do mundo e por os primeiros pontos de Áries e de Libra onde são os dois equinócios vernal em Áries, antunal em Libra. Há na esfera outro círculo maior chamado meridiano e que passo por pólos do mundo e por o Zênite de nossa cabeça. É dito meridiano porque onde quer que o homem estivesse em qualquer tempo do ano andando o Sol movido ao movimento do firmamento chega a este círculo e aquele homem meio-dia.



E por isto se chama círculo do meio-dia. É de notar que se as duas cidades uma se achega mais ao oriente que a outra, não tem ambas um meio-dia, antes diversos, e o arco da equinocial que jaz entre ambos os meridianos se diz longura e largura e apartamento destas cidades e se duas cidades têm um meridiano apartam-se igualmente do oriente e de ocidente.

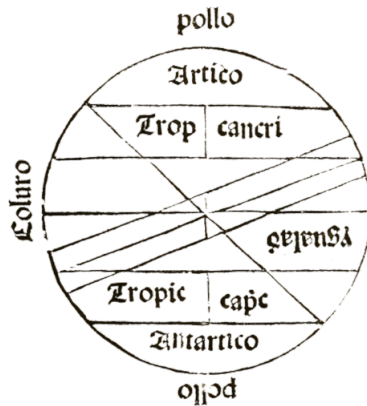
Na(?) esfera há outro círculo maior: chama-se horizonte. É um círculo que aparta o mais de cima hemisfério do de mais debaixo e por isso se chama horizonte que quer dizer terminador de nossa vista e porque além dele nenhuma cousa podemos ver. Chamam-lhe também círculo do hemisfério. Os horizontes são dois: um recto e outro torto. O horizonte recto e esfera recta têm aqueles cujo Zênite esta sob a equinocial: porque seu horizonte passa por os pólos do mundo e aparta a equinocial em ângulos directos esferais e por isso se diz horizonte recto e a esfera recta. E o horizonte torto a esfera torta tem aqueles que vêem um pólo sobre o horizonte. E porque seu horizonte aparta a equinocial em ângulos não iguais tortos esferais. É dito ho-

rizonte torto e a esfera torta. E o Zênite de nossa cabeça é sempre pólo de nosso horizonte. Disto parece que é altura do pólo sobre horizonte tanto é o apartamento do Zênite à equinocial. O qual assim se prova em cada dia natural, cada um dos coluros se ajunta duas vezes com o meridiano. É uma mesma cousa com ele. Porém, o que de um provaremos, será provado do outro. Tomemos do coluro que aparta os solstícios a quarta que esta entre a equinocial e o pólo do mundo. Também deste coluro tomemos outra quarta desde o nosso Zênite ao nosso horizonte. Estas duas quartas como seja de um mesmo círculo são iguais e assim de duas cousas iguais tiramos cousa igual e aquele em que se ajuntam, ou ficam em um será igual ao que ficou da outra. Daqui parece que tirando destas duas quartas o arco comum em que se ajuntam. A saber: o que está entre o Zênite e o pólo do mundo, o que de ambas quartas ficar, será igual, a saber: a altura do pólo sobre o horizonte e o apartamento do Zênite a equinocial.

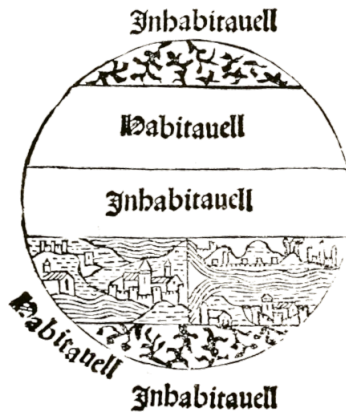


Dito dos 6 círculos maiores, digamos dos 4 menores. É de saber que estado o Sol em o primeiro ponto de Câncer e em o solstício estival por o rapto do firmamento descreve um círculo e é o mais derradeiro que o Sol faz a parte do pólo ártico. Daqui se chama círculo do solstício estival por a razão já dita. Diz-se outrossim trópico estival. E “atropos” quer dizer conversão, e volta porque então começa o Sol a se revolver ao hemisfério mais debaixo e aparta-se de nós. Outrossim estando o Sol no primeiro ponto de capricórnio e no solstício hyemal por o rapto do firmamento descreve um círculo e é o mais derradeiro que o Sol faz à parte do pólo antártico e chama-se círculo do solstício hyemal e trópico hyemal porque então começa o Sol a volver-se para nós, como o zodíaco os declina da equinocial e também os pólos do zodíaco declinam e se apartam dos pólos do mundo. E como a oitava esfera o zodíaco que é parte dela se mova derredor do eixo do

mundo, ao movimento da nona esfera também assim os pólos do zodíaco se movem acerca dos pólos do mundo. E descrevem dois círculos pequenos. E o que está acerca do pólo ártico. E o outro que está acerca do pólo antártico se chama círculo antártico. Quão grande é máxima declinação do Sol, tão grande é o apartamento do pólo do zodíaco ao pólo do mundo. Isto se prova em esta maneira em o coluro que distingue os solstícios. A quarta que é desde a equinocial até ao pólo do mundo é igual à quarta que é desde o primeiro ponto de Câncer até o pólo do zodíaco. Porque em um mesmo círculo todas as quartas são iguais. Tirando destas quartas o arco comum a ambas das duas em que se juntam. A saber: o arco que é entre o primeiro ponto de Câncer até o pólo do mundo o que fica em uma quarta será igual ao que ficar na outra. Isto é a máxima declinação do Sol. E o apartamento do pólo do zodíaco ao polo do mundo. Pois todas as partes do círculo ártico se apartam igualmente do pólo do mundo. Parece que aquela parte do coluro, que entre o primeiro ponto de Câncer e o círculo ártico é assim como dois tanto que a máxima declinação do Sol. E o arco do coluro, que jaz entre o círculo ártico e o pólo do mundo, é igual à máxima declinação do Sol. E como este coluro tenha 360 graus como os outros círculos, sua quarta terá 90 graus. E como a máxima declinação do sol seja de 23 graus e 51 minutos e o apartamento do círculo ártico e o pólo do mundo seja outro tanto e por todo 47 graus e 42 minutos. Em o qual tirando de 90 graus, ficam quarenta e dois graus e de dezoito minutos e esta é a quantidade do arco do coluro que está entre o primeiro ponto de Câncer e do círculo ártico. E assim parece que este arco é assim como dois tanto que a máxima declinação do Sol. É de saber que a equinocial e os quatro círculos menores se chamam paralelos e equidistantes, não porque o segundo se aparte tanto do primeiro quanto o terceiro do segundo. Que isto é falso segundo havemos agora provado, mas porque tomam de dois deles o um se aparta do outro igualmente em todas suas partes. E chama-se paralelo equinocial, paralelo do solstício estival, paralelo do solstício hiemal, paralelo ártico e paralelo antártico.



É de notar que os quatro paralelos menores distinguem em o céu cinco zonas. E em a terra cinco plagas sobjetas às cinco zonas. A plaga do meio sobjeta à tórrida zona entre os dois trópicos se diz não morada por a grande quentura do Sol que sempre anda entre os trópicos. E as duas plagas sobjetas às duas zonas do paralelo ártico e paralelo antártico se dizem não moradas por o grande frio, porque o Sol se aparta muito delas. As outras duas plagas sobjetas às duas zonas das quais a uma está entre o trópico estival e o círculo ártico. A outra entre o trópico hyemal



e o círculo antártico são moradas de temperadas com quentura da tórrida zona, que está entre os trópicos e a frialdade das zonas propínquas aos pólos.

2.4. Capítulo 3

Capítulo 3, do nascimento e ocaso dos signos segundo os poetas e astrólogos, da diversidade das noites e dos dias, e dos acidentes e dos que moram em diversas partes do mundo e da divisão dos climas.

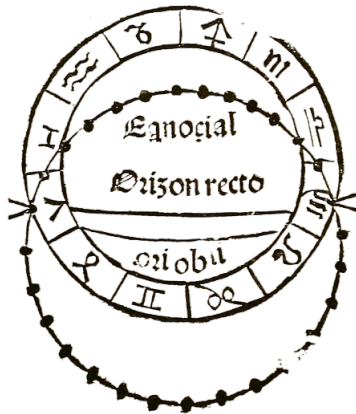
Segundo os poetas há aí três nascimentos e ocasos dos signos: o primeiro se chama cósmico e mundano; e o segundo crónico e temporal; o terceiro helíaco e solar. Porque cosmos quer dizer mundo, e cronos tempo, e hélios Sol. Aquele signo e estrela dizemos nascer por nascimento cósmico, que de dia sobe sobre o horizonte à parte do oriente, e ainda que em cada um dia artificial seis signos nasçam e subam assim sobre o horizonte, por antonomásia e excelência. Aquele signo dizemos nascer por nascimento cósmico, no qual e com o qual o Sol nasce pela manhã e sobe sobre o horizonte. Este chamam nascimento próprio e principal e quotidiano, e o signo que então desce sob o horizonte dizemos que tem ocaso cósmico. E nascimento crónico é quando ao tempo que o Sol se põe, algum signo e estrela sobe sobre o horizonte à parte do oriente, e chama-se nascimento temporal, porque ao tempo dos matemáticos nasce e começa pondo-se o Sol. Ocaso crónico é quando ao tempo que o Sol se põe algum signo e estrela descende sob o horizonte. Nascimento helíaco é quando algum signo



e estrela podemos ver pelo alongamento do Sol, que primeiro não se podia ver porque estava sob os raios do Sol. O acaso helíaco é quando algum signo e estrela se mete sob os raios do Sol tanto que o não podemos ver. Daqui se entendem e reduzem a concórdia muitos ditos de poetas, que há primeira face parecem escuras e contrárias.

Digamos do nascer e pôr dos signos segundo os astrólogos, e primeiro em a esfera reta. É de notar que nascimento e ocaso de algum signo não é ou-

tra cousa salvo nascer e subir sobre o horizonte, e aquela parte do equinocial que sobe e nasce quando aquele signo sobe sobre o horizonte, e aquela parte do equinocial cair e descender sob o horizonte, que cai e descende quando aquele signo descende sobre o horizonte. Mais brevemente diremos que nascimento de algum signo é a parte equinocial que nasce e sobe sobre o horizonte quando ele, ocaso é aquela parte da equinocial que descende e cai sob o horizonte quando ele. Este nascimento e ocaso segundo os astrólogos é em duas maneiras. Convém a saber: recto e torto. Aquele signo dizemos nascer por recto nascimento com que nasce maior parte da equinocial. Nascimento oblíquo ou torto é quando nasce e sobe sobre o horizonte menor parte da equinocial que do zodíaco. Outro tanto dizemos do ocaso. É de saber, primeiramente, que na esfera recta quatro quartos do zodíaco começadas de quatro pontos, dois solstícios e dois equinócios, são iguais a seus ascendimentos e nascimentos, que são as quartas da equinocial suas colaterais e conterminaves. Convém a saber: quanto tempo a mister a quarta do zodíaco para subir sobre o horizonte, tanto a mister a quarta da equinocial sua colateral e conterminável. Ainda que as partes daquelas quartas são diversas e não se igualam a seus ascendimentos,

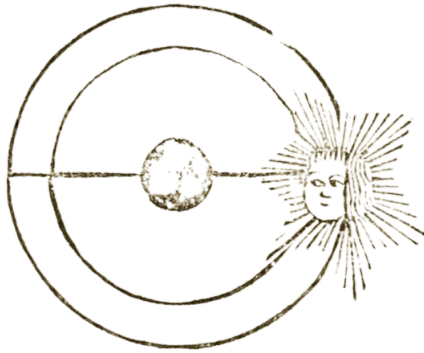


segundo logo diremos. É regra que quaisquer dois arcos do zodíaco iguais, opostos e contrapostos, apartantes igualmente de alguns deles quatro pontos já ditos, têm iguais ascendimentos em a esfera recta. E daqui se segue que os signos opostos têm iguais acendimentos. A oposição dos signos aparece em estes versos. Est. Li. Ari. Scor. Tau. Sa. Gemi. Capri. Cam. Aqua. Leo. Pis. Vir.

Do sobredito parece que não vale esta argumentação. Estes dois arcos iguais em um tempo começam a nascer, e sempre sobe e nasce maior par-

te de um que de outro. Logo, primeiro acabará aquele de que sempre nasce maior parte. A instância de aqueste argumento é manifesta em as partes das quartas sobreditas: que se tomamos a quarta do zodíaco que é desde o primeiro ponto de Áries até fim de Geminis, sempre se nasce maior parte que da quarta da equinocial sua colateral. Mas estas duas quartas em um tempo e juntas acabam de nascer. Isto mesmo é em a quarta do zodíaco que começa do primeiro ponto de Libra até o fim de Sagitário. E se tomarmos a quarta do zodíaco que é do primeiro ponto de Câncer até fim de Virgo, sempre sobe maior parte da quarta equinocial que da do zodíaco sua colateral; mas ambas em um tempo juntas acabam de subir. Isto mesmo se entende em a quarta do zodíaco que começa do primeiro ponto de Capricórnio até o fim de Pisces.

Em a esfera torta duas metades do zodíaco começadas dos dois pontos equinociais são iguais a seus ascendimentos, que são as duas metades da equinocial, e suas colaterais e conterminaves. Pois a metade do zodíaco que do primeiro de Áries até fim de Virgo nasce e sobe com a metade da equinocial sua conterminável e colateral. E assim mesmo a outra metade que começa em o primeiro de Libra até o fim de Pisces, ainda que as partes destas metades são diversas, e não iguais a seus ascendimentos. Pois em a metade e que é do primeiro de Áries até o fim de Virgo, sempre nasce maior parte do zodíaco que da equinocial, mas ambas metades em um tempo e juntas acabam de nascer, o contrário é em a outra metade que começa desde primeiro de Libra até o fim de Pisces; pois em ela sempre nasce maior parte da equinocial que do zodíaco, e ambas acabam juntamente de nascer. E aqui aparece também a instância contra a argumentação sobredita. Os arcos que sucedem a Áries até o fim de Virgo em a esfera torta, têm menores ascendimentos que eles mesmo em a esfera recta, porque menos nasce da equinocial. E os arcos que sucedem de Libra até fim de Pisces na esfera torta, acrescentam seus ascendimentos sobre os ascendimentos deles mesmos na esfera recta, porque mais nascem da equinocial, e tanto maiores quanto são menores os ascendimentos dos arcos que sucedem a Áries. E daqui parece que dois arcos iguais e opostos em a esfera torta, têm seus ascendimentos juntos iguais a seus ascendimentos mesmos juntos em a esfera recta, que quanto mingua de uma parte, tanto sobeja na outra.



Regra é que quaisquer dois arcos iguais e apartantes igualmente de quaisquer dois pontos equinociais, têm iguais ascendimentos.

Do sobredito parece que os dias naturais não são iguais. Cada dia natural é uma revolução inteira da equinocial, e mais o que dela nasce com a parte do zodíaco que o Sol em tanto anda por seu próprio movimento contra o movimento do primeiro móvel.

E como os ascendimentos daqueles arcos não sejam iguais segundo é assim em a esfera recta como na torta, e segundo o acrescentamento daqueles ascendimentos se consideram os dias naturais, de necessário são não iguais, em a esfera recta por uma causa. Convém a saber: por o torcimento do zodíaco, em a esfera torta por duas causas, a primeira por o torcimento do zodíaco, e a segunda por o torcimento do horizonte. A terceira, só em a dizer, por a excentricidade do círculo em que o Sol anda.

Digamos da diversidade das noites e dos dias. A qual diversidade aquece aos que vivem em diversos lugares. É de saber que o Sol subindo do primeiro ponto de Capricórnio para Áries até o primeiro ponto de Câncer, por o raptó e movimento da nona esfera, descreve e faz 182 paralelos, os quais, ainda que não sejam de todo círculos, antes sejam espiras, e pois não é erro sensível. Não façamos desta força, chamemo-los círculos, dos quais círculos paralelos são os dois trópicos e a equinocial. Outra vez descreve o Sol estes mesmos círculos por o raptó do primeiro móvel, descendendo por seu movimento natural desde o primeiro ponto de Câncer para Libra, até o primeiro ponto de Capricórnio. Estes paralelos se chamam círculos dos dias naturais, e os arcos que estão sobre o horizonte são ditos arcos dos dias artificiais, os que estão sob o horizonte são chamados arcos das noites. Como na esfera recta o horizonte passa por os pólos do mundo, divide e corta todos estes paralelos em partes iguais, e daqui são tão grandes os ar-

cos das noites como os arcos dos dias sobre a equinocial; de donde parece que aos que vivem debaixo da equinocial em todo o tempo onde quer que o Sol esteja sempre é equinócio. Em a esfera torta, o horizonte torto somente divide a equinocial em duas partes iguais. Por isso, quando o Sol está em alguns dos pontos equinociais, o arco do dia é igual ao arco da noite, e é equinócio em toda a Terra. Todos os outros círculos divide[m] o horizonte torto em partes não iguais, e em todos os círculos que são desde a equinocial até o trópico de Câncer e em o mesmo trópico, maiores são os arcos dos dias que das noites, pois maiores são os arcos sobre o horizonte que debaixo.

E por isto, em todo tempo que o Sol se move desde o começo de Áries para Câncer até em fim de Virgo, são os dias maiores que as noites, e tanto maiores quanto o Sol mais se achega ao primeiro ponto de Câncer.

Em todos os outros círculos que são entre a equinocial e o trópico de Capricórnio e no mesmo trópico, os arcos sob o horizonte são maiores que os que estão em cima; por isso os arcos dos dias são menores que os arcos das noites, e tanto menores quanto mais se achegam os círculos ao trópico hie-mal.

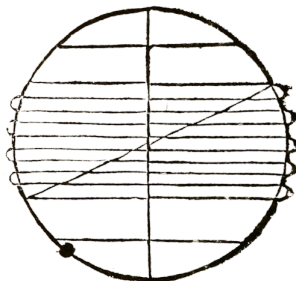
Daqui parece que se tomamos dois círculos equidistantes, igualmente apartados da equinocial, um de uma parte outro da outra, tão grande é o arco do dia num como o arco da noite no outro. De donde se segue que se tomarmos dois dias naturais igualmente apartados de algum dos equinócios, de uma parte e outro da outra, tão grande seria o dia artificial de um como a noite do outro.

Isto é quanto aos vulgares, porque os que alguma cousa sabem mais verdadeiramente, julgam por o movimento do Sol contra o primeiro móvel. Quanto o pólo ártico mais se alça sobre o horizonte, tanto os dias artificiais são maiores, quando o Sol se move em os signos setentrionais, por o contrário acontece quando se move em os austrais.

É de notar que os seis signos que são do princípio de Câncer para Libra até em fim de Sagitário, têm seus acendimentos todos juntos maiores que os outros seis signos que são do princípio de Capricórnio para Áries até em fim de Geminis, e por isto os seis signos primeiros dizemos que nascem diretamente e têm diretos ascendimentos, e os outros seis nascem torcidamente, quer dizer, têm tortos ascendimentos, e ao contrário é dos ocasos.

E quando é o maior dia artificial, a saber, estando o Sol no primeiro ponto de Câncer, nascem de dia seis signos diretos, e de noite seis tortos, ao con-

trário é no menor dia do ano, quando o Sol está no primeiro ponto de Capricórnio, que de dia nascem seis signos tortos, e de noite seis direitos.



E quando o Sol está em algum dos pontos equinociais, de dia nascem três signos direitos e três tortos, e também de noite. Havemos regra: que quando qualquer o dia, seja grande e pequeno, seis signos nascem de dia e outros seis de noite. Ora seja grande ou pequena; nem por grandeza e brevidade da noite e dia nascem mais nem menos signos.

Do suso dito, se tira pois a hora natural, é espaço de tempo em que meio signo nasce e sobe sobre o horizonte, que em qualquer dia artificial há doze horas naturais e em qualquer noite outras tantas, e em todos os outros círculos que são ao lado da equinocial, da parte austral e setentrional, são maiores e menores as noites e os dias, segundo que mais e menos signos direitos e tortos nascem de noite e de dia.

Segue-se dos acidentes dos que moram em diversas partes da Terra.

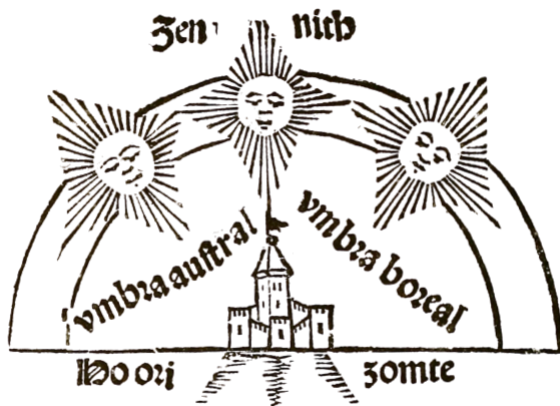
É de notar que aos que têm o Zênite sob equinocial, o Sol passa por o Zênite de suas cabeças duas vezes no ano. A saber: quando está no primeiro ponto de Áries e de Libra, e então são eles dois altos solstícios, porque o Sol passa diretamente sobre o Zênite de suas cabeças, também quando o Sol está em o primeiro ponto de Câncer e de Capricórnio, são a eles dois baixos solstícios, e dizem-se baixos, porque o Sol se aparta o mais que pode do Zênite de suas cabeças. De suso dito, ainda que lhes pareça que sempre em todo o tempo do ano tenham equinócio, terão quatro solstícios, dois altos e dois baixos. Também parece que terão dois Estios. A saber: estando o Sol em dois pontos equinociais e dois Invernos, estando o Sol no primeiro ponto de Câncer e de Capricórnio. Isto é o que diz Alfragano, que a estes o Inverno e o Estio são de uma mesma comprição, e segundo isto se entendem alguns versos de Lucano.

Outrossim lhes acontece cada um ano ter quatro sombras, pois estando o Sol em os pontos equinociais da manhã vão as sombras ao ocidente, e em a tarde vão ao oriente, e em o meio-dia é a sombra perpendicular, porque o sol está nos signos setentrionais, a sombra vai para meio-dia, e quando está nos meridionais, vai a sombra em setentrião.

É de notar que a estes sobem sobre o horizonte e abaixam sob ele as estrelas mais chegadas ao pólo ártico e antártico: ainda que a nós outros umas sempre aparecem, outras nunca.

Aos que têm seu Zênite entre a equinocial e o trópico de Câncer, acontece que duas vezes no ano passa o Sol sobre seu Zênite, o qual se mostra em esta maneira: entendamos um círculo paralelo equidistante à equinocial, que passe por o Zênite de suas cabeças, e este círculo assim imaginado divide e corta o zodíaco em dois pontos equidistantes ao primeiro ponto de Câncer. Logo, estando o Sol em algum destes pontos passará por o Zênite suas cabeças, donde parece que terão quatro solstícios, e dois Invernos, e dois Estios e quatro sombras.

Em este sítio dizem alguns que está posta Arábia. Isto é o que dizia o Lucano de os árabes que vieram à cidade de Roma em ajuda de Pompeu: “Viestes, ó Árabes, em região e orbe a vós outros não conhecido, e maravilhas-vos que a sombra das árvores não vai à mão sestra. Convém a saber: até o meio-dia.” Pois em sua terra, quando o Sol estava cerca do trópico de Câncer as sombras iam ao meio-dia, e assim, enquanto o Sol se muda, se diversificam as sombras, orientais e ocidentais.



Aos que têm o Zênite sob o trópico de Câncer, acontece que só uma vez passa o Sol sobre seu Zênite, convém a saber, estando no primeiro ponto de Câncer, ao meio dia daquele dia, e nunca mais tem a sombra perpendicular. Em este sítio dizem ser uma cidade chamada Siene, e daqui se entende o que Lucano desta cidade dizia: “Siene a nenhuma parte lança a sombra.” Isto é em aquele só meio-dia.

Aos que têm o Zênite entre o trópico de Câncer e o círculo ártico, nunca o Sol passa por cima de suas cabeças, a sombra vai sempre ao norte. Este é sítio da nossa habitação. Dizem alguns que Etiópia jaz desta parte do trópico de Câncer, e achegam para sua opinião Lucano, que diz: “Os Romanos conquistaram até Etiópia, a qual não seria olhada de nenhuma região do zodíaco, se Tauro não estendesse o pé”, o qual dizem estes estender até o trópico de Câncer, e passa dele, pois se o estendesse à parte da equinocial e assim passasse sobre a Etiópia, ele teria sítio sob algum outro signo, o qual é contra Lucano. E aqui tomam o signo equivocadamente por a duodécima parte do zodíaco, e figura de animal, em cuja maior parte está no signo a quem dá o nome. Mas a razão natural não consente Etiópia ser desta parte do trópico, que os Etiópios não seriam tão negros se em região temperada estivessem. Por onde havemos de dizer que aquela parte de Etiópia da qual fala Lucano, jaz sob a equinocial, e o pé de Tauro se estende para a equinocial. Mas aí há signos que se chamam cardinais, e são quatro. A saber: dois equinociais e outros dois solsticiais; todos os outros signos se chamam regiões. E assim é verdade que estando Etiópia sob equinocial, nenhuma região do zodíaco passaria sob ela se Tauro não estendesse o pé; nem por isso negamos sobre ela passarem dois signos cardinais. A saber: Áries e Libra.

Aos que têm o Zênite em o círculo ártico, acontece cada um dia que seu Zênite e o pólo do zodíaco são um mesmo ponto, e então o zodíaco e a linha eclíptica, é seu horizonte. Isto é o que diz o Alfragano, que ali o zodíaco se reflete, inclina e abaixa acerca do círculo do hemisfério, e como o firmamento se mova continuamente, o horizonte cortará ao zodíaco e será cortado dele em partes iguais, porque são dois círculos maiores, e súbito aparece sobre o horizonte uma metade do zodíaco, e a outra metade se encobre. Assim dizia Alfragano que em este sítio seis signos descendem súbito sob o horizonte, e outros seis sobem sobre ele.

Outrossim, como a eclíptica seja seu horizonte, quando o Sol estiver no primeiro ponto de Câncer, haverá um dia artificial quase de 24 horas, e quase instante por noite, porque no brevíssimo tempo tocará o Sol em o horizonte, e logo subirá em cima dele. Ao contrário, estando o Sol no primeiro ponto de Capricórnio, que a noite será de 24 horas e o dia quase instante.

Aos que têm o Zênite entre o círculo ártico e o pólo, aquece que seu horizonte cortará o zodíaco em dois pontos equidistantes ao primeiro ponto de Câncer, e em a revolução do firmamento, aquece que aquela porção do zodíaco inclusa entre o horizonte e o círculo ártico sempre ficará sobre o horizonte, em tanto que o Sol ali andar, será dia contínuo sem noite. E se aquela porção for quantidade de um signo, será um mês dia sem noite; e se for quantidade de dois, será dia dois meses, e assim por diante. Também lhes aquece que a porção inclusa de outros dois pontos equidistantes ao primeiro ponto de Capricórnio, sempre estará sob o horizonte, e quando o Sol em ela andar, será noite contínua sem dia, segundo acima dissemos. Os signos boreais que sobem sobre o horizonte e descendem sob ele, nascem preposterados e ao través. Convém a saber: Touro ante Áries, Áries ante Peixes, Peixes ante Aquário; e os signos opostos nascem diretamente e descendem preposterados. Convém a saber: Escorpião ante Libra, Libra ante Virgo, Virgo ante Leo. E os signos opostos descendem diretamente.

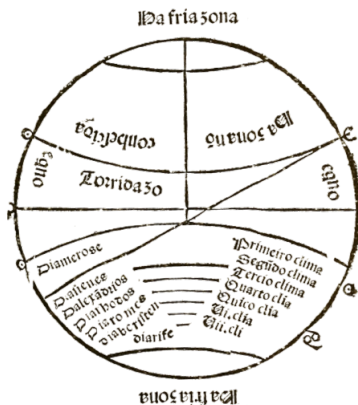
Aos que têm o Zênite no pólo ártico aquece que seu horizonte e equinocial são um círculo. Daqui se segue que seu horizonte divide o zodíaco por meio, e a uma metade fica sobre o horizonte e a outra debaixo. E quando o Sol se move por a metade que está sobre o horizonte, convém a saber, do primeiro ponto de Áries até em fim de Virgo, é a eles dia contínuo sem interposição de noite. E quando o Sol corre na outra metade, que é do primeiro ponto de Libra até o fim de Peixes, será noite contínua sem dia, donde parece que a metade do ano é um dia artificial e a outra metade é noite, e por conseguinte todo o ano é um dia natural.

Dirá algum: pois o sol nunca se abaixa sob o horizonte mais de 23 graus, parece que sempre seja dia sem noite. Dia chamamos, quando aparece a claridade de Sol sobre o horizonte. Isto é, segundo os vulgares. Porque os filósofos chamam dia artificial desde que o corpo do Sol aparece sobre o horizonte, até que entra sob ele. E se disserem ainda que não seja sempre dia, ao menos sempre haverá claridade. Diremos que em aquele sítio o ar é nebuloso e espesso, e o raio do Sol de pequena virtude, e mais vapores levanta do que pode consumir, e por esta causa não esclarece o ar.

Para divisão dos climas imaginamos na superfície da Terra um círculo em direito da equinocial, e outro círculo que passe por os pólos do mundo. Estes dois círculos se cortam em dois lugares, e causam ângulos direitos esféricos, e dividem toda a Terra em quatro partes iguais, das quais uma é morada. Convém a saber: aquela que se inclui entre o semicírculo que vai de oriente ao ocidente de iuso(?) da equinocial, e o semicírculo que vai do pólo meridiano ao ártico, nem é toda aquela quarta morada, pois a parte ao

equinocial não é morada, por muita quentura, e a parte propínqua ao pólo não é morada, por muito frio.

Entendamos acerca da equinocial uma linha paralela que distinga as partes não moradas por quentura das partes moradas que são até setentrão. Outrossim entendamos outra linha paralela acerca do pólo ártico, que distinga as partes não moradas por o frio, das moradas que são até meridião, entre aquelas duas linhas entendamos seis linhas paralelas que, com as outras duas, partam o que é morado desta quarta em sete partes, que são sete climas, segundo aparece em nesta figura.



A metade do primeiro clima é onde o maior dia tem 13 horas; o pólo está sobre o círculo do hemisfério 16 graus; chama-se o clima dia Meroes. Seu começo é onde o maior dia tem 12 horas e 45 minutos, e o pólo se eleva 12 graus e 45 minutos. Entende-se sua ladeza e largura até onde o dia tem 13 horas e 15 minutos, a altura do pólo é 20 graus e 30 minutos. O espaço seu é de 440 milhas .

Em metade do segundo clima o dia tem 13 horas, altura do pólo 24 graus e 15 minutos. Diz-se dia Siene. Seu termo é onde o dia maior tem 15 horas e 45 minutos, e a altura do pólo 27 graus e 30 minutos. Seu espaço 400 milhas.

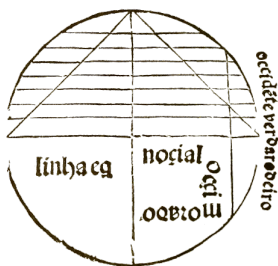
Em a metade do terceiro clima o dia maior tem 14 horas, altura do pólo 30 graus e 45 minutos. Chama-se dia Alexandrios(?). Seu termo onde o dia maior tem 14 horas e 15 minutos, e altura do pólo 33 graus e 14 minutos, seu espaço 350 milhas .

Em a metade do quarto clima o dia maior tem 14 horas e meia, altura do pólo 36 graus e 24 minutos. Chama-se dia Rodios. O seu termo é onde o dia maior tem 14 horas e 39 graus, seu espaço 300 milhas.

Em a metade do quinto clima o dia maior tem 15 horas, a altura do pólo 31 graus e 24 minutos, chama-se diaromus(?). Seu termo é onde o dia tem 15 horas e 15 minutos e a altura do pólo 43 graus e 30 minutos, seu espaço 255 milhas.

Em a metade do sexto clima o maior dia tem 15 horas e meia, a altura do pólo 45 graus e 24 minutos. Chama-se diaboristeores (?). Seu termo é onde o maior dia tem 15 horas e 45 minutos, altura do pólo 47 graus e 15 minutos. Seu espaço é 212 milhas.

Em a metade do sétimo clima tem o maior dia 16 horas, altura do pólo 48 graus e 40 minutos. Chama-se dia Rifeos. Seu termo é onde o dia maior tem 16 horas e 15 minutos, altura do pólo 50 graus e 30 minutos. Seu espaço é 185 milhas.



Além do sétimo clima há aí ilhas e moramentos, mas não se contam em clima porque não são de bom moramento, e porque ao tempo [em] que os climas se dividiram não eram moradas.

Do começo ao fim dos climas são três horas de diferença, em a altura do pólo 38 graus.

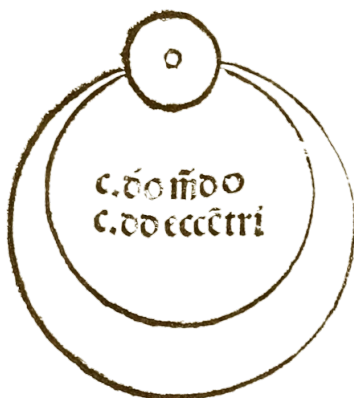
Do sobredito parece o começo dos climas ser à parte da equinocial, e a fim à parte do pólo. Outrossim a largura do primeiro é maior que a do segundo, e assim dos outros. Lonjura do dia se pode chamar uma linha paralela com a equinocial, levada de oriente a ocidente, de donde parece que é maior a lonjura do primeiro que a do segundo, e assim dos outros, o qual acontece porque a esfera até o pólo se vai acostando.

2.5. Capítulo 4 - Dos círculos e movimentos dos planetas, e dos eclipses do Sol e da Lua

O sol tem um círculo no qual se move na superfície da eclíptica, e é excêntrico.

Círculo excêntrico é todo aquele e só que parte a Terra em partes iguais, e não tem seu centro no centro da terra.

O ponto do excêntrico que mais se achega ao firmamento se chama auge, que quer dizer altura. O ponto contrário deste se chama opósito do auge e baixura. O Sol tem de ocidente em oriente dois movimentos. Um é seu próprio e principal em seu excêntrico, e segundo este move-se cada um dia quase 60 minutos. O outro é mais remisso, e é o movimento da sua esfera sobre os pólos do zodíaco, é igual ao movimento das estrelas fixas, convém a saber, em cem anos um grau.



Destes dois movimentos se tirará o curso do Sol no zodíaco de Ocidente a Oriente, que trespassa todo o círculo dos signos em 365 dias e seis horas e menos um ponto pouco sensível.

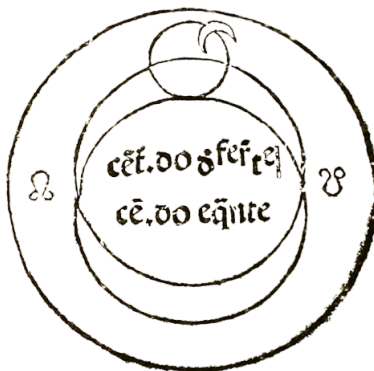
Qualquer outro planeta, afora o Sol, há três círculos. A saber: equante; deferente; epiciclo.

O equante da Lua é círculo excêntrico à Terra em a superfície da eclíptica. Seu deferente é o círculo excêntrico, e não está na superfície da eclíptica, antes a uma metade declina em austro, outro em setentrião. Corta o deferente ao equante em dois lugares, e a figura deste cortamento se chama Drago, porque é larga no meio, estreita nos cabos.

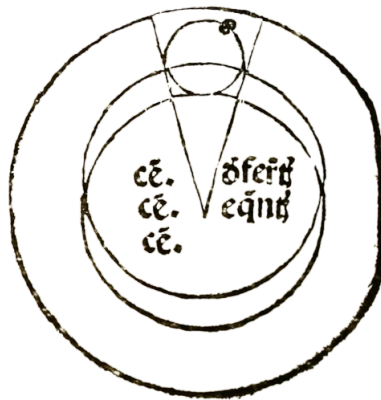
Aquele nó e cortamento em que a Lua se move de meio-dia em áquilo, se chama cabeça de Drago, e o outro nó contrário se chama cauda de Drago.

O deferente e ou equante de qualquer planeta são iguais. É de notar que assim ou deferente como o equante de Saturno, de Júpiter, Marte, Vénus, Mercúrio são excêntricos, e declinam da eclíptica, mas o deferente e o equante de cada um estão em uma mesma superfície.

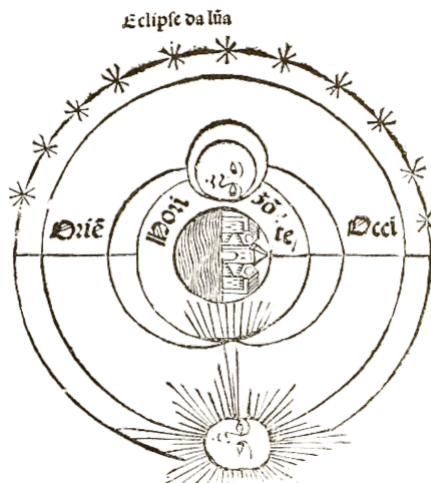
Cada planeta tem epiciclo, se não o Sol. Epiciclo é um pequeno círculo por cuja circunferência se move o corpo do planeta, e o centro do epiciclo se move na circunferência do deferente.



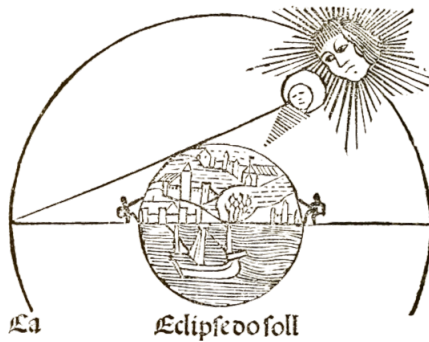
Se do centro da Terra leva-se nas duas linhas tocantes, e não cortando o epiciclo, a que lhe toca em a parte ocidental se chama estação segunda, e quando o planeta está em alguns destes dizemos-lhe estacionário na primeira e segunda estação. O arco mais de cima do epiciclo, entre as duas estações, se chama retrogradação, e é o planeta retrógrado quando ali estiver. O arco mais de baixo se diz direção, e o planeta direito ali estando. À Lua não assinamos estação, retrogradação e direção nem lhe chamamos estacionária, direita e retrógrada por seu trigoso curso no epiciclo.



E como o Sol seja maior que a Terra, é necessário que alumie a metade da Terra, e que a sombra da Terra estendida por o ar vá-se minguando derredor até que todo faça fim na superfície do zodíaco, nunca se apartando do nadir do Sol. E quando na oposição e plenilúnia a Lua estiver na cabeça e cauda do Drago, sob o nadir do Sol, a Terra está entre o Sol e a Lua, e o cone da sua sombra cairá sobre o corpo da Lua, pelo o qual não receberá claridade do Sol. E como de si não a tenha em si mesma, carece de luz e é eclipse geral se estiver na cabeça e cauda dentro dos termos do eclipse. E sempre acontece no plenilúnio, e como nem em toda oposição a Lua esteja na cabeça e cauda do Drago, não se meterá sob o nadir do Sol, nem é necessário que em cada plenilúnio haja eclipse.



Quando no novilúnio é conjunção e a Lua está na cabeça ou cauda do Drago, o corpo da Lua se põe entre o nosso aspecto e o Sol, como seja corpo opaco cobre-nos a claridade do Sol, impedindo que os raios do Sol não venham a nós. E assim o Sol padece o eclipse; não que lhe mingúe a claridade, como a Lua, mas porque não vêm os seus raios à nossa vista por o impedimento da Lua. Daqui parece que eclipse solar não pode ser senão em conjunção, mas não entendas que em todas as conjunções aquece. É de notar que o eclipse da Lua é universal em toda a Terra, não já o do Sol. Pois em um clima há eclipse e em outro não. A causa disto é a diversidade dos aspetos. Virgílio com muita elegância tocou a natureza de



ambos, dizendo: “defeitos da Lua, diversos trabalhos do Sol”. Do sobredito do uso dito parece não ser natural mas miraculoso o eclipse do Sol que aconteceu na Paixão de Nosso Redentor Jesus Cristo; que a Paixão foi em plenilúnio, e o eclipse do Sol não pode ser senão em conjunção, e por isto Dionísio Areopagita, vendo em Atenas aquele eclipse, disse: “ou o Deus da natureza padece, ou toda a fábrica do mundo perece”.

Deo gracias.

2.6. Carta

Segue-se a carta que enviou Jerónimo Monetário, doutor alemão da cidade de Nuremberga, em Alemanha, ao Seneríssimo Rei Dom João II de Portugal, sobre o descobrimento do mar oceano e província do Grande Cão de Catai. Tirada do latim em linguagem por Mestre Álvaro da Torre, Mestre em Teologia da Ordem de S. Domingos, pregador do dito Senhor Rei.

Ao sereníssimo e Invictíssimo João, Rei de Portugal e dos Algarves, e da Mauritània marítima e inventor primeiro das ilhas Fortunadas Canárias, da Madeira e dos Açores, Jerónimo Monetário, doutor alemão, mui humildosamente se encomenda. Porque até que este louvor recebeste do Sereníssimo Infante D. Henrique, teu tio, que nunca perdoaste a trabalho nem despesas para descobrir a redondeza das terras, e pela tua indústria fizeste tributários até os povos marítimos da Etiópia, e o mar de Guiné até o trópico de Capricórnio com suas mercadorias, assim como ouro, grãos-de-paraíso, pimenta, escravos e outras cousas. Com o qual engenho ganhaste para ti louvor, imortalidade e glória e também mui grão proveito. E não é dúvida que em breve tempo os de Etiópia, quase bestas em semelhança humana, alienados do culto divino, dispam por tua indústria sua bestialidade e venham a guardar a religião católica. Considerando estas cousas Maximiliano, invictíssimo Rei de Romanos, quis convidar tua Majestade a buscar a terra oriental de Catai, mui rica, porque Aristóteles confessa em fim do Livro segundo De Coelo et Mundo, e também Séneca no quinto livro dos naturais e Pedro de Aliaco, cardeal mui letrado na sua idade, e outros muitos varões esclarecidos confessam, digo, o princípio do Oriente habitável ser achegado assaz ao fim do Ocidente habitável. São sinais os elefantes, que há muitos aqui nestes dois lugares, e também as canas que a tormenta lança da praia do Oriente às praias das ilhas dos Açores. São também infindos, porque assim o diga, mui certos argumentos, pelos quais demonstrativos se prova aquele mar em poucos dias navegar-se contra Catai oriental. E não te turve Alfragano e outros sem experiência, os quais disseram somente uma quarta parte da terra estar descoberta ao mar, e a terra segundo as três suas partes estar alagada sob o mar; porque nas cousas que pertencem à habitação da terra, mais se há-de crer a experiência e as prováveis histórias, que as imaginações fantásticas. Porque certo sabes que muitos autorizados astrónomos negaram ser alguma habitação debaixo dos trópicos e equinócios; as quais cousas tu achaste serem vãs e falsas por tua experiência. Não seja dúvida que a terra não está alagada sob o mar, mas pelo contrário o mar está imerso, e ainda a redondeza orbicular dela. Abundam também a ti as abastanças

e riquezas, e são a ti marinheiros mui sábios, os quais assim mesmo desejam ganhar imortalidade e glória.

Oh! Quanta glória alcançarás se fizeres o Oriente habitável ser conhecido ao teu Ocidente! E também quanto proveito os comércios te darão, que mais farás as ilhas do Oriente tributárias, e muitas vezes os Reis maravilhados se subjugarão mui levemente ao teu senhorio.





Já te louvam por grande príncipe os Alemães e Itálicos e os Rutanos, Apolónios, Citos, e os que moram debaixo da seca estrela do pólo ártico, com o grande Duque de Moscóvia, que não há muitos anos que debaixo da se-
quidade da dita estrela foi novamente sabida a grande ilha de Gronelândia que corre por costa trezentas léguas, na qual há grandíssima habitação de gente do dito senhorio do dito senhor Duque.

Mas se esta expedição acabares, alevantar-te-ão em louvores como Deus, ou outro Hércules, e terás também, se te apraz, para este caminho por companheiro, deputado do nosso rei Maximiliano, o senhor Martinho Boémio singularmente para isto acabar, e outros muitos marinheiros sabedores, que navegaram à largura do mar, tomando caminho das ilhas dos Açores por sua indústria por quadrante, cilindro e astrolábio e outros engenhos, onde nem frio nem calma os anojarão, e mais navegarão à praia oriental sob uma temperança mui temperada do ar e do mar. Muitos infindos argumentos são pelos quais tua Majestade pode ser estimada. Mas que aproveita esporear a quem corre? E tu mesmo és tal, que todas as cousas com a tua indústria, até a unha examinas, e portanto, escrever muitas cousas desta cousa é impedir a quem corre que não acheque ao cabo.

O Todo-Poderoso conserve a ti em teu propósito, e acabado o caminho do mar de teus cavaleiros, sejas celebrado com imortalidade. Vale.

De Noremberga, vila de Alta Alemanha, a 14 de Julho, salutis, de 1493 anos.